

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES

Procedimiento de selección: Licitación Pública 4/2017

Clase: De etapa única internacional
Modalidad: Sin Modalidad
Expediente: EXP : 1-2285/2016
Objeto de la contratación: OBRA: " UNMDP, Facultad de Ingeniería en Nuevo Campus Universitario - Etapa I, Mar del Plata, Pcia. de Buenos Aires (CU-011/17)

Retiro del pliego		Consulta del pliego	
Dirección:	JUAN B. ALBERDI 2695, (7600), MAR DEL PLATA, Buenos Aires	Dirección:	JUAN B. ALBERDI 2695, (7600), MAR DEL PLATA, Buenos Aires
Plazo y horario:	Lunes a Viernes de 8 a 13 hs, hasta la fecha de Apertura de Ofertas	Plazo y horario:	Lunes a Viernes de 8 a 13 hs, hasta la fecha de Apertura de Ofertas
Costo del pliego:	\$ 0,00		
Presentación de ofertas		Acto de apertura	
Dirección:	JUAN B. ALBERDI 2695, (7600), MAR DEL PLATA, Buenos Aires	Lugar/Dirección:	JUAN B. ALBERDI 2695, (7600), MAR DEL PLATA, Buenos Aires
Fecha de inicio:	20/04/2017	Día y hora:	28/06/2017 a las 11:00 hs.
Fecha de finalización:	28/06/2017 a las 10:00 hs.		

RENGLONES

Reglón	Descripción	Unidad de medida	Cantidad
1	OBRA: "UNMDP - Facultad de Ingeniería en Nuevo Campus Universitario - Etapa 1, Mar del Plata, Prov. de Buenos Aires (CU-011/17). Forman parte del presente pliego: Pliego de Clausulas Generales, Clausulas Específicas, Memoria, Planilla de Cotización, Plan Maestro, Pliego de Especificaciones Técnicas, Planos	UNIDAD	1,00

CLAUSULAS ESPECÍFICAS

ARTÍCULO 1:

MARCO NORMATIVO: Programa Nacional de Infraestructura Universitaria II - Fase B - CAF 8945.

La presente contratación se tramita en los términos del Decreto 1023/2001, Artículo 5, Inciso c): Contratos Excluidos. La adquisición se efectúa en el marco de la Ordenanza de Consejo Superior Nro.2115 ratificatoria del Programa Nacional de Infraestructura Universitaria II- Convenio de Adhesión al Programa - Contrato de Prestamo N° 8945 entre la Nación Argentina y la Corporación Andina de Fomento.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MAR DEL PLATA

Programa de Infraestructura Universitaria II – Fase B - CAF 8945

con financiamiento de la

República Argentina

y de la

Corporación Andina de Fomento

**LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL LPI 01/17
[CU-011/17]**

**Facultad de Ingeniería en Nuevo Campus Universitario Etapa I, Pdo.
Mar Del Plata, Prov. Buenos Aires**



PLIEGO PARA LICITACION PÚBLICA DE OBRAS

1. PLIEGO DE CLAUSULAS GENERALES	5
TITULO I.....	5
BASES DE LICITACION	5
CAPITULO I.....	5
DISPOSICIONES GENERALES.....	5
ARTÍCULO 1º: Objeto y aplicación del pliego.....	5
ARTÍCULO 2º: Terminología.....	5
ARTÍCULO 3º: Normas supletorias.....	7
ARTÍCULO 4º: Circulares con consulta y sin consulta.....	7
CAPITULO II.....	7
SISTEMAS DE CONTRATACION	7
ARTÍCULO 5º: Sistemas de contratación de obras públicas.....	7
ARTÍCULO 6º: Contratación por unidad de medida.....	7
ARTÍCULO 7º: Contratación por ajuste alzado.....	8
ARTÍCULO 8º: Contratación por ajuste alzado sin presupuesto oficial detallado.....	8
ARTÍCULO 9º: Contratación por ajuste alzado con presupuesto oficial detallado.....	8
ARTÍCULO 10: Contrataciones mixtas por ajuste alzado y unidad de medida.....	9
ARTÍCULO 11: Contratación por coste y costas.....	9
CAPITULO III	9
OFERENTES.....	9
ARTÍCULO 12: Capacidad legal.....	9
ARTÍCULO 13: Capacidad técnica y de contratación.....	10
13.1 Capacidad técnica.....	10
13.2 Capacidad de contratación.....	10
ARTÍCULO 14: Inhabilitados para la presentación.....	11
ARTÍCULO 15: Domicilio.....	11
ARTÍCULO 16: Ejecución de Obras por Empresas Asociadas.....	11
ARTÍCULO 17: Informes que suministra el licitante.....	11
ARTÍCULO 18: Conformidad con la documentación licitatoria.....	12
ARTÍCULO 19: Informes que deben obtener los oferentes.....	12
ARTÍCULO 20: Garantía de mantenimiento de oferta. Vigencia de la oferta.....	12
CAPITULO IV	13
LAS PROPUESTAS.....	13
ARTÍCULO 21: Presentación de las propuestas.....	13
ARTÍCULO 22: Forma de presentación de las propuestas.....	13
ARTÍCULO 23: Documentos que integran la propuesta.....	13
ARTÍCULO 24: Cumplimiento de la Propuesta.....	14
CAPITULO V.....	14
CLASES DE LICITACION	14
ARTÍCULO 25: Clases de licitación.....	14
ARTÍCULO 26: Licitación de “etapa única”.....	14
ARTÍCULO 27: Licitación de “etapa múltiple”.....	15
ARTÍCULO 28: Apertura de las propuestas en las licitaciones de etapa múltiple.....	15
ARTÍCULO 29: Día inhábil en fecha de apertura.....	15
CAPITULO VI	16
PROCEDIMIENTO DE EVALUACION DE LAS PROPUESTAS.....	16
ARTÍCULO 30: Evaluación de las propuestas.....	16
ARTÍCULO 31: Dictamen de evaluación.....	16
ARTÍCULO 32: Retiro y devolución de la garantía de mantenimiento de oferta.....	16
CAPITULO VII.....	17
ADJUDICACION DE LA OBRA.....	17
ARTÍCULO 33: Adjudicación.....	17
ARTÍCULO 34: Rebalanceo.....	17



CAPITULO VIII.....	17
FIRMA DEL CONTRATO	17
ARTÍCULO 35: Garantía de cumplimiento del contrato.	17
ARTÍCULO 36: Documentos integrantes del contrato.	18
ARTÍCULO 37: Transferencia del contrato.	18
ARTÍCULO 38: Cambio de domicilio del Contratista.	18
TITULO II	19
CONDICIONES DE EJECUCION CONTRACTUAL	19
CAPITULO I	19
ORGANIZACIÓN DE LA OBRA	19
ARTÍCULO 39: Orden de iniciación.	19
ARTÍCULO 40: Observaciones al plan de trabajos.	19
ARTÍCULO 41: Plan de trabajos definitivo.	19
ARTÍCULO 42: Entrega del terreno para la ejecución de la obra.	19
ARTÍCULO 43: Replanteo de la obra.	19
ARTÍCULO 44: Alineación y niveles.	20
ARTÍCULO 45: Errores de replanteo.	20
ARTÍCULO 46: Documentación en obra.	20
ARTÍCULO 47: Planos adicionales.	20
ARTÍCULO 48: Planos de obra. Cálculos y Estudios.	20
ARTÍCULO 49: Planos de obrador.	21
ARTÍCULO 50: Cierre de obra. Cartel de obra.	21
ARTÍCULO 51: Vigilancia, seguridad e higiene.	21
ARTÍCULO 52: Alumbrado y luces de peligro.	21
ARTÍCULO 53: Construcciones provisionales.	22
ARTÍCULO 54: Oficina para la Inspección.	22
ARTÍCULO 55: Daños a personas y bienes.	22
ARTÍCULO 56: Infracciones administrativas.	22
ARTÍCULO 57: Medianerías.	22
ARTÍCULO 58: Letreros.	23
ARTÍCULO 59: Limpieza de la obra.	23
ARTÍCULO 60: Provisión de agua.	23
ARTÍCULO 61: Prórrogas del plazo de obra.	23
CAPITULO II.....	24
DIRECCION DE OBRA	24
ARTÍCULO 62: Representante Técnico. Jefe de Obra	24
ARTÍCULO 63: Inspección de Obra.	24
ARTÍCULO 64: Órdenes de servicio y observaciones de la Inspección.	25
ARTÍCULO 65: Notas de pedido. Parte Diario.	25
ARTÍCULO 66: Interpretación de la documentación técnica.	25
ARTÍCULO 67: Discrepancias entre distintas partes del contrato.	26
ARTÍCULO 68: Terminación de los trabajos.	26
CAPITULO III	26
PERSONAL OBRERO	26
ARTÍCULO 69: Salarios.	26
ARTÍCULO 70: Idoneidad del personal.	26
CAPITULO IV	27
MATERIALES Y TRABAJOS	27
ARTÍCULO 71: Abastecimiento de materiales.	27
ARTÍCULO 72: Calidad de los materiales y trabajos.	27
ARTÍCULO 73: Aprobación de materiales. Ensayos y pruebas.	27
ARTÍCULO 74: Calidad del equipo.	28
ARTÍCULO 75: Corrección de trabajos defectuosos.	28
ARTÍCULO 76: Vicios ocultos.	28
CAPITULO V.....	28
RELACIONES CON OTROS CONTRATISTAS	28
ARTÍCULO 77: Subcontratistas.	28
ARTÍCULO 78: Responsabilidad.	29



ARTÍCULO 79: Otros Contratistas.....	29
CAPITULO VI	29
DESARROLLO DE LA OBRA	29
ARTÍCULO 80: Plazo.....	29
ARTÍCULO 81: Mora.....	29
ARTÍCULO 82: Contralor de trabajos.....	29
ARTÍCULO 83: Unión de obras nuevas con existentes.....	30
CAPITULO VII.....	30
MODIFICACIONES DE OBRA.....	30
ARTÍCULO 84: Modificaciones de obra.....	30
ARTÍCULO 85: Reajuste de garantía.....	31
ARTÍCULO 86: Trabajos ejecutados con materiales de mayor valor o sin la conformidad del Comitente.....	31
CAPITULO VIII.....	31
LIQUIDACION, CERTIFICACION Y PAGO DE LAS OBRAS.....	31
ARTÍCULO 87: Medición. Certificación.....	31
ARTÍCULO 88: Retenciones sobre los certificados.....	32
ARTÍCULO 89: Sustitución del fondo de reparos.....	32
ARTÍCULO 90: Pagos.....	32
90.1 Pagos de los certificados.....	32
90.2 Anticipo financiero.....	32
CAPITULO IX.....	33
RECEPCION DE OBRA.....	33
ARTÍCULO 91: Recepción Provisoria. Manuales.....	33
91.1. Recepción Provisoria.....	33
91.2. Manual de Operación y Mantenimiento.....	33
91.3. Pruebas para la Recepción Provisoria.....	34
91.4. Recepción Provisional Automática por Inacción del Comitente.....	34
91.5. Documentación a entregar por el Contratista previo a la Recepción Provisoria.....	34
ARTÍCULO 92: Plazo de garantía.....	35
ARTÍCULO 93: Recepción Definitiva.....	35
ARTÍCULO 94: Recepciones parciales.....	35
ARTÍCULO 95: Devolución de garantías y fondo de reparos. Liquidación final.....	35
CAPITULO X.....	36
RESCISION DEL CONTRATO.....	36
ARTÍCULO 96: Causas y consecuencias de rescisión.....	36
ARTÍCULO 97: Toma de posesión de la obra.....	36
ARTÍCULO 98: Inventario.....	36
ARTÍCULO 99: Avalúo.....	36
ARTÍCULO 100: Liquidación de los trabajos y materiales.....	37
CAPITULO XI.....	37
DISPOSICIONES VARIAS.....	37
ARTÍCULO 101: Seguros.....	37
ARTÍCULO 102: Cotizaciones en moneda extranjera.....	38
ARTÍCULO 103: Manejo de las instalaciones.....	38
CAPITULO XII.....	38
SANCIONES.....	38
ARTÍCULO 104: Hechos que pueden originar sanciones.....	38
ARTÍCULO 105: Recursos.....	40
ARTÍCULO 106: Percepción de multas.....	40
ANEXO I – FORMULARIOS Y MODELOS.....	41
1. Oferta del Contratista.....	42
2. Planilla tipo de Cómputo y Presupuesto.....	43
2. Desempeño como Contratista principal.....	44
3. Representante Técnico propuesto.....	45
4. Análisis de Precios Unitarios.....	46
5. Modelo de Contrata.....	47



1. PLIEGO DE CLAUSULAS GENERALES

TITULO I

BASES DE LICITACION

CAPITULO I

DISPOSICIONES GENERALES

ARTÍCULO 1º: Objeto y aplicación del pliego.

Es objeto del presente pliego, la licitación, contratación y construcción de las obras públicas correspondientes al Programa de Infraestructura Universitaria II - Fase B, las que se ajustarán a las bases de licitación y condiciones de ejecución contractual contenidas en este pliego, el que se completará en cada caso, con las cláusulas especiales para los trabajos que se liciten. Este Programa incluye el financiamiento no reembolsable a la Universidad destinataria de las obras por construir por parte de la Nación Argentina la que, a su vez, obtuvo un préstamo de la Corporación Andina de Fomento con tal destino.

ARTÍCULO 2º: Terminología.

En el presente pliego y en la documentación de los contratos que se celebren, se emplean, con el significado que aquí se indica, los siguientes términos:

- 1) Adjudicatario:** El oferente al que se le ha comunicado la adjudicación de la obra a su favor, hasta la firma del contrato.
- 2) Análisis de Precios:** Desarrollo de los componentes de la estructura que forman parte del precio de cada ítem del presupuesto.
- 3) Circular con consulta:** Las contestaciones del Licitante a los pedidos de aclaración formuladas con relación a la documentación licitatoria.
- 4) Circular sin consulta:** Las aclaraciones de oficio que el Licitante formule con relación a la documentación licitatoria.
- 5) Comisión Evaluadora:** Es la que examina todas las propuestas recibidas y aconseja la adjudicación de la propuesta más conveniente, y el rechazo de las que, conforme al pliego, resulten inadmisibles. .
- 6) Comitente:** Quien encarga la ejecución de la obra y figura designado como tal en el Pliego de Cláusulas Especiales.
- 7) Contratista:** El adjudicatario después que ha firmado el contrato y sus complementos.
- 8) Día/s:** Salvo indicación en contrario, se entenderán por días hábiles.
- 9) Día/s hábil/es:** Los días en que funcionan las oficinas del Comitente.
- 10) Dirección de Obra:** Quien tiene a su cargo el control de la fiel interpretación de los planos y de la documentación técnica que forma parte del proyecto,



- 11) Documentación licitatoria:** o **Documentos de la Licitación.** Está constituida por el presente pliego, el Pliego de Cláusulas Especiales, el Pliego de Especificaciones Técnicas, el juego completo de planos y planillas, la memoria descriptiva y el presupuesto oficial, y toda otra documentación que se indique en el Pliego de Cláusulas Especiales.
- 12) Inspección de Obra:** Quien representa técnicamente al Comitente, en las actividades de supervisión y vigilancia de los trabajos, con autoridad para actuar en su nombre y facultada para realizar el contralor del contrato.
- 13) Licitante:** La Universidad que convoca a la licitación.
- 14) Oferta:** Conjunto de documentos que define los aspectos económicos de la Propuesta, integrada generalmente por: oferta económica y compromiso de mantenimiento de la propuesta, presupuestos detallados, planilla de cotización por ítems, plan de trabajo, plan de certificación y curva de inversión; y en general todo otro documento que guarde relación con aquélla.
- 15) P.C.E.:** Pliego de Cláusulas Especiales.
- 16) P.C.G.:** Es el presente Pliego de Cláusulas Generales para la Licitación y Contratación de Obras Públicas.
- 17) P.E.T.:** Pliego de Especificaciones Técnicas.
- 18) Precios básicos:** Los vigentes al mes de la fecha de apertura de la licitación.
- 19) Oferente:** La persona física o jurídica que presenta una propuesta en una licitación.
- 20) Propuesta:** Totalidad de la documentación que presenta el Oferente en la licitación.
- 21) Registro Nacional:** Es el Registro Nacional de Constructores de Obras Públicas.
- 23) Representante Técnico:** Profesional universitario con incumbencia acorde con las características de la obra, que representa al Contratista ante el Comitente a todos los efectos técnicos.
- 24) Subcontratista:** La persona física o jurídica con la cual el Contratista celebre un contrato para la ejecución de una parte de los trabajos a su cargo.
- 25) UEC** Unidad Ejecutora Central del Programa. Es el nexo entre la Nación Argentina y el Comitente en su relación para el financiamiento de las obras contratadas.

Todo otro término empleado en la documentación y no mencionado en este artículo tiene el significado dado por el uso y la costumbre.



ARTÍCULO 3º: Normas supletorias.

Todo cuanto no esté previsto directa o indirectamente en el presente pliego o en el de Cláusulas Especiales, será resuelto de acuerdo con las disposiciones de la Ley N° 13.064 de Obras Públicas, sus modificatorias y complementarias. En caso de silencio, se aplicarán los principios generales del derecho administrativo.

ARTÍCULO 4º: Circulares con consulta y sin consulta.

Durante el plazo para la preparación de las propuestas y hasta DIEZ (10) días antes del fijado para la apertura, excepto que el P.C.E. indique uno distinto, los interesados podrán formular, por escrito, consultas relativas a la documentación. Las aclaraciones correspondientes serán evacuadas mediante circulares con consulta, y remitidas por el licitante a todos los interesados que hayan obtenido la documentación licitatoria.

Antes de la fecha límite fijada para la presentación de las ofertas, el licitante podrá formular aclaraciones de oficio mediante circulares sin consulta. Con el fin de otorgar a los posibles oferentes tiempo suficiente para tener en cuenta el contenido de una Circular en la preparación de sus ofertas, el licitante deberá extender, si fuera necesario, el plazo para la presentación de las ofertas.

Todas las circulares que se remitan llevarán numeración corrida, pasarán a formar parte de la documentación licitatoria y serán notificadas a los interesados.

Todos los posibles Oferentes que requieran aclaraciones sobre los Documentos de Licitación deberán solicitarlas al Contratante por escrito a la dirección indicada en las Cláusulas Especiales.

CAPITULO II

SISTEMAS DE CONTRATACION

ARTÍCULO 5º: Sistemas de contratación de obras públicas.

La contratación de obras públicas se hará sobre la base de uno de los siguientes sistemas:

- a) por unidad de medida;
- b) por ajuste alzado;
- c) por coste y costas;
- d) por otros sistemas de excepción que se establezcan en regímenes especiales.

ARTÍCULO 6º: Contratación por unidad de medida.

Las obras se contratarán por el sistema de unidad de medida, sobre la base de la cantidad de unidades determinadas en el presupuesto oficial y de los precios unitarios establecidos en la propuesta por el adjudicatario.

Dentro del monto de cada ítem del contrato, se entenderá incluido el costo de todos los trabajos que, sin estar expresamente indicados en la documentación contractual, sean imprescindibles ejecutar o proveer para que la obra resulte concluida con arreglo a su fin y a lo previsto en tal documentación.

Las cantidades o metrajes consignados en el presupuesto oficial, que el oferente deberá respetar en su cotización, serán reajustados en más o en menos, según medición de lo realmente ejecutado, y certificada su diferencia con el procedimiento fijado en el artículo 87 del presente pliego.



Los oferentes presentarán con sus propuestas, un presupuesto por triplicado con la indicación de las cantidades (repetiendo las ya fijadas en el presupuesto oficial) y los precios unitarios que ofrezcan en cada ítem y el total resultante.

ARTÍCULO 7º: Contratación por ajuste alzado.

La contratación de obras públicas por el sistema de ajuste alzado, podrá realizarse de acuerdo a las siguientes modalidades:

1. contratación por ajuste alzado sin presupuesto oficial detallado;
2. contratación por ajuste alzado con presupuesto oficial detallado.

ARTÍCULO 8º: Contratación por ajuste alzado sin presupuesto oficial detallado.

Las obras se contratarán sobre la base del monto total establecido por el adjudicatario en su propuesta, quedando entendido que las certificaciones parciales son al solo efecto del pago a cuenta del importe total de la obra.

Dentro del monto del contrato se entenderá incluido el costo de todos los trabajos que, sin estar expresamente indicados en los documentos del contrato, sean imprescindibles ejecutar o proveer para que la obra resulte en cada parte y en su todo concluida con arreglo a su fin y a lo establecido en esos documentos.

Antes de la firma del contrato, el Comitente exigirá al adjudicatario, de no haberse adjuntado con la propuesta, un presupuesto detallado de su cotización, ítem por ítem siguiendo el listado del presupuesto oficial, con la indicación de metrajes, precios unitarios y totales de los ítems. En su preparación se tendrá en cuenta, que:

- 1) Se podrán agregar o intercalar los ítems que a juicio del proponente pudieran faltar. En caso de supresión de algún ítem, se deberá dejar indicada la razón de su eliminación.
- 2) Se mantendrá en todos los casos el orden de los existentes, y el que faltare se intercalará en el rubro respectivo, designándolo con carácter de “bis”. Para su presentación se otorgará un plazo de diez (10) días a contar desde la fecha en que le sea requerido.
- 3) La omisión de ítems en el presupuesto presentado por el oferente, no lo eximen de ejecutar la obra con el alcance referido en el segundo párrafo de este artículo,

Por errores de significación que pudieran caracterizar determinados ítems del presupuesto, el Comitente exigirá al adjudicatario su corrección dentro de los cinco (5) días de la notificación. La corrección podrá ordenarse en cualquier momento durante la marcha del contrato y deberá cumplirse por la vía del prorrateo o compensación, en la forma que estime más conveniente y resultare satisfactorio a juicio del Comitente.

Dicha operación no modificará el monto total de la propuesta que sirviera de base para la adjudicación.

No se reconocerá diferencia alguna a favor del Contratista, entre el volumen ejecutado en obra y el consignado en el presupuesto del contrato, salvo que las diferencias provengan de ampliaciones o modificaciones debidamente ordenadas y aprobadas por autoridad competente.

ARTÍCULO 9º: Contratación por ajuste alzado con presupuesto oficial detallado.

Las obras se contratarán por ajuste alzado sobre la base del monto total establecido por el adjudicatario en su propuesta, quedando entendido que las certificaciones parciales son al solo efecto del pago a cuenta del importe total de la obra.



Dentro del monto del contrato se entenderá incluido el costo de todos los trabajos que, sin estar expresamente indicados en los documentos del contrato, sean imprescindibles ejecutar o proveer para que la obra resulte en cada parte y en su todo concluida con arreglo a su fin y a lo establecido en esos documentos.

No se reconocerá diferencia a favor del Contratista, entre el volumen ejecutado en obra y el consignado en el presupuesto del contrato, salvo que las diferencias provengan de ampliaciones o modificaciones debidamente aprobadas por autoridad competente.

Queda entendido que todos los ítems del presupuesto oficial serán afectados del porcentaje de aumento o rebaja contractual que resulte de la comparación del monto ofertado con el del presupuesto oficial.

ARTÍCULO 10: Contrataciones mixtas por ajuste alzado y unidad de medida.

Para todos los ítems a contratar por ajuste alzado, se aplicará lo consignado en el artículo 8° del presente pliego.

En cuanto a los ítems a contratar por unidad de medida y que estarán expresamente señalados en el presupuesto oficial y con indicaciones de las cantidades o metrajes a cotizar, se reajustarán en más o en menos, según medición de lo realmente ejecutado y certificadas sus diferencias con el procedimiento fijado en el artículo 87 del presente pliego.

En su propuesta, el oferente dejará constancia de:

1. monto global de las obras por ajuste alzado;
2. monto detallado de los ítems por unidad de medida, repitiendo los metrajes indicados en el presupuesto oficial, consignando los precios unitarios que cotiza y
3. la suma de ambos conceptos, que representa el monto total de su propuesta.

ARTÍCULO 11: Contratación por coste y costas.

Sólo en caso de urgencia justificada o de conveniencia comprobada, la Administración podrá contratar por este sistema, entendiéndose por “coste” los gastos de construcción, materiales, mano de obra, cargas sociales, impuestos, costo financiero y gastos generales, y por “costas” la utilidad del Contratista.

El Comitente abonará el valor de los gastos en los que el Contratista justifique fehacientemente haber incurrido, con más el porcentaje determinado en el P.C.E. en concepto de beneficio.

CAPITULO III

OFERENTES

ARTÍCULO 12: Capacidad legal.

Los oferentes deberán tener capacidad legal para obligarse y estar inscriptos en el Registro Nacional de Constructores de Obras Públicas (RNCOP)

Las empresas que hubieren solicitado concurso preventivo, deberán tener el acuerdo preventivo homologado con anterioridad a la fecha límite fijada para la presentación de las ofertas y estar cumpliéndolo regularmente; a este fin deberán contar con una certificación del Juzgado interviniente, que exprese que no hay incumplimiento de sus obligaciones concursales. Los oferentes declararán en el Formulario de Oferta su situación respecto de este tema.



ARTÍCULO 13: Capacidad técnica y de contratación.

13.1 Capacidad técnica

La capacidad técnica se establecerá indistintamente:

1. mediante los antecedentes que las empresas registren ante el licitante,
2. por certificados que acrediten que han ejecutado en forma satisfactoria trabajos con el alcance indicado a continuación.

El oferente deberá demostrar experiencia como Contratista principal en la construcción de por lo menos la superficie indicada en el P.C.E., adquirida en no más de cuatro (4) contratos de obras de arquitectura nuevas, terminadas, para edificios con funciones administrativas, culturales, escolares, de salud, y de viviendas, que contemplen estructuras resistentes y niveles de terminación similares a las del Proyecto a construir objeto de la presente Licitación. Se entiende por nuevas a las construcciones realizadas en terreno libre o a las ampliaciones de superficies cubiertas de edificios preexistentes. No se admitirán como antecedentes las refacciones u obras similares. Las ampliaciones de inmuebles existentes serán aceptables sólo en la superficie cubierta efectivamente agregada y siempre que ésta también incluya las tareas antes mencionadas.

La construcción de las obras deberá haberse finalizado dentro de los ocho (8) años anteriores a la fecha límite fijada para la presentación de las ofertas.

En el caso que el oferente sea una UT la experiencia que se acreditará será la suma de las experiencias de las empresas que componen la UT.

Si la experiencia lo fuese como integrante de una asociación de empresas con una participación no inferior al 50% podrá computarse la totalidad, de lo contrario se acreditará como experiencia la parte proporcional en función de su participación.

El oferente deberá gozar de buen concepto en las obras en que haya participado en los últimos cinco años. El Comitente se reserva el derecho de indagar sobre los datos relativos al cumplimiento de los compromisos contractuales oportunamente asumidos por el Oferente. El Comitente podrá rechazar la oferta en caso de observar un mal desempeño en las obras en las que el Oferente haya participado en el período establecido, a su exclusivo juicio.

13.2 Capacidad de contratación

A los efectos del Certificado de Capacidad de Contratación Anual se define la obra como de "ARQUITECTURA".

Para esta Licitación, el certificado otorgado por el Registro Nacional de Constructores de Obras Públicas que deberá estar vigente a la fecha límite fijada para presentar las ofertas, deberá consignar un saldo de contratación igual o superior al monto que resulte de la siguiente fórmula:

1. Para obras de plazo de ejecución hasta 12 meses:

$$CCM = (PO/12) \times (12-PE) + PO$$

2. Para obras de plazo de ejecución superior a 12 meses:

$$CCM = PO \times 12/PE$$

Donde:

CCM = Capacidad de contratación mínima

PO = Monto presupuesto oficial



PE = Plazo ejecución (expresado en meses)

En caso de una UT o agrupación de colaboración empresaria, el saldo de contratación anual exigido será integrado por la suma de los saldos que el Registro Nacional o Provincial asigne a cada uno de sus integrantes ,pero cada miembro deberá acreditar como mínimo una capacidad equivalente a la proporción de su participación en la asociación.

ARTÍCULO 14: Inhabilitados para la presentación.

No podrán concurrir como oferentes:

- 1) Los agentes y funcionarios de la Administración Pública Nacional, Provincial o Municipal y las empresas en las que los mismos tuvieran una participación suficiente para formar la voluntad social.
- 2) Los quebrados, mientras no obtengan su rehabilitación.
- 3) Toda persona a la que, dentro del término de los cinco (5) años anteriores a la fecha de presentación de la propuesta, se le hubiera rescindido un contrato por su culpa con cualquier organismo de la Administración Pública Nacional, Provincial y/o Municipal.
- 4) Las demás personas que resulten incurso en las causales previstas en el régimen de contrataciones vigente de la Administración Provincial.
- 5) Toda persona que resulte inhabilitada de acuerdo a regímenes especiales.

ARTÍCULO 15: Domicilio.

El oferente constituirá domicilio especial en la jurisdicción que se establezca en el P.C.E. Si lo modificara antes de vencido el plazo de validez de su propuesta, deberá comunicar el cambio de domicilio en forma inmediata y fehaciente al licitante. El nuevo domicilio también deberá constituirse en la jurisdicción establecida en el P.C.E.

ARTÍCULO 16: Ejecución de Obras por Empresas Asociadas.

En el caso en que dos o más empresas se presenten asociadas a la licitación, deberán hacerlo en forma conjunta, mancomunada y solidaria, dando cumplimiento a los requisitos exigidos para las Uniones Transitorias (UT) por Código Civil y Comercial. Una vez presentadas a la licitación, las UT no podrán modificar su integración, y en caso de ser contratadas no podrán hacerlo hasta el cumplimiento total de las obligaciones emergentes del contrato, salvo expresa autorización del Comitente.

La UT deberá tener por Estatuto una duración superior al tiempo que demande la ejecución del contrato, incluido el plazo de garantía, y los trabajos a realizar deberán encontrarse comprendidos dentro de su giro comercial.

En caso de resultar adjudicataria una U.T. deberá acreditar su inscripción en la Inspección General de Justicia, como requisito previo a la firma del contrato. La falta de cumplimiento del requisito determinará la revocación de la adjudicación con la pérdida de la garantía de mantenimiento de la oferta.

ARTÍCULO 17: Informes que suministra el licitante.

El licitante suministra únicamente los informes contenidos en la documentación licitatoria. Cuando tal documentación incluya cómputos y presupuestos oficiales, éstos tendrán mero carácter ilustrativo. No comprometen al licitante y corresponde al oferente su verificación.



ARTÍCULO 18: Conformidad con la documentación licitatoria.

La sola presentación de la propuesta implica que el oferente acepta todas y cada una de las obligaciones que surgen de la documentación licitatoria.

ARTÍCULO 19: Informes que deben obtener los oferentes.

Además de estudiar exhaustivamente la documentación licitatoria, es obligación del oferente recoger en el lugar de la obra toda la información complementaria que pueda obtenerse por la observación del terreno y sus adyacencias y también por referencias de terceros sobre aprovisionamiento de materiales, personal, provisión de agua y de energía, y cuantos otros antecedentes puedan permitir una exacta apreciación de las características de los trabajos, sus dificultades y su costo.

Asimismo, deberán informarse respecto de la configuración y naturaleza del terreno y del subsuelo, sin que estas informaciones substraigan al organismo autor del proyecto de la responsabilidad que determina el artículo 4 de la Ley N° 13.064, ni excluye el derecho del Contratista a reclamar y obtener, si le correspondiera, la indemnización determinada por el artículo 39 de la citada norma. Solamente cuando así lo determine el P.C.E. asumirá el Contratista la responsabilidad absoluta y exclusiva por vicio del suelo.

ARTÍCULO 20: Garantía de mantenimiento de oferta. Vigencia de la oferta.

El oferente deberá asegurar el mantenimiento de la oferta que presenta mediante la constitución de una garantía a favor del Comitente, constituida por el uno por ciento (1%) del importe del presupuesto oficial de la obra que se licite.

La constitución de esta garantía podrá realizarse en cualquiera de las siguientes formas:

- 1) Certificado de depósito efectuado en el Banco que se indica en el P.C.E., a la orden del licitante.
- 2) Garantía Bancaria o Seguro de Caucción (éste según lo normado por la Superintendencia de Seguros de la Nación) a favor del Comitente. Estos instrumentos deberán expresar el sometimiento al Fuero que se indique en el P.C.E. y el emisor constituirse en fiador solidario, todo ello a satisfacción del Comitente, debiendo en caso contrario sustituirlo en el plazo que a tal fin se fije. Las firmas de quienes suscriban los instrumentos de garantía deberán estar certificadas por escribano público y, en su caso, la de éste legalizada por el Colegio de Escribanos respectivo.

No se aceptarán pagarés, cheques, letras de cambio, facturas, ni título alguno que no esté expresamente indicado en el presente pliego como depósito de garantía.

Las garantías deberán expresar que mantienen su vigencia por el plazo de mantenimiento de oferta y con las modalidades establecidas en el presente pliego.

Los oferentes estarán obligados a mantener sus propuestas durante el plazo de ciento veinte (120) días corridos a partir de la fecha límite estipulada para su presentación; en su defecto, perderán la garantía a que se refiere este artículo. Este plazo se renovará automáticamente hasta el momento de la adjudicación y por períodos de treinta (30) días corridos, a menos que los oferentes se retracten por escrito, con una anticipación de diez (10) días hábiles al vencimiento de dicho plazo.



CAPITULO IV

LAS PROPUESTAS

ARTÍCULO 21: Presentación de las propuestas.

Las propuestas se presentarán en el lugar, día y hora que se fijen en el P.C.E.

ARTÍCULO 22: Forma de presentación de las propuestas.

Las propuestas deberán presentarse redactadas en idioma nacional, sin enmiendas, raspaduras o errores que no hayan sido debidamente salvados. Se presentarán en original, foliadas y debidamente firmadas y selladas en todas sus hojas por el representante legal de los oferentes. Se acompañarán dos (2) copias o la cantidad que se establezca en el P.C.E., las que se identificarán como “ORIGINAL”, “DUPLICADO”, “TRIPLICADO”, etc., en todas sus hojas. Las cajas, sobres o paquetes deberán presentarse cerrados que llevarán como leyenda mínima lo siguiente: denominación de la obra a la cual corresponde la propuesta; número de licitación; día y hora fijados para la apertura.

En caso que la licitación sea de etapa múltiple, se indicará en el P.C.E. qué debe contener cada uno de los sobres.

Las aclaraciones que quieran agregarse deberán quedar asentadas por escrito en la propuesta. No se podrán proponer variantes ni alternativas. Tampoco se considerarán las ofertas que impliquen variaciones o modificaciones al proyecto o al plazo de ejecución.

En caso de discrepancia entre los ejemplares prevalecerá sobre los demás el señalado como “ORIGINAL”.

La presentación de la propuesta significará de parte del oferente el pleno conocimiento y aceptación de las cláusulas que rigen el llamado a licitación, no obstante y salvo distinta indicación en el P.C.E. se deberá incorporar a la propuesta un ejemplar de los pliegos, la totalidad de los planos y toda otra documentación técnica que acompañen a los mismos firmados en todas sus hojas por el representante del oferente.

Las propuestas que se reciban después del día y hora fijados, serán rechazadas y devueltas sin abrir con prescindencia de la fecha en la que fueron despachadas. El licitante no asume responsabilidad alguna, ni admitirá reclamos por la no apertura de dicha propuesta.

ARTÍCULO 23: Documentos que integran la propuesta.

La propuesta deberá contener, como mínimo, la siguiente documentación:

- 1) Garantía de mantenimiento de oferta según el artículo 20.
- 2) Certificado de Capacidad de Contratación Anual extendido por el Registro Nacional, vigente a la fecha de la apertura de la licitación.
- 3) Declaración jurada con la nómina de las obras realizadas por el oferente con indicación de las seleccionadas para calificar.
- 4) Documentación de certifique la efectiva ejecución por el oferente de las obras seleccionadas para calificar.
- 5) Designación del Profesional que actuará en calidad de Representante Técnico y su conformidad.
- 6) Acreditación, de acuerdo a derecho, de la representación o personería de los firmantes de la propuesta.
- 7) Contrato social o estatutos del oferente y de todos sus miembros si fuese una asociación de empresas.



- 8) Si el oferente fuere una asociación de empresas, compromiso de conformación de unión transitoria de empresas con indicación de los porcentajes de participación de cada uno de sus miembros.
- 9) Referencias bancarias y comerciales o nómina de los establecimientos que puedan proporcionarlos.
- 10) Propuestas para subcontratar componentes de las obras acompañando los antecedentes del subcontratista.
- 11) Un ejemplar del legajo licitatorio debidamente firmado en todas sus hojas.
- 12) Certificado Fiscal para Contratar emitido por la Administración Federal de Ingresos Públicos según RG 1814/05 o la que en el futuro haga sus veces.
- 13) La oferta económica respetando el modelo incluido en este pliego o en el P.C.E.
- 14) El presupuesto de la oferta para la obra.
- 15) Análisis de precios.
- 16) Plan de trabajos.
- 17) Curva de inversión.
- 18) Otros documentos que fueran exigidos en el P.C.E.

Si la licitación comprendiera más de una obra, se presentarán presupuesto, Plan de Trabajos, y Curva de inversiones para cada una de las obras cotizadas.

ARTÍCULO 24: Cumplimiento de la Propuesta

La falta de presentación de alguno de los elementos detallados en el artículo precedente, que impida la comparación de la propuesta en condiciones de igualdad con el resto de ellas, será causal de desestimación de la propuesta.

Los documentos de los puntos 1, 2, 3, 8, 13, 14 y 16 del artículo precedente son de presentación inexcusable. El Certificado Fiscal para contratar del punto 12 deberá estar vigente como condición necesaria para contratar; los restantes deberán presentarse cuando lo requiriese el Comitente, bajo apercibimiento de tener por retirada la propuesta con pérdida de la garantía.

CAPITULO V

CLASES DE LICITACION

ARTÍCULO 25: Clases de licitación.

Podrán efectuarse licitaciones de las siguientes clases: 1) de “etapa única” y 2) de “etapa múltiple”.

ARTÍCULO 26: Licitación de “etapa única”.

La propuesta completa deberá ser presentada en un sobre único, cerrado, y llevará como únicas leyendas las siguientes: denominación de la obra a la cual corresponde la propuesta; número de licitación y de expediente; identificación del oferente; día y hora fijados para la apertura.

El licitante dará recibo numerado de los sobres entregados hasta el día y la hora fijados para la apertura. Recibido el sobre se le pondrá cargo, indicando fecha y hora.

Las propuestas serán abiertas en acto público, en el lugar, el día y la hora fijados en el P.C.E., ante los funcionarios competentes y los interesados que concurran, y se procederá de la siguiente forma:

- 1) Se verificará que estén reunidas las propuestas recibidas en término.
- 2) Se verificará el correcto estado de los sobres.



- 3) Se abrirán los sobres en el orden de su recepción y se verificará si cada uno de ellos contiene la garantía de mantenimiento de oferta y otros elementos especificados en el P.C.E. En ningún caso se permitirá introducir modificaciones en las propuestas después de la hora de apertura.
- 4) Se labrará un acta en la que se detallarán las propuestas numeradas por orden de apertura, nombre de los oferentes, el importe de cada oferta y el monto y la forma de constitución de la garantía y el Certificado de Capacidad de Contratación Anual expedido por el Registro.

El acta será leída y suscripta por los funcionarios autorizantes, por quienes hayan formulado observaciones, y por los oferentes que deseen hacerlo.

No podrá rechazarse propuesta alguna en el acto de apertura.

ARTÍCULO 27: Licitación de “etapa múltiple”.

Las propuestas estarán contenidas en dos o más sobres cerrados, de acuerdo a lo que se indique en el P.C.E. El sobre exterior llevará como únicas leyendas las siguientes: denominación de la obra a la cual corresponde la propuesta; número de licitación y de expediente; identificación del oferente; día y hora fijados para la apertura.

El licitante dará recibo numerado de los sobres entregados hasta el día y la hora fijados para la recepción de las ofertas. Recibido el sobre se le pondrá cargo, indicando fecha y hora.

Dentro del sobre exterior se colocará la documentación especificada en el artículo 23, apartados 1) a 11) y, en su caso, apartado 17), junto al resto de los sobres indicados en el P.C.E., que deberán presentarse cerrados con las siguientes leyendas:

- 1) Denominación de la obra.
- 2) Nombre y domicilio del oferente.

En el sobre que contenga la oferta económica, se incluirá la documentación especificada en el artículo 23, apartados 16) a 21) y, en su caso, la que se indique en el P.C.E.

ARTÍCULO 28: Apertura de las propuestas en las licitaciones de etapa múltiple.

Las propuestas serán abiertas en acto público, en el lugar, el día y la hora fijados en el llamado a licitación o en el P.C.E., ante los funcionarios competentes y los interesados que concurren, y se procederá en la forma establecida en los puntos 1) a 4) del artículo 26 del presente pliego.

El acta será leída y suscripta por los funcionarios autorizantes, por quienes hayan formulado observaciones y por los oferentes que deseen hacerlo, y se dará por finalizado el acto de apertura. La documentación de los sobres exteriores y los sobres interiores sin abrir quedarán en custodia del licitante.

No podrá rechazarse propuesta alguna en el acto de apertura.

En la oportunidad que se fije en el P.C.E., se procederá a la apertura de los sobres que contengan la oferta económica correspondientes a las propuestas preseleccionadas, y se labrará acta de todo lo actuado, indicándose nombre de las empresas oferentes con mención de los montos de las cotizaciones y/o porcentajes de aumento o disminución de la oferta con respecto al presupuesto oficial. Dicha acta será leída y suscrita por los funcionarios actuantes y los oferentes que deseen hacerlo. En ningún caso se permitirá introducir modificaciones en las propuestas después de la hora de apertura.

ARTÍCULO 29: Día inhábil en fecha de apertura.

Salvo expresa habilitación de día y hora, si por cualquier circunstancia el día fijado para la apertura de las propuestas resultara inhábil, aquella se trasladará a la misma hora del primer día hábil posterior.



CAPITULO VI

PROCEDIMIENTO DE EVALUACION DE LAS PROPUESTAS

ARTÍCULO 30: Evaluación de las propuestas.

Recibidas las propuestas, en cualquiera de los sistemas previstos en el capítulo anterior, se dará intervención a la Comisión Evaluadora, que procederá a examinarlas, y podrá requerir de los oferentes cualquier información complementaria, aclaraciones o subsanación de defectos formales que considere necesarias, quienes deberán dar cumplimiento al pedido de informes complementarios dentro del plazo de cinco (5) días, y si no se cumpliera en término con dicho pedido, se dará por retirada la propuesta con pérdida de la garantía de mantenimiento de oferta.

La Comisión Evaluadora procederá al estudio de las propuestas y aconsejará el descarte de las que por deficiencias insalvables no permitan su comparación en condiciones de igualdad.

El Comitente no usará para la evaluación de las ofertas o la calificación de los oferentes, criterios o factores no estipulados en este P.C.G. o en el P.C.E. Particularmente no podrá alterarse para su evaluación el valor económico de la oferta expresado en la cotización, ni utilizar preferencia alguna basada en el origen de los oferentes o de los insumos por utilizar, que no sean las establecidas en la legislación nacional aplicable.

ARTÍCULO 31: Dictamen de evaluación.

Dentro de los quince (15) días hábiles o del plazo que establezca el P.C.E., contados a partir de la fecha de recepción de las actuaciones, la Comisión Evaluadora deberá emitir su dictamen de evaluación de las propuestas, el que constará en un acta.

Cuando la complejidad de las cuestiones a considerar impidiere el cumplimiento de su cometido dentro del plazo fijado, la Comisión Evaluadora podrá requerir una prórroga al licitante. El pedido deberá formularse por escrito y fundarse debidamente.

ARTÍCULO 32: Retiro y devolución de la garantía de mantenimiento de oferta.

El oferente que retire su oferta durante el plazo de vigencia de la misma, perderá la garantía de mantenimiento de oferta en concepto de indemnización por tal incumplimiento.

La garantía será devuelta de inmediato:

- a) A los que no resulten adjudicatarios.
- b) Al vencimiento del plazo de mantenimiento de la oferta, a aquellos que lo hubieran solicitado en las condiciones previstas en el último párrafo del artículo 20.

Con respecto al oferente que resulte adjudicatario, la devolución o desafectación de la garantía no tendrá lugar hasta que dé cumplimiento satisfactorio a la constitución de la garantía de cumplimiento del contrato en las formas y los plazos previstos en este pliego, y suscriba el contrato.



CAPITULO VII

ADJUDICACION DE LA OBRA

ARTÍCULO 33: Adjudicación.

Terminada la evaluación de las propuestas, la autoridad competente dictará el acto administrativo de adjudicación, que recaerá en la propuesta de menor precio que cumpla con los requisitos establecidos. Dicho acto será notificado fehacientemente al adjudicatario y al resto de los oferentes.

El licitante podrá rechazar todas las propuestas, sin que ello dé derecho a reclamo por parte de los oferentes. Podrá adjudicarse aun cuando se haya presentado una sola propuesta.

Dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a su notificación de la adjudicación del contrato, los Oferentes podrán formular las observaciones que estimen pertinentes. Estas observaciones deberán presentarse por escrito en la dirección consignada en el P.C.E. El Comitente responderá por escrito a cada Oferente que hubiere formulado observaciones. Será facultad del Comitente el decidir sobre la suspensión del proceso de suscripción del contrato, en cuyo caso lo comunicará al adjudicatario y a los restantes oferentes.

Junto con el escrito que plantea la impugnación y como requisito para su consideración deberá acompañarse una garantía constituida mediante certificado de depósito de dinero en efectivo a favor del licitante, en el Banco y por el monto que se establezcan en el P.C.E.

La garantía será por tiempo indeterminado, irrevocable y se perderá de pleno derecho y sin necesidad de trámite alguno en caso de que la presentación sea rechazada.

El Comitente podrá adjudicar el contrato o rechazar todas las ofertas, sin que ello dé derecho a reclamación alguna por parte de los Proponentes.

El Comitente podrá dejar sin efecto el procedimiento de contratación en cualquier momento anterior al perfeccionamiento del contrato, sin lugar a indemnización alguna a favor de los oferentes ni del adjudicatario.

ARTÍCULO 34: Rebalanceo.

En aquellas obras a ejecutarse por el sistema de ajuste alzado, el Comitente se reserva el derecho de solicitar un rebalanceo de los precios ofertados en los distintos ítems del presupuesto (en propuestas donde aparezcan recargados indebidamente los precios de trabajos iniciales), y consecuentemente la adecuación de la curva de inversión respectiva, sin que ello admita modificar en forma alguna el monto total del contrato. .

En caso de no cumplimentar el oferente el requerimiento de rebalanceo de su oferta, ésta podrá ser desestimada.

CAPITULO VIII

FIRMA DEL CONTRATO

ARTÍCULO 35: Garantía de cumplimiento del contrato.

Dentro de los veinte (20) días de notificada la adjudicación y siempre antes de la firma del contrato, el Contratista deberá afianzar su cumplimiento mediante una garantía, constituida en alguna de las formas previstas en el artículo 20 de este pliego, por el cinco por ciento (5 %) del importe total del contrato. El



adjudicatario gestionará y presentará al Comitente el Certificado para adjudicación expedido por el Registro Nacional de Constructores de Obras Públicas.

Deberá presentar asimismo para la firma del Contrato la documentación establecida en el P.C.E.

Si el Contratista no integrara la garantía de cumplimiento del contrato o los **demás requisitos establecidos en este Pliego o en el P.C.E.**, el Comitente podrá dejar sin efecto la adjudicación, en cuyo caso el adjudicatario perderá la garantía de mantenimiento de oferta. Es facultad del Comitente proceder en esta forma o acordar, si mediaren razones atendibles, un plazo adicional.

ARTÍCULO 36: Documentos integrantes del contrato.

1) Serán documentos integrantes del contrato:

- a- El presente pliego;
- b- El P.C.E.;
- c- Los planos y planillas de la licitación;
- d- El P.E.T.;
- e- Las circulares con consulta y sin consulta;
- f- La propuesta;
- g- El acto de adjudicación.
- i - La contrata

2) Se considerará documentación accesoria, la que se indica a continuación:

- a- La orden de iniciación de los trabajos;
- b- El acta de iniciación;
- c- El plan y diagrama de ejecución de la obra aprobados por el Comitente;
- d- Las Órdenes de Servicio que por escrito imparta la Inspección;
- e- Libro de notas de pedido;
- f- Los planos complementarios que el Comitente entregue al Contratista durante la ejecución de la obra y los preparados por el Contratista que fueran aprobados por aquél;
- g- Actas de recepción;
- h- Los comprobantes de trabajos adicionales o de modificaciones ordenados por la autoridad competente.
- h- Los partes diarios de obra.

ARTÍCULO 37: Transferencia del contrato.

Firmado el contrato, el Contratista no podrá transferirlo ni cederlo, en todo o en parte, a otra persona o entidad, ni asociarse para su cumplimiento, sin autorización y aprobación del Comitente.

El Comitente podrá autorizar la cesión siempre que el nuevo Contratista reúna, al menos, similares capacidades y condiciones que las exigidas al Contratista originario. Si el Contratista fuese una Asociación, toda modificación en la composición de ésta o en la participación relativa de sus miembros, se considerará cesión del contrato aplicándose lo aquí normado.

ARTÍCULO 38: Cambio de domicilio del Contratista.

En caso de modificarse el domicilio especial del Contratista durante la ejecución del contrato, aquél está obligado a comunicar sin demora, en forma fehaciente al Comitente, su nuevo domicilio, el que deberá constituirse en la misma jurisdicción bajo apercibimiento de tenerse por notificado en el domicilio denunciado. .



TITULO II

CONDICIONES DE EJECUCION CONTRACTUAL

CAPITULO I

ORGANIZACIÓN DE LA OBRA

ARTÍCULO 39: Orden de iniciación.

Firmado el contrato, el Comitente dará la orden de iniciación de los trabajos con una antelación mínima de quince (15) días o la que se establezca en el P.C.E.; durante ese lapso el Contratista podrá efectuar algunos trabajos preliminares a condición de que haya contratado los aseguramientos de su personal y para con terceros.

El contratista queda obligado a comenzar los trabajos dentro del plazo fijado a partir de la fecha de esa orden, en cuya oportunidad se labrará un acta.

Si cumplido dicho plazo, el contratista no hubiera iniciado los trabajos, y siempre que no se diera el caso previsto en el último párrafo del Artículo 50 de la Ley N° 13.064, el comitente tendrá derecho a la rescisión del contrato, en cuyo caso el contratista perderá la garantía de cumplimiento del contrato y responderá por los daños y perjuicios causados. Si el comitente no ejerciera este derecho, el plazo de ejecución de obra se computará a partir del vencimiento del plazo indicado.

ARTÍCULO 40: Observaciones al plan de trabajos.

En las contrataciones por el sistema de ajuste alzado, el Comitente formulará las observaciones que pueda merecerle el plan de trabajos, y el Contratista, ajustándose a ellas, rectificará la distribución de inversiones y plazos parciales sin alterar el importe y los plazos totales.

ARTÍCULO 41: Plan de trabajos definitivo.

El plan de trabajos definitivo será el que resulte de ajustarlo a las observaciones del Comitente y de corregir sus fechas de acuerdo con lo fijado en la orden de iniciación indicada en el artículo 39.

Luego de aprobado definitivamente por el Comitente, quedarán fijadas todas las fechas en que deberán quedar ejecutados cada uno de los trabajos y los importes parciales por certificar.

ARTÍCULO 42: Entrega del terreno para la ejecución de la obra.

La Inspección entregará al Contratista el terreno de emplazamiento de las obras a construirse, entre las fechas correspondientes a la orden de iniciación y el acta de iniciación.

La entrega se efectuará mediante acta, entregándose un ejemplar a cada una de las partes intervinientes.

ARTÍCULO 43: Replanteo de la obra.

Salvo distinta estipulación en el P.C.E., el replanteo se hará en la forma, el término y las condiciones que establezca la Inspección de Obra y lo previsto en este pliego y demás documentos del contrato. El suministro



de los elementos necesarios y los gastos que se originen en las operaciones de replanteo, así como los provenientes del empleo de aparatos, enseres, personal obrero, etc., serán por cuenta del Contratista.

La Inspección de Obra controlará y verificará el replanteo de la obra que deberá realizar el Contratista.

Una vez establecidos los puntos fijos por el Contratista y aceptados por la Inspección, aquel será responsable de su inalterabilidad y conservación.

Las operaciones de replanteo se efectuarán con la anticipación necesaria para no causar atrasos en el desarrollo normal de la obra, y serán concordantes con la orden de iniciación y con el plan de trabajos aprobado. De cada operación de replanteo se labrará el acta correspondiente la que será firmada por la Inspección y el Contratista.

ARTÍCULO 44: Alineación y niveles.

El Contratista estará obligado, cuando corresponda, a solicitar de la autoridad local competente, la alineación y los niveles correspondientes.

ARTÍCULO 45: Errores de replanteo.

El Contratista es responsable del replanteo y de cualquier trabajo mal ubicado por errores en aquél, cualquiera sea su origen, y será corregido si es posible o, en caso contrario, demolido y reconstruido cuando se advierta el error, cualquiera sea el estado de la obra, todo ello por cuenta del Contratista.

ARTÍCULO 46: Documentación en obra.

Es obligación del Contratista tener permanentemente en obra un ejemplar completo de la documentación del contrato, al que se irá agregando la documentación accesoria especificada en el artículo 36, apartado 2).

ARTÍCULO 47: Planos adicionales.

De todos los planos que integran el contrato, el Comitente entregará sin cargo a su pedido al Contratista dos ejemplares para su uso en la obra. Si necesitara más ejemplares, deberá adquirirlos al precio que fije el Comitente.

ARTÍCULO 48: Planos de obra. Cálculos y Estudios.

El Contratista preparará todos los planos de obra necesarios y, de cada uno de ellos, entregará al Comitente dos copias para su aprobación; una vez aprobado un plano, sacará las copias que necesite para su uso y entregará al Comitente el original, en film poliéster, a fin de su preservación en perfecto estado, acompañando además el soporte magnético.

El Contratista está obligado a confeccionar a su costo, toda la documentación de obra necesaria para la ejecución de la obra (planos de replanteo, detalles constructivos, cálculos estructurales, estudio de suelos, etc.) que la Inspección le solicite, y deberá someter esta documentación a la aprobación de la Inspección en los plazos que ésta establezca.

Todos los cálculos de las estructuras de hormigón, metálicas y estudios de suelos deberán ser verificados por la Contratista y refrendados por un profesional con título habilitado en el Consejo Profesional de la



Ingeniería de la Provincia donde se ejecutará la obra, el cual será responsable por los cálculos y estudios, debiendo presentarse memorias de cálculos, planos y todo otro elemento necesario para permitir el estudio y aprobación por parte del Comitente.

El Comitente no asume responsabilidad por errores de cálculos y estudios que se cometen y no sean advertidos en la revisión subsistiendo en consecuencia la responsabilidad del profesional y de la Contratista, que será plena por el trabajo realizado.

ARTÍCULO 49: Planos de obrador.

Antes de iniciar los trabajos, el Contratista someterá a la aprobación del Comitente su proyecto de obrador y ajustará sus instalaciones a las observaciones formuladas por éste.

ARTÍCULO 50: Cierre de obra. Cartel de obra.

El contratista ejecutará el cierre de las obras, cuando corresponda, en la extensión que se indique en el P.C.E., de acuerdo con las reglamentaciones municipales en vigor o, en su defecto, en la forma que en las mencionadas cláusulas se establezca.

El cerco es de propiedad del Contratista, quien lo retirará cuando lo disponga la Inspección. Ésta podrá disponer que el cerco quede colocado después de la Recepción Provisoria, en cuyo caso su conservación quedará a cargo del Comitente hasta que se dé al Contratista la orden de retirarlo.

La ubicación de los accesos al obrador u obradores deberán ser aprobados por la Inspección y serán controlados de acuerdo con las medidas de seguridad que se adopten para la obra. Estos accesos permanecerán cerrados fuera del horario de trabajo.

Al comenzar los trabajos el Contratista colocará por su cuenta y cargo un (1) cartel indicador de la Obra, objeto de esta Licitación, con las medida y leyendas indicadas en el plano correspondiente y en el lugar que indique la Inspección de obra, obligándose a mantenerlo en buenas condiciones hasta la Recepción Definitiva de la obra, en cuya oportunidad deberá retirarlo.

ARTÍCULO 51: Vigilancia, seguridad e higiene.

La responsabilidad que le incumbe al Contratista respecto de la vigilancia continua de la obra, para prevenir robos o deterioros de los materiales, estructuras u otros bienes propios o ajenos, se extiende a todo lo relativo al servicio de prevención de accidentes que puedan afectar a personas o a bienes del Estado o de terceros.

La adopción de las medidas a las que se alude precedentemente no eximirá al Contratista de las consecuencias de los hechos referidos. Cuando en la obra trabajen varios Contratistas se determinará la responsabilidad de cada uno en el P.C.E.

ARTÍCULO 52: Alumbrado y luces de peligro.

El Contratista instalará en todo el recinto de la obra, alumbrado suficiente para permitir una vigilancia nocturna eficiente y colocará las luces de peligro reglamentarias, estando a su cargo el consumo de energía eléctrica o de combustible de toda esta instalación.



ARTÍCULO 53: Construcciones provisionales.

Los depósitos, galpones, tinglados y en general todas las construcciones provisionales para oficinas, almacenes, talleres, vestuarios, comedores, cocinas y recintos sanitarios, serán instalados y mantenidos por el Contratista en perfecto estado de limpieza y conservación, estando también a su cargo el alumbrado y la provisión y distribución de agua a los mismos y, a la terminación de la obra, serán demolidos y retirados por él.

ARTÍCULO 54: Oficina para la Inspección.

El Contratista instalará en lugar próximo a sus propias oficinas de obra, los locales para oficinas de la Inspección, con las características y mobiliario indicados en el P.C.E. Estas instalaciones serán retiradas cuando lo disponga la Inspección, siempre antes de la Recepción Definitiva de la obra, y todos los elementos de ellas son de propiedad del Contratista, quien mantendrá la limpieza permanente y conservación de las oficinas de la Inspección hasta la Recepción Provisional.

Cuando la Inspección disponga que sus oficinas se mantengan en servicio después de la Recepción Provisional, su conservación, limpieza, suministro de energía eléctrica y servicio telefónico quedarán a cargo del Comitente hasta que el Contratista reciba la orden de retirar esas instalaciones.

ARTÍCULO 55: Daños a personas y bienes.

El Contratista tomará todas las disposiciones y precauciones necesarias o las que indique la Inspección, para evitar daños a las obras que ejecute, a las personas que dependan de él, a las del Comitente o Inspección destacadas en la obra, a terceros y a los bienes del Estado o de terceros, ya sea que provengan esos daños de maniobras del obrador, de la acción de los elementos o de causas eventuales. Si esos daños se produjeran, será responsable por el resarcimiento de los perjuicios, salvo en los casos de excepción previstos para el particular en la Ley N° 13.064.

Estas responsabilidades subsistirán hasta la Recepción Provisional de la obra y durante la ejecución de los trabajos complementarios que se realice en el período de garantía.

A tal efecto, el Contratista deberá contar con una póliza de seguros por responsabilidad civil afectada a la obra, por los montos estipulados en este pliego o en el P.C.E.

El Comitente podrá retener en su poder, de las sumas que adeudara al Contratista, el importe que estime conveniente hasta que los reclamos o acciones que llegaran a formularse por alguno de aquellos conceptos, sean definitivamente resueltos y hayan sido satisfechas las indemnizaciones pertinentes.

ARTÍCULO 56: Infracciones administrativas.

El Contratista deberá cumplir con todas las disposiciones reglamentarias, emanadas de autoridad competente, vigentes en el lugar de las obras, y será responsable por las multas y resarcimientos a que dieran lugar infracciones cometidas por él o su personal.

ARTÍCULO 57: Medianerías.

Cuando el proyecto prevea adosar construcciones nuevas a propiedades vecinas existentes, el Contratista deberá preparar los planos y contratos de medianería y, previa aprobación del Comitente, pagar las sumas convenidas. Dos ejemplares del contrato de medianería se entregarán, uno al Comitente y otro al lindero.



ARTÍCULO 58: Letreros.

No se podrá colocar en la obra letrero alguno sin la previa conformidad del Comitente, el que decidirá sobre su texto, ubicación, diseño y dimensiones.

ARTÍCULO 59: Limpieza de la obra.

Es obligación del Contratista mantener en la obra y en el obrador una limpieza adecuada a juicio del Comitente y mantener el obrador libre de residuos. A la terminación de los trabajos deberá entregar la obra y los terrenos antes ocupados por el obrador en perfecto estado de limpieza y sin ninguna clase de residuos ni equipos de su propiedad.

Queda entendido que el sitio de los trabajos a cargo de cada Contratista, debe quedar limpio en forma diaria. La limpieza final de la obra incluirá todo lo que haya quedado sucio como consecuencia de la ejecución de los trabajos.

ARTÍCULO 60: Provisión de agua.

El agua deberá ser apta para la ejecución de las obras y será costeadada por el Contratista, a cuyo cargo estará el pago de todos los derechos por ese concepto.

ARTÍCULO 61: Prórrogas del plazo de obra.

A pedido del Contratista, el Comitente podrá acordar prórrogas de plazo cuando, a su solo juicio, se presenten algunas de las siguientes causas:

- 1) trabajos adicionales que lo justifiquen;
- 2) demora en el estudio de la solución de dificultades técnicas imprevistas que impidan el normal desarrollo de las obras;
- 3) casos fortuitos o de fuerza mayor conforme las disposiciones de la Ley N° 13.064;
- 4) falta notoria y debidamente comprobada de materiales o elementos de transporte que no provengan de causas originadas por el Contratista;
- 5) demoras ocasionadas por otros Contratistas;
- 6) conflictos gremiales de carácter general;
- 7) por siniestro;
- 8) toda otra circunstancia que, a juicio del Comitente, haga procedente el otorgamiento de la prórroga.

Las solicitudes de prórroga deberán presentarse al Comitente en el plazo de treinta (30) días corridos de la producción del hecho o causa que las motiva, transcurrido el cual podrán no ser tomadas en consideración.

El Comitente podrá tramitar de oficio la ampliación del plazo contractual cuando la causa o hecho determinante de la demora le sea imputable, sin necesidad de la presentación previa del Contratista.

Dentro de un plazo de quince (15) días de otorgada una prórroga se ajustarán el plan de trabajos y la curva de inversión al nuevo plazo, modificándolos solamente a partir de la fecha en que se produjo el hecho que originó la prórroga, y se someterán a la aprobación del Comitente.



CAPITULO II

DIRECCION DE OBRA

ARTÍCULO 62: Representante Técnico. Jefe de Obra

El Contratista designará en calidad de Representante Técnico, a un profesional que deberá ser previamente aceptado por el Comitente. Salvo distinta estipulación en el P.C.E. deberá ser Arquitecto, Ingeniero Civil o Ingeniero en Construcciones y encontrarse matriculado y habilitado. Tendrá un mínimo de 5 (cinco) años de experiencia profesional, de los cuales al menos dos (2) hayan sido como Representante Técnico o Director de Obra. Deberá comparecer en la obra cada vez que la Inspección así lo requiera.

El Representante Técnico tendrá a su cargo la conducción de los trabajos y estará autorizado por el Contratista para recibir órdenes de la Inspección, notificarse de Órdenes de Servicio y darles cumplimiento. La firma del Representante Técnico obliga al Contratista ante el Comitente. En su ausencia deberá disponer la presencia de un Profesional con al menos igual calificación, para su reemplazo, previa aceptación del Comitente.

Si así se establece en el P.C.E. el Contratista designará un Jefe de Obra, con obligación de permanencia en obra, deberá ser Arquitecto, Ingeniero o Ingeniero en Construcciones con antecedentes suficientes y comprobables en obras similares. En tal caso:

- a) El Comitente deberá aprobar su designación antes de la iniciación de los trabajos.
- b) El Representante se entenderá con la Inspección y ejercerá las atribuciones y responderá por los deberes del Contratista, no pudiendo éste último discutir la eficacia o validez de los actos que hubiese ejecutado el Representante, sin perjuicio de las acciones personales que contra éste pudiera ejercer.
- c) Todas las instrucciones que el Jefe de Obra reciba de la Inspección de Obra, serán consideradas como impartidas al Representante. Con posterioridad, este último deberá notificarse y dentro del término de ocho (8) días desde la fecha de la instrucción podrá presentar su reclamación fundada mediante una Nota de Pedido.

En caso de infracción a las obligaciones emergentes de este artículo, en que incurriere el Contratista, la Inspección lo hará pasible de la multa que prevea este pliego o el P.C.E.

En caso de reiteración de esta infracción, y si el Comitente lo juzga conveniente, el Contratista deberá proceder al inmediato reemplazo de su representante, y proponer el sustituto, que deberá ser debidamente autorizado.

ARTÍCULO 63: Inspección de Obra.

La Inspección de Obra estará a cargo de quien designe el Comitente; éste comunicará por nota al Contratista cuáles son las personas autorizadas para visitar la obra en cualquier momento sin previo permiso y cuáles están autorizadas para dar órdenes escritas con carácter de Inspección.

El Contratista y su personal cumplirán las instrucciones y órdenes impartidas por la Inspección. La inobservancia de esta obligación, o los actos de cualquier índole que perturben la marcha de la obra, harán pasibles al culpable de su inmediata expulsión del recinto de los trabajos.



ARTÍCULO 64: Órdenes de servicio y observaciones de la Inspección.

Todas las órdenes de la Inspección de Obra, y también las observaciones cuando su importancia lo justifique, serán cronológicamente consignadas por escrito en un libro foliado, sellado y rubricado por el Comitente, que la Inspección guardará en la obra.

Toda orden de servicio, deberá ser firmada por el Contratista dentro de los tres (3) días del requerimiento de la Inspección. Su negativa lo hará pasible de la multa que se prevea en este pliego o en el P.C.E. Cuando se trate de reincidencia, el valor de las multas establecidas se duplicará y deberán ser comunicadas al Registro Nacional.

El Comitente podrá, además, en caso de incumplimiento de una orden de servicio mandar a ejecutar en cualquier momento, a costa del Contratista, los trabajos ordenados deduciéndose su importe del primer certificado que se extienda y, en caso necesario, del fondo de reparos.

Se considerará que toda orden de servicio está comprendida dentro de las estipulaciones del contrato y que no importa modificación de lo pactado ni encomienda de trabajos adicionales.

Aun cuando el Contratista considere que en una orden de servicio se exceden los términos del contrato, deberá notificarse de ella, sin perjuicio de presentar ante el Comitente, por intermedio de la Inspección de Obra, y en el término de cinco (5) días, un reclamo fundando detalladamente las razones que le asisten para observar la orden recibida. No se considerarán como observadas las órdenes de servicio cuando al hacerlo el Contratista no asentare los fundamentos de su observación.

Transcurrido el plazo anterior sin hacer uso de ese derecho, el Contratista quedará obligado a cumplir la orden de inmediato, sin tener derecho a reclamos posteriores.

La observación del Contratista, opuesta a cualquier orden de servicio, no lo eximirá de la obligación de cumplirla, si ella fuera reiterada.

ARTÍCULO 65: Notas de pedido. Parte Diario.

Todas las reclamaciones y/u observaciones del Contratista serán cronológicamente consignadas por escrito en un libro foliado, sellado y rubricado por el Comitente, que aquel guardará en la obra.

Cuando no se establezcan expresamente plazos en otras partes de este pliego o en el P.C.E., deberán ser interpuestas dentro de los diez (10) días de producido el hecho que las motive. El Contratista deberá fundarlas debidamente con determinación de valores, especies, etc., en el plazo de treinta (30) días a partir de la presentación del reclamo y/u observación formulados.

Salvo distinta estipulación en el P.C.E., el Contratista entregará un Parte Diario a la Inspección en una planilla donde consten los trabajos ejecutados, el personal empleado y las condiciones climáticas, de acuerdo a las instrucciones que se le impartan.

ARTÍCULO 66: Interpretación de la documentación técnica.

El Contratista es responsable de la correcta interpretación de los planos para la realización de la obra y responderá de los defectos que puedan producirse por su incorrecta interpretación durante la ejecución y conservación de la misma hasta la Recepción Definitiva.



Si el Contratista creyera advertir errores en la documentación técnica, tiene la obligación de señalarlo a la Inspección antes de iniciar el trabajo. Ésta, de considerarlo pertinente, indicará al Contratista que se efectúen las correcciones que correspondan.

Si el Contratista no los señalara oportunamente, serán a su cargo los trabajos que fuera necesario ejecutar para corregir las fallas. Dichos trabajos no podrán justificar ampliaciones de plazo.

ARTÍCULO 67: Discrepancias entre distintas partes del contrato.

En caso de aparecer discrepancias o contradicciones entre las diferentes partes del contrato, se procederá como sigue:

- 1) Si es evidente un error será corregido donde se encuentre;
- 2) Si no es aplicable ese procedimiento, los documentos primarán en el siguiente orden:
 - a.- Contrata
 - b.- Pliego de Cláusulas Especiales y Circulares.
 - c.- Pliego de Cláusulas Generales.
 - d.- Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares
 - e.- Pliego de Especificaciones Técnicas Generales
 - f.- Planos de Detalle.
 - g.- Planos Generales y Planillas.

Planos: en caso de discrepancias entre la dimensión apreciada a escala y la expresada en cifras o letras, prevalecerá esta última. En caso de discrepancias entre una cifra expresada en números y la expresada en letras, prevalecerá esta última.

ARTÍCULO 68: Terminación de los trabajos.

Los trabajos deberán quedar terminados enteros, completos y adaptados a sus fines, y la falta de mención expresa de detalles necesarios no libera al Contratista de la obligación de realizarlos ni le da derecho al pago de adicional alguno.

CAPITULO III

PERSONAL OBRERO

ARTÍCULO 69: Salarios.

El Contratista abonará a todo su personal salarios iguales o superiores a los establecidos por las convenciones en vigencia aprobadas por autoridad competente y dará cumplimiento a todas las obligaciones legales o emergentes de esas convenciones en materia de cargas sociales. El pago de cada certificado mensual de obra estará condicionado a la presentación conjunta, por el Contratista, de los comprobantes de depósitos por aportes previsionales, fondo de desempleo y demás cargas sociales obligatorias correspondientes al mes precedente al de los trabajos certificados.

La demora en el pago de certificados motivada por incumplimientos del Contratista no dará derecho a éste a reclamación alguna, ni correrán intereses por el retardo.

ARTÍCULO 70: Idoneidad del personal.

El personal deberá ser idóneo y suficiente para los trabajos a ejecutarse, y la Inspección podrá exigir el cambio de todo obrero que considere incompetente, o su asignación a otra tarea. Asimismo podrá exigir la



desvinculación de todo personal del Contratista que provocara desórdenes o indisciplina, y la ampliación del personal cuando éste resultare insuficiente.

CAPITULO IV

MATERIALES Y TRABAJOS

ARTÍCULO 71: Abastecimiento de materiales.

El Contratista tendrá siempre en la obra la cantidad de materiales que a juicio del Comitente se necesite para su buena marcha y no podrá utilizarlos en otros trabajos que no sean de la obra contratada.

Estará también obligado a usar métodos y enseres que a juicio de la Inspección aseguren la calidad satisfactoria de la obra y su terminación dentro del plazo fijado en el contrato.

Sin embargo, el hecho de que la Inspección nada observe sobre el particular, no eximirá al Contratista de la responsabilidad que le concierne por la mala calidad de las obras ejecutadas o por la demora en terminarlas.

ARTÍCULO 72: Calidad de los materiales y trabajos.

Todos los materiales, artefactos y accesorios serán de la mejor calidad existente en plaza entre los de su clase, y los trabajos ejecutados con ellos, ajustados a las mejores reglas del arte. El Contratista deberá presentar muestras de los elementos por adquirir y requerir la previa aprobación del Comitente. Para los elementos que requieran elaboración previa en taller, el Comitente podrá inspeccionarlos en los talleres donde se ejecuten y si dicho lugar se encontrara a más de 100 kilómetros del lugar de la obra, el Contratista deberá asumir los gastos de traslado y estadía del personal de la Inspección.

ARTÍCULO 73: Aprobación de materiales. Ensayos y pruebas.

Los materiales y las materias primas de toda clase a incorporar en obra, serán sin uso y de la mejor calidad y tendrán las formas y dimensiones prescriptas en los planos, en la documentación del contrato o las exigidas por la Inspección.

Cuando se prescriba que algún material o artefacto deba ajustarse a tipo o muestra determinada, se entenderá que ellos servirán para efectuar comparaciones, pudiendo el Contratista suministrar materiales que sean equivalentes a juicio del Comitente.

El Contratista depositará en obra, con suficiente tiempo para su examen y aprobación, las muestras de los materiales que la Inspección determine, las que servirán para comparar los abastecimientos correspondientes a los trabajos.

Los materiales y los elementos de toda clase que la Inspección rechazare, serán retirados de la obra por el Contratista a su costa, dentro del plazo que la orden de servicio respectiva señale. Transcurrido ese plazo sin haber dado cumplimiento a la orden, el Contratista se hará pasible de la multa que se establezca en el P.C.E.

Los materiales y elementos defectuosos o rechazados que llegasen a colocarse en la obra, a igual que los de buena calidad puestos en desacuerdo con las reglas del arte, serán reemplazados por el Contratista, estando a su cargo los gastos a los que los trabajos de sustitución dieran lugar.

El Comitente podrá hacer todos los ensayos y pruebas que considere convenientes para comprobar si los materiales o estructuras son los que se determinan en el P.E.T.



El personal y los elementos necesarios para este objeto, como ser: instrumentos de medida, balanzas, combustibles, etc., serán facilitados y costeados por el Contratista. Éste además, pagará cualquier ensayo o análisis físico, químico o mecánico que deba encomendarse a efectos de verificar la naturaleza de algún material, incluso los gastos de transporte, recepción, manipuleo y despacho, reembolsándosele los gastos solamente cuando se comprobare que el material es el especificado.

ARTÍCULO 74: Calidad del equipo.

El Contratista usará equipo de calidad apropiada a los trabajos por ejecutar y el Comitente podrá exigir cambio o refuerzo de equipos cuando el provisto, ya sea por su estado o características, no permita la ejecución de un trabajo correcto y al ritmo previsto.

ARTÍCULO 75: Corrección de trabajos defectuosos.

Cuando un trabajo resultare defectuoso, ya sea por fallas del material o de la ejecución, el Contratista lo corregirá si es posible o, en caso contrario, lo demolerá y reconstruirá a su costa, sin que ello pueda justificar ampliación de plazo.

El Comitente establecerá cuándo corresponde corregir un trabajo defectuoso, debiendo la corrección realizarse a satisfacción de aquél.

ARTÍCULO 76: Vicios ocultos.

Cuando se considere que pudieran existir vicios en trabajos no visibles, la Inspección podrá ordenar las demoliciones o desmontajes y las reconstrucciones necesarias para constatar la existencia de los mismos. Si los defectos fueran comprobados, todos los gastos originados por tal motivo estarán a cargo del Contratista. En caso contrario, los abonará el Comitente.

Si los vicios se manifestaran en el transcurso del plazo de garantía, el Contratista deberá reparar o cambiar las obras defectuosas en el plazo que se le fije, a contar desde la fecha de su notificación; transcurrido ese plazo, dichos trabajos podrán ser ejecutados por el Comitente o por terceros, a costa de aquél, deduciéndose su importe del fondo de reparos, o de cualquier crédito que tuviera el Contratista, incluidas las restantes garantías constituidas, o considerarlas una deuda del Contratista.

La Recepción Definitiva de los trabajos no implicará la pérdida del derecho del Comitente de exigir el resarcimiento de los gastos, daños o intereses que le produjera la reconstrucción de aquellas partes de la obra en las cuales se descubriera ulteriormente la existencia de vicios. Tampoco libera al contratista de las responsabilidades que determinan los artículos 1054, 1273, 1274, 1275 y concordantes del Código Civil y Comercial de la Nación.

CAPITULO V

RELACIONES CON OTROS CONTRATISTAS

ARTÍCULO 77: Subcontratistas.

El Contratista solamente podrá subcontratar parte de sus trabajos si media la autorización previa del Comitente, y la aceptación del subcontratista. La subcontratación no exime al Contratista de sus obligaciones con relación al Comitente.



El Comitente podrá denegar la autorización a la subcontratación, sin que tal negativa otorgue derecho alguno al Contratista ni justifique atrasos en el plan de trabajos.

ARTÍCULO 78: Responsabilidad.

El Contratista es el único responsable, ante el Comitente, de todo lo hecho por sus subContratistas. Esto no exime tampoco al subContratista de su responsabilidad.

ARTÍCULO 79: Otros Contratistas.

El Contratista está obligado a permitir la ejecución de los trabajos, ajenos a su contrato, que el Comitente encomiende a otros Contratistas, y acatará las órdenes que dé la Inspección para evitar interferencias.

Estará igualmente obligado a unir en forma apropiada su obra a la de los demás Contratistas o a la que realice directamente el Comitente, ajustándose a las indicaciones que se le impartan y a los planos y especificaciones.

Si el Contratista experimentare demoras o fuese estorbado en sus trabajos por causas imputables a otros Contratistas, deberá dar inmediatamente cuenta del hecho a la Inspección para que ésta tome las determinaciones pertinentes.

CAPITULO VI

DESARROLLO DE LA OBRA

ARTÍCULO 80: Plazo.

La obra debe ser totalmente realizada en el plazo fijado en la documentación del contrato y en las prórrogas que hubieran sido acordadas, de acuerdo al plan de trabajos vigente.

ARTÍCULO 81: Mora.

Si las obras contratadas no se terminaran dentro del plazo contractual y sus prórrogas otorgadas, por causas no justificadas a juicio del Comitente, el Contratista se hará pasible de una multa. Cuando el Contratista incurriera en atrasos en la ejecución del plan de trabajos, previa intimación a regularizar el ritmo de obra, se hará pasible de la multa.

En caso que en el P.C.E. se establecieran plazos parciales para determinados trabajos, si ellos no estuvieran terminados en el plazo fijado, entrarán en mora parcial y se le aplicará la multa que se establezca en el P.C.E.

ARTÍCULO 82: Contralor de trabajos.

El Contratista deberá dar aviso escrito con una anticipación mínima de cuarenta y ocho (48) horas del comienzo de todo trabajo cuya correcta ejecución no pudiera ser verificada después de ejecutado. Si el Contratista omitiere este requisito, serán por su cuenta los gastos de cualquier índole que se originaren para verificar la corrección de su ejecución.



ARTÍCULO 83: Unión de obras nuevas con existentes.

Cuando las obras a ejecutar debieran ser unidas o pudieran afectar en cualquier forma obras existentes, estarán a cargo del Contratista y se considerarán comprendidas, sin excepción, en la propuesta presentada: a) la reconstrucción de todas las partes removidas y la reparación de todos los desperfectos que a consecuencia de los trabajos licitados se produzcan en la parte existente; b) la provisión de todos los materiales y la ejecución de todos los trabajos necesarios para unir las obras licitadas con las existentes.

Todo material provisto o trabajo ejecutado en virtud de esta cláusula será de la calidad, tipo, forma y demás requisitos equivalentes y análogos a los similares previstos o existentes, según corresponda a juicio del Comitente.

CAPITULO VII

MODIFICACIONES DE OBRA

ARTÍCULO 84: Modificaciones de obra.

El Comitente podrá disponer modificaciones al contrato en los términos de la Ley N° 13.064.

Si fuera necesario realizar trabajos no previstos en el contrato, su precio deberá ser previamente convenido con el Comitente y establecido, cuando sea posible y si los hubiera, partiendo de los precios contractuales correspondientes a trabajos análogos o semejantes, teniendo en cuenta las alteraciones de los costos que se hubieren producido desde la fecha de la licitación.

Cuando no existan trabajos previstos de características semejantes o análogas a las del nuevo trabajo, el precio será propuesto por el Contratista y ajustado por el Comitente en función de los elementos determinantes del costo directo del nuevo trabajo.

Aún en caso de no llegarse a un acuerdo previo sobre el precio, el Contratista deberá proceder inmediatamente a la ejecución de los trabajos si así lo ordenara la Inspección, dejando a salvo sus derechos. En este caso se llevará cuenta minuciosa de las inversiones realizadas, cuyo detalle, con la aprobación o reparos de la Inspección, servirá como elemento ilustrativo para fijar luego el precio en instancia administrativa o judicial.

A este último efecto, las partes aceptan los porcentajes de recargo en concepto de gastos generales y beneficios, que se hubieran aplicado a la propuesta original.

Sin perjuicio de lo establecido precedentemente, el Comitente podrá disponer que los trabajos de que se trata se lleven a cabo directamente o por nuevo contrato.

El Contratista podrá pedir la suspensión de los trabajos, siempre que presente su pedido debidamente fundamentado, con una anticipación no menor a cinco (5) días hábiles del momento que estime deban suspenderse los trabajos. La inspección tendrá un plazo de cinco (5) días hábiles para responder a esa solicitud. Vencido ese plazo sin que medie objeción por parte de la Inspección, el Contratista estará facultado a suspender los trabajos. De no acceder la Inspección a lo solicitado por el Contratista, éste no podrá suspender los trabajos, si así lo hiciera será pasible de la aplicación de una multa. No será causal admisible para validar la suspensión de los trabajos el invocar la existencia de divergencias pendientes.



ARTÍCULO 85: Reajuste de garantía.

Cuando se produzcan modificaciones que impliquen aumento del contrato, el Contratista deberá ampliar en un cinco por ciento (5%) de tal aumento, la garantía de cumplimiento del contrato.

ARTÍCULO 86: Trabajos ejecutados con materiales de mayor valor o sin la conformidad del Comitente.

Los contratos ejecutados con materiales de mayor valor que los estipulados, ya sea por su naturaleza, calidad o procedencia, serán computados al Contratista como si los hubiese ejecutado con los materiales especificados. Los trabajos no ejecutados de conformidad con las órdenes de servicio comunicadas al Contratista, o que no respondiesen a las especificaciones técnicas, podrán ser rechazados, aunque fuesen de mayor valor que los estipulados, y en este caso, la Inspección podrá ordenar su demolición y reconstrucción de acuerdo con lo estipulado en el contrato, estando a cargo del Contratista los gastos provocados por esta causa.

CAPITULO VIII

LIQUIDACION, CERTIFICACION Y PAGO DE LAS OBRAS.

ARTÍCULO 87: Medición. Certificación.

Al final de cada mes calendario, se realizará la medición de los trabajos ejecutados conformada por la inspección de obra y el representante del Contratista y se prepararán, de acuerdo con ella, los certificados de obra, ajustándose también para ello a lo estipulado por el Comitente. En caso de desacuerdo en relación con la medición, se extenderá el certificado con los resultados obtenidos por la Inspección, haciéndose a posteriori, si correspondiera, la rectificación pertinente, o difiriendo para la liquidación final el ajuste de las diferencias sobre las que no hubiera acuerdo.

Cada certificado debe comprender la totalidad de los trabajos ejecutados desde el comienzo de la obra hasta la fecha del certificado, y su valor parcial estará dado por su excedente sobre el total del certificado del mes anterior. Los certificados constituirán en todos los casos, documentos provisionales para pagos a cuenta, sujetos a posteriores rectificaciones, hasta tanto se produzca la liquidación final.

Salvo distinta estipulación del P.C.E., el procedimiento será:

1. La Planilla de Medición y el Certificado se confeccionarán en papel (cinco ejemplares) y en soporte magnético conforme las pautas que fije el Comitente. Ambos documentos, debidamente suscriptos por el Contratista, su Representante Técnico y la Inspección deberán encontrarse en las oficinas de la Universidad dentro de los primeros siete (7) días del mes siguiente al de ejecución de los trabajos.
2. Dentro de los cinco (5) días siguientes de recibidos esos documentos en sus oficinas, el comitente:
 - a) Ingresará los datos al Sistema de Certificación; el ingreso de la medición a este sistema supondrá de hecho la conformidad de la Universidad a su contenido y su aprobación.
 - b) Entregará al Contratista la constancia de su conformación o sus observaciones; en este último caso deberá rehacerlo o estar a lo que establezca la Universidad.
 - c) Remitirá dos ejemplares a la UEC la que deberá recibirlos, junto con la demás documentación de rigor, a más tardar el séptimo día siguiente al de la fecha de su ingreso en la Universidad; este envío incluirá una declaración de la Universidad que ratifique el cumplimiento por el Contratista de todas las exigencias en materia de aseguramientos y garantías.



ARTÍCULO 88: Retenciones sobre los certificados.

Sobre todos los certificados se retendrá el 5% (cinco por ciento) del importe del certificado o el valor que se determine en el P.C.E.; estos descuentos se realizarán sin perjuicio de la garantía de cumplimiento de contrato, para constituir el fondo de reparos. Este fondo quedará en poder del Comitente hasta la Recepción Definitiva de la obra, en garantía de la correcta ejecución de los trabajos. El Comitente podrá aplicar fondo así constituido al cobro de cualquier acreencia que tenga para con el Contratista originada en el contrato, de darse este supuesto el Contratista deberá reponer la suma afectada en el plazo de diez (10) días hábiles, bajo apercibimiento de rescisión del contrato.

El Comitente no pagará intereses por las retenciones realizadas en dicho concepto.

ARTÍCULO 89: Sustitución del fondo de reparos.

Durante la ejecución de la obra, el Contratista podrá sustituir el fondo de reparos por alguna de las formas previstas para constituir garantías previstas en el artículo 20 del presente pliego.

ARTÍCULO 90: Pagos.

90.1 Pagos de los certificados

Los pagos al Contratista serán efectuados por la Unidad Ejecutora Central (UEC) que actuará como agente pagador por cuenta y orden del Comitente.

Una vez ingresado el Certificado en la UEC el Contratista deberá presentar la factura.

La UEC abonará los certificados dentro de los veinte (20) días hábiles de haberlos recibido según lo establecido en el artículo 87. Para que este pago se efectivice, el Contratista deberá haber presentado la correspondiente factura adecuada a las normas vigentes y demás documentación a la que estuviese obligado; la demora del Contratista en presentar esos documentos o su presentación imperfecta, extenderá por un lapso equivalente el vencimiento del plazo para el pago. Si el pago se efectuara transcurrido el término indicado por causa no imputable al Contratista, será de aplicación lo previsto en el Artículo 48 de la Ley N°13.064.

90.2 Anticipo financiero

Esta previsto un anticipo financiero equivalente al quince por ciento (15%) del precio inicial del contrato. El Contratista podrá solicitarlo sólo después de completadas las condiciones requeridas como previas al inicio de la obra, de suscripta el Acta de Inicio y de comenzada efectivamente la construcción de las obras; acompañará para ello una garantía por valor equivalente la que podrá constituirse en cualquiera de las formas establecidas para la garantía de cumplimiento, con su texto adecuado a satisfacción del Comitente. La factura respectiva se deberá presentar una vez cumplidas todas las condiciones precedentes; será abonada dentro de los quince (15) días hábiles posteriores a su presentación y de cumplidas las condiciones antedichas.

La garantía deberá permanecer vigente hasta que el anticipo pagado haya sido reembolsado, pero el monto de la garantía será reducido progresivamente en la proporción del anticipo reembolsado por el Contratista.

El anticipo no devengará intereses. Será reembolsado mediante la deducción de montos proporcionales de los pagos que se adeuden al Contratista, de conformidad con la valoración del porcentaje de las Obras que haya sido terminado.

Los créditos correspondientes a Anticipos no podrán ser cedidos y solo deberán ser cobrados por el Contratista.



El Contratista deberá usar el anticipo únicamente para pagar equipos, instalaciones y materiales que se requieran específicamente para la ejecución del Contrato. El Contratista deberá demostrar que ha utilizado el anticipo para tales fines mediante la presentación de copias autenticadas de los comprobantes de pago, conjuntamente con las facturas correspondientes a los dos primeros certificados de obra. Si los fondos anticipados hubieran tenido otro destino o no se hubieran presentado los comprobantes respectivos conforme lo estipulado precedentemente, el Comitente podrá optar por declarar la caducidad del anticipo y descontar su valor de los certificados pendientes de pago o ejecutar la garantía constituida.

CAPITULO IX

RECEPCION DE OBRA

ARTÍCULO 91: Recepción Provisoria. Manuales.

91.1. Recepción Provisoria

La obra será recibida provisionalmente por la Inspección ad referéndum de la autoridad competente cuando se encuentre terminada de acuerdo con el contrato y se hayan cumplido satisfactoriamente las pruebas y procedimientos establecidos en el P.C.E. y en el P.E.T.

Se labrará un acta en presencia del Contratista o de su representante debidamente autorizado, prestando conformidad con el resultado de la operación. En dicha acta se consignará la fecha de la efectiva terminación de los trabajos, a partir de la cual correrá el plazo de garantía.

En caso de que el Contratista se negara a presenciar el acto o no contestara la invitación, la que deberá notificarse, la autoridad competente efectuará por sí esa diligencia, dejando constancia de la citación y de la ausencia del Contratista.

En el acta se consignarán, además, las observaciones que merezcan los trabajos ejecutados por el Contratista, estableciéndose el plazo que se otorgue para su corrección. En caso de incumplimiento por parte del Contratista, se podrá decidir la rescisión del contrato y la ejecución de los trabajos necesarios para corregir las observaciones formuladas, con cargo al Contratista.

Una vez terminada la ejecución de los trabajos el Contratista solicitará a la Inspección la Recepción Provisoria de la Obra.

Se entenderá por fecha de efectiva terminación de los trabajos aquella en la que el Contratista comunique por Nota de Pedido a la Inspección que la obra está terminada de acuerdo a su fin y al contrato y, que han sido aprobados por esta última los resultados de las pruebas y ensayos realizados. Si la Inspección, luego de recibida la solicitud, verifica que las obras no son de recibo, suspenderá la recepción provisional y ordenará los trabajos necesarios. En ese caso continuará computándose el período de ejecución, no computándose el lapso transcurrido entre la fecha de en que se solicitó la recepción provisional y la fecha de notificación por parte del Contratista de la Orden de Servicio en la que la Inspección comunica la no terminación de los trabajos.

Sí la recepción provisional se efectúa de oficio por negligencia del Contratista, por requerir el Comitente la habilitación de las obras o por cualquier causa, la fecha de terminación efectiva de los trabajos será la fecha del acta o del instrumento que acredite dicha recepción.

91.2. Manual de Operación y Mantenimiento

Con no menos de treinta (30) días de antelación respecto de la fecha prevista para las pruebas de recepción provisional de las obras, el Contratista presentará a la Inspección los Manuales de Operación y Mantenimiento de las obras e instalaciones.



Su contenido será definido por la Inspección. Dicho contenido deberá asegurar la información suficiente y de una claridad tal que permita guiar paso a paso la operación de las instalaciones para las distintas maniobras de rutina y de emergencia, así como brindar todas las especificaciones técnicas y los datos necesarios para el mantenimiento de los equipos e instalaciones, incluyendo el programa de mantenimiento preventivo a aplicar, los planos de despiece para desarme de equipos, los manuales de mantenimiento de cada uno, las listas de repuestos, tipo de lubricantes, etc.

91.3. Pruebas para la Recepción Provisoria

Una vez terminadas las obras y comprobada su correcta ejecución por la Inspección, se procederá a efectuar en presencia de esta las pruebas de funcionamiento de instalaciones y equipos estipulados en la documentación del contrato. Los resultados de las pruebas se volcarán en un Acta que se labrará al efecto, la cual se adjuntará al Acta de Recepción Provisoria.

Si los resultados no fueran satisfactorios, el Contratista deberá repetir las pruebas la cantidad de veces que resulte necesario, efectuando las modificaciones, cambios y/o reparaciones que se requieran, previa aprobación de la Inspección, hasta obtener resultados satisfactorios, todo esto a su exclusivo cargo y sin neutralización de plazo de terminación de la obra establecida en el Artículo 16 de este Pliego.

91.4. Recepción Provisional Automática por Inacción del Comitente

Pasados los treinta (30) días sin que la inspección se expida sobre la solicitud de recepción provisional, el Contratista tendrá derecho a intimar al Comitente para que se expida en el término de los siguientes TREINTA (30) días.

Vencido el plazo se producirá la recepción provisional automática por inacción del Comitente, con fecha efectiva de terminación de los trabajos coincidente con la de la primera solicitud de recepción provisional.

91.5. Documentación a entregar por el Contratista previo a la Recepción Provisoria.

Es condición indispensable para efectuar la Recepción Provisoria de los trabajos contratados que la Contratista haga entrega a la Inspección de Obra de la siguiente documentación:

- a. Planos conforme a obra: DOS (2) copias de la totalidad de la documentación técnica conforme con la obra ejecutada.
- b. Planos municipales conformes a obra de acuerdo a lo exigido por cada municipio (la Contratista debe realizar los trámites correspondientes para su aprobación por el Organismo competente antes de la finalización del plazo de garantía de la obra)

La documentación será verificada durante el período de garantía por el personal del Comitente que participe o supervise la operación de las obras durante ese plazo, a los efectos de detectar las eventuales faltas de concordancia con la realidad, para luego ser devuelto a la Contratista para su corrección.

La documentación conforme a obra estará integrada por planos y memorias descriptivas de las obras ejecutadas, incluyendo todos los estudios técnicos realizados por el Contratista (geotécnicos, hidrológicos, estructurales, etc.). Todas las medidas se expresarán en el sistema métrico decimal.

Los planos consignarán con toda exactitud las posiciones planialtimétricas de conductos y estructuras, así como la ubicación, plantas, elevaciones y cortes de las obras civiles y de todas las instalaciones electromecánicas.

Se incluirán planos constructivos y de detalle de fundaciones, de estructuras de hormigón armado con sus armaduras, de interiores y exteriores de tableros, de interconexión eléctrica de fuerza motriz y comando y en



general, toda la información gráfica necesaria para identificar y ubicar físicamente cualquier elemento de la obra.

Queda entendido que los planos conforme a obra no guardan relación alguna en cantidad ni en grado de detalle, con los planos de la licitación, sino que se trata de documentación con un grado de detalle mucho mayor y con fidelidad verificada respecto de lo construido.

ARTÍCULO 92: Plazo de garantía.

Salvo indicación de un plazo especial el P.C.E., el plazo de garantía será de doce (12) meses. Durante ese plazo el Contratista es responsable de las reparaciones requeridas por los defectos o desperfectos provenientes de la mala calidad o ejecución deficiente de los trabajos, o vicios ocultos, siempre que ellos no sean consecuencia del uso indebido de las obras.

ARTÍCULO 93: Recepción Definitiva.

Transcurrido el plazo de garantía, se efectuará una inspección para realizar la Recepción Definitiva, que se hará con las mismas formalidades que la Recepción Provisional. Si se comprobare el buen estado de la obra y el correcto funcionamiento de las instalaciones, la obra quedará recibida definitivamente, dejándose constancia en acta. En caso de observarse defectos, se acordará un plazo para su corrección, a cuya expiración se efectuará una nueva verificación del estado de las obras y, si en esta oportunidad el Comitente resolviera aceptar los trabajos, quedará efectuada la Recepción Definitiva.

Si el Contratista no hubiese subsanado las observaciones en el plazo acordado, el Comitente podrá corregirlos con su propio personal o el de terceros, tomando las sumas necesarias del fondo de reparos u otras garantías o acreencias del Contratista.

ARTÍCULO 94: Recepciones parciales.

Cuando el P.C.E. prevea el tratamiento separado de diversas partes de la obra y les fije plazos individuales de ejecución y garantía, cada una de ellas será motivo de Recepción Provisional y Definitiva y devolución de garantía de acuerdo con los artículos 91, 93 y 95.

, Asimismo el Comitente podrá efectuarlas si lo considera necesario.

ARTÍCULO 95: Devolución de garantías y fondo de reparos. Liquidación final.

95.1 Devolución de garantías y fondo de reparos

La garantía de cumplimiento de contrato y los importes retenidos en concepto de fondo de reparos, o los saldos que hubiere de estos importes, le serán devueltos al Contratista después de aprobada la Recepción Definitiva de las obras y una vez satisfechas las indemnizaciones de daños y perjuicios o cualquier otra deuda que corra por su cuenta.

En caso de recepciones parciales definitivas, el Contratista tendrá derecho a que se le libere o devuelva la parte proporcional de las garantías y del fondo de reparos.

95.2 Liquidación final

Una vez establecida la procedencia de la recepción definitiva y antes de liberar los fondos retenidos, se efectuará la liquidación final de la obra.



Esta liquidación final se efectuará computando, mediante una medición final, la obra total autorizada ejecutada por el Contratista. Se tomarán en cuenta los reclamos no resueltos efectuados por el Contratista sobre las mediciones y certificaciones mensuales.

Además de la liquidación de la obra total autorizada ejecutada, en esta liquidación se incluirán todos los créditos y cargos que correspondan efectuar al Contratista en forma tal que el resultado refleje el saldo total y definitivo resultante de la vinculación contractual entre el Comitente y el Contratista.

Esta liquidación final adquirirá el carácter de liquidación definitiva por la ejecución de la obra contratada.

Si resultara de esta liquidación un saldo a favor del Contratista, se le abonará dentro del plazo fijado para los Certificados mensuales a contar desde la fecha de aprobación de la liquidación final. Si resultara un saldo a favor del Comitente, se notificará al Contratista e intimará a su pago en el término de diez (10) días. Vencido ese término se procederá a afectar en primer lugar el fondo de reparos y la garantía de cumplimiento. De no resultar suficiente, el Comitente procederá a su cobro por la vía legal que corresponda.

CAPITULO X

RESCISION DEL CONTRATO

ARTÍCULO 96: Causas y consecuencias de rescisión.

El contrato podrá rescindirse por cualquiera de las causas establecidas en los Artículos 49 a 54 de la Ley N° 13.064, con las consecuencias en ellos previstas.

ARTÍCULO 97: Toma de posesión de la obra.

Producida la rescisión, el Comitente tomará posesión inmediata de la obra en el estado en que se encuentre, a cuyo efecto se hará inventario y avalúo de los trabajos, materiales y equipos, labrándose las actas correspondientes.

El Comitente tomará, si lo creyera conveniente y previa valuación convencional, sin aumento de ninguna especie, los equipos y materiales necesarios para la continuación de la obra.

Podrá también ordenar la prosecución de la obra en las condiciones que estime más convenientes, respondiendo el Contratista por los perjuicios que sufra el Comitente cuando la rescisión haya sido declarada por culpa de aquel.

ARTÍCULO 98: Inventario.

El inventario se realizará con un representante de cada parte. Si el Contratista, previamente citado al efecto, no concurriese o no estuviera representado en el acto del inventario, el Comitente estará habilitado para realizarlo, en cuyo caso enviará al Contratista, bajo constancia, una copia de aquél.

ARTÍCULO 99: Avalúo

El avalúo se realizará de mutuo acuerdo o por medio de peritos, nombrados uno por cada parte. En caso de disconformidad entre ellos, el Comitente dispondrá que el diferendo se resuelva por la vía judicial. Si dentro



del plazo de tres (3) días de notificado el Contratista no nombrare a su perito, se entenderá que renuncia a ese derecho y se somete al resultado del avalúo que practique el perito nombrado por el Comitente.

ARTÍCULO 100: Liquidación de los trabajos y materiales.

El Comitente practicará la liquidación de todos los trabajos ejecutados por el Contratista y terminados con arreglo al contrato y determinará las cantidades y clases de trabajos inconclusos, que sean de recibo. Asimismo procederá a la liquidación de los importes de los materiales y equipos inventariados que sean indispensables para la continuación de la obra que hayan sido incautados.

Los materiales y equipos no aceptados por el Comitente serán retirados de la obra por el Contratista a su costa, dentro del término que aquél le señale, el que no será menor de quince (15) días siguientes a la notificación. Si el Contratista no diera cumplimiento en el plazo señalado, el Comitente podrá hacer retirar y depositar fuera de la obra esos materiales y equipos, corriendo todos los gastos a cargo de aquél.

Los trabajos que no fueran de recibo serán demolidos por el Contratista en el plazo que señale el Comitente; si no lo hiciera, éste los demolerá a cuenta del Contratista.

El importe de la liquidación de los trabajos ejecutados que fueran de recibo, tanto los terminados como los inconclusos, y los materiales y equipos incautados a precio de avalúo, constituirá un crédito a favor del Contratista, previa deducción de los gastos efectuados a cuenta. Este crédito, cuando la rescisión hubiere sido causada por el Contratista, quedará pendiente de pago hasta la terminación y liquidación final de los trabajos, para responder por el excedente de costos de éstos, y de los perjuicios que se originen por la rescisión del contrato, o la mala ejecución de los trabajos hechos por el Contratista. Si en el caso anterior las sumas retenidas no bastaren para cubrir los mayores desembolsos y perjuicios que la rescisión irroque al Comitente, el Contratista deberá abonar el saldo que por ese concepto resulte.

CAPITULO XI

DISPOSICIONES VARIAS

ARTÍCULO 101: Seguros.

101.1. El Contratista deberá contar, previo a la iniciación de los trabajos y hasta la recepción provisoria de la obra, con las coberturas de seguro que se detallan a continuación:

- a) Afiliación a una Aseguradora de Riesgos de Trabajo (Ley 24.557 y cc.) conforme a lo establecido por las Normas vigentes en materia de Higiene y Seguridad en la construcción, como así también toda otra Norma legal que resulte aplicable durante el desarrollo de la obra.
- b) Seguro Colectivo de Vida Obligatorio (Decreto PEN 1567/74 y cc.) que cubra a todo el personal afectado a la obra, de acuerdo a la legislación vigente.
- c) Seguro de Accidentes Personales, por el monto que se establezca en el P.C.E., que cubra al personal del Comitente afectado a la inspección de la obra.
- d) Deberá asegurar la obra contra incendio y otros riesgos materiales, debiendo tener la cobertura un valor que en todo momento cubra el total certificado.
- e) Seguro de Responsabilidad Civil por el monto que se establezca en el P.C.E., a su nombre y el del Comitente, manteniendo a éste cubierto por toda pérdida y/o reclamo por lesiones, daños y perjuicios causados a cualquier persona y/o bienes de cualquier clase, que puedan producirse como consecuencia de la ejecución y mantenimiento de las obras; y por todo reclamo judicial y gastos de cualquier naturaleza, en relación con ello.



101.2 Todos los seguros serán contratados en compañías de primera línea y a entera satisfacción del Comitente. No se aceptarán sublímites adicionales en las Condiciones Particulares de las pólizas que restrinjan los montos de las coberturas o las responsabilidades del Asegurador ante la ocurrencia de los siniestros aludidos en la presente Cláusula.

101.3. En caso de verificarse el incumplimiento de alguno de los requisitos precedentemente descriptos, no podrá el Contratista dar inicio a las tareas, siendo de su exclusiva responsabilidad las consecuencias que esta situación genere. En caso de que tal circunstancia se configure con posterioridad al inicio de la obra, se procederá a la intimación al Contratista, pudiéndose retener cualquier crédito a pagar hasta tanto se determine el monto de la responsabilidad que pudiera corresponder.

101.4. La falta de acatamiento de la intimación mencionada en la subcláusula precedente, constituye causal de rescisión del contrato por exclusiva culpa del Contratista.

ARTÍCULO 102: Cotizaciones en moneda extranjera.

No se aceptaran cotizaciones en moneda extranjera.

ARTÍCULO 103: Manejo de las instalaciones.

El Contratista deberá suministrar instrucciones escritas acerca del manejo de las instalaciones incorporadas a las obras y de los inconvenientes que con más frecuencia pueden presentarse en ellas, e instruir directamente al personal que el Comitente destine a su cuidado.

CAPITULO XII

SANCIONES

ARTÍCULO 104: Hechos que pueden originar sanciones.

Todo incumplimiento de las condiciones previstas en la documentación contractual o de órdenes de servicio dará lugar a la aplicación de sanciones, debiéndose tener en cuenta que las multas deberán ser progresivas y acumulativas en proporción a los incumplimientos producidos y al monto del contrato.

A tal efecto, podrá habilitarse una cuenta de deméritos en la que se asentará el puntaje que reflejará las faltas cometidas por el contratista, a partir del cual se medirá el grado de incumplimiento registrado por éste.

A los efectos del cálculo de las multas, se entenderá por monto del contrato al monto original más los importes de las modificaciones aprobadas. Salvo distinta indicación en el P.C.E. el régimen de multas será el siguiente, sin perjuicio de las previstas en otro documento del contrato:

104.1 Multas por Mora en la Iniciación de los Trabajos

Si el Contratista no iniciare los trabajos dentro del plazo establecido, se le aplicará una multa de cinco décimos por mil (0,5/00) del monto total del contrato por cada día de demora en iniciar las obras.

La multa que se aplique por demora en la iniciación de los trabajos, no autoriza al Contratista a tener por prorrogado el plazo de la obra por el número de días correspondientes a aquella. Solo se incluirán en el cómputo del plazo del contrato, las prórrogas y ampliaciones aprobadas expresamente por el Comitente.



104.2 Multas por Mora en Finalización de los Trabajos

Si el Contratista no diera total y correcta terminación a los trabajos dentro del plazo contractual, se le aplicará una multa equivalente a cinco décimos por mil (0,5/00) del monto total del contrato por cada día corrido de atraso en la terminación de la obra.

La multa que se aplique por demora en la finalización de los trabajos, no autoriza al Contratista a tener por prorrogado el plazo de la obra por el número de días correspondientes a aquella. Solo se incluirán en el cómputo del plazo del contrato, las prórrogas y ampliaciones aprobadas expresamente por el Comitente.

104.3 Multas por Paralización de los Trabajos sin causa justificada

Si el Contratista paralizara los trabajos sin causa justificada, se le aplicará una multa equivalente a un décimo por mil (0,10/00) del monto total del contrato por cada día de paralización

104.4 Multas por faltas o incumplimiento de Ordenes de Servicio

Si el Contratista cometiera faltas o infracciones a lo dispuesto contractualmente, o incumpliera las Ordenes de Servicio emanadas de la Inspección de Obra, se hará pasible de la aplicación de multas que podrán variar del 0.5 al 10 por mil del monto del contrato de obra, según la importancia de la infracción o incumplimiento.

104.5 Multas por atraso en el ritmo de inversión

Si la obra estuviese demorada en su ejecución de modo que la inversión fuese inferior al ochenta por ciento (80%) de la prevista según la curva de inversión aprobada por el Comitente, el Contratista se hará pasible a la aplicación de una multa equivalente al diez por ciento (10%) de la diferencia entre el monto del avance real y el estipulado en la curva. Esta penalidad se aplicará mensualmente y será reintegrada, sin actualización ni interés alguno, si el Contratista alcanzare el nivel de inversión aceptable.

Las multas por atraso en el ritmo de inversión (Artículo 104.5), tendrán el carácter de preventivas y a cuenta de la que corresponda por mora total (Artículo 104.2); si la multa por mora total fuese inferior, se devolverá el excedente sin actualización ni interés algunos.

104.6 Otras infracciones pasibles de sanción

Las infracciones y la cuantificación de su sanción son las siguientes:

- a. Ausencia injustificada del Representante Técnico: 0,10 por mil del monto contractual por cada día de ausencia injustificada.
- b. Negativa a notificarse de una Orden de Servicio: 0,25 por mil del monto contractual.
- c. Atraso en la entrega de las pólizas de los seguros obligatorios: 0,10 por mil del monto contractual.
- d. Incumplimiento de disposiciones municipales vigentes para el cierre de obras y seguridad en la vía pública: 0,10 por mil del monto contractual.
- e. Incumplimiento de una Orden de Servicio: 0,5 por mil del monto contractual por cada día de incumplimiento contado a partir de su notificación.
- f. Paralización de trabajos (total o parcial) por divergencias no resueltas: 0,5 por mil del monto contractual por cada día de paralización.
- g. El atraso en la entrega de las pólizas dará lugar a la aplicación de una multa diaria equivalente a UN DECIMO POR MIL (0,10/00) del monto total del contrato.

Estas multas podrán ser reiteradas diariamente hasta el cese de la infracción o incumplimiento.



La acumulación de multas por un valor del diez (10) por ciento del monto del contrato, podrá ser considerado por el Comitente como causa para la rescisión del contrato.

104.7 Otras consecuencias

Las multas que se apliquen por mora en la iniciación o por atraso en el ritmo de inversión (Artículos 104.1 y 104.5), no autorizarán al Contratista a tener por prolongado el Plazo de la Obra por el número de días correspondiente a aquéllas. Sólo se incluirán en el cómputo del plazo contractual las prórrogas y ampliaciones concedidas y aprobadas expresamente por el Comitente.

ARTÍCULO 105: Recursos.

El sancionado podrá, en todos los casos, interponer los recursos establecidos en el Reglamento de Procedimientos Administrativos, Decreto N° 1.759/72, T.O. 1991 o el que en el futuro haga sus veces.

ARTÍCULO 106: Percepción de multas.

El importe de las multas será descontado del primer certificado que se extienda después de aplicada la sanción, y si el monto del certificado no fuera suficiente, de cualquier otro crédito que por cualquier concepto tuviera el Contratista ante el Comitente, o de las garantías constituidas.

La percepción de las multas se hará efectiva aún cuando la resolución que impuso la sanción hubiese sido recurrida. Si con posterioridad se dejara sin efecto la sanción, se devolverán los importes retenidos con más un interés compensatorio de acuerdo a la tasa fijada por el Banco de la Nación Argentina para los descuentos sobre certificados de obra.



ANEXO I – FORMULARIOS Y MODELOS

1. Oferta del Contratista
2. Planilla tipo de Cómputo y Presupuesto
3. Desempeño como Contratista principal
4. Representante Técnico propuesto
5. Modelo de análisis de precios unitarios
6. Modelo de Contrata



1. Oferta del Contratista

Notas al Formulario de Oferta del Contratista

El Oferente deberá completar y entregar este Formulario de Oferta incluido en su propuesta.

_____ [fecha]

Nombre: _____

[nombre del Comitente]

Dirección: _____

[insertar la dirección]

Declaramos conocer y aceptar los documentos que sirven de base a la licitación:

_____ [nombre o identificación de la Licitación]

y, con sujeción a ellos, ofrecemos ejecutar

_____ [nombre o identificación del Contrato]

de acuerdo con las condiciones establecidas en la documentación licitatoria que se adjuntan a esta oferta y establecemos que el precio Total de la Oferta es:

_____ [cantidad en números]

_____ [cantidad en palabras] .

El Contrato se ejecutará en el plazo estipulado en el Pliego de Cláusulas Especiales -P.C.E.

Entendemos que ustedes no están obligados a aceptar ni la oferta más baja ni ninguna otra que puedan recibir.

En carácter de Declaración Jurada manifestamos que no estamos comprendidos por ninguna de las causales de inhabilitación según lo establecido en los Documentos de la Licitación.

Confirmamos por la presente que esta Oferta cumple con el período de validez y con su modo de extenderlo requerido por los Documentos de Licitación. Declaramos conocer el sitio donde se ejecutarán las obras según se establece en los documentos de la licitación.

Para cualquier cuestión o controversia que se suscite aceptamos la competencia de la justicia establecida en el P.C.E.; en caso de resultar adjudicatarios, constituiremos domicilio especial en la ciudad establecida en el P.C.E..

Firma Autorizada:

Nombre y Cargo del Firmante:

Nombre del Oferente:

Dirección real:

Dirección postal: [calle y n°]

[Ciudad]

[Provincia]

[código postal]



2. Planilla tipo de Cómputo y Presupuesto

RUBRO	ITEM	DESIGNACIÓN DE LAS OBRAS	CÓMPUTO		PRESUPUESTO			% ítem	% de incidencia
			Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Parcial	Precio rubro		
1		TRABAJOS PREPARATORIOS					8.000,00		0,21 %
	1.1	Preparación terreno, Cartel, Obrador, Demoliciones	gl.	1	5.000,00	5.000,00		0,13%	
	1.2	Replanteo y otros	gl.	1	3.000,00	3.000,00		0,08%	
2									
	2.1							
	2.2							
	2.3							
3		ESTRUCTURA RESISTENTE					721.016,72		18,56%
	3.1	Estructura de H° A°				693.305,72			
	3.1.1	Hormigones de limpieza y no resistentes	m2	306,44	125,00	38.305,00	0,99%		
	3.1.2	Hormigones de zapatas y bases	m3	87,12	836,00	72.832,32	1,88%		
	3.1.3	Hormigones para vigas de fundación etc.	m3	60,32	1.128,00	68.040,96	1,75%		

Esta planilla contendrá el desarrollo de los Rubros e Items de obra, unidad de medida y cómputo. La planilla deberá consignar los **precios** (costo x Coeficiente Resumen) de cada ítem que resulten de cada uno de los análisis de precios.



2. Desempeño como Contratista principal

en obras de naturaleza y complejidad según lo exigido en el Pliego cuestión terminadas en los últimos ocho (8) años

Denominación de la obra	Nombre del Comitente	Tipo de edificio / Mes y año de terminación	Monto contrato \$	Sup. cub. *	Eleg. **

- * Deberá expresarse la superficie cubierta nueva efectivamente construida por el oferente en el contrato.
- ** Identificar con X las obras seleccionadas por la empresa (no más de cuatro) con las que se alcanza la superficie exigida.

El oferente deberá presentar con su oferta o a pedido del Comitente la documentación respaldatoria certificada por escribano o autoridad competente (Contratos de Obra, Actas de Recepción Provisoria o Definitiva, etc.) que verifique la experiencia de obra declarada.

Firma autorizada y aclaración _____



3. Representante Técnico propuesto

Adjuntar curriculum vitae

Apellido _____ Nombres _____

Domicilio: _____

Título habilitante:

Expedido en el año ____ por la Universidad _____

Fecha de nacimiento: _____

Nacionalidad: _____

Detalle del desempeño como Representante Técnico o Director de Obra durante tres (3) años:

Empresa

Fechas

Firma del profesional _____

Firma del Oferente _____



4. Análisis de Precios Unitarios

El Oferente deberá presentar el detalle de conformación del COEFICIENTE DE RESUMEN y el análisis detallado de la MANO DE OBRA, MATERIALES, y de los PRECIOS UNITARIOS según los modelos adjuntos, para todos los ítems de la obra, debiendo reflejar un uso correcto de cantidades y rendimientos de los materiales, mano de obra y equipos a utilizar. Queda a cargo del Oferente reflejar en dichos análisis las alícuotas e impuestos vigentes según lo establece el PCG.

La eventual inadecuación de los datos contenidos en los Análisis de Precios elaborados según lo que se establece a continuación, con respecto a las cantidades o proporciones de mano de obra, materiales, equipos, etc., que demande la ejecución de los trabajos conforme a las especificaciones del proyecto, no justificarán modificación alguna en los precios unitarios del contrato. Los análisis de precios deberán ser confeccionados respondiendo a las normas modelo que se indican a continuación:

COEFICIENTE DE RESUMEN

Ejemplo de cálculo de Coeficiente resumen a aplicar en los análisis de precios unitarios

COSTO NETO	100,00	%	1,000	(A)
Gastos Generales e Indirectos 13 %				
Beneficio 10 %	23,00	%	0,23	
Incidencia sobre (A)				
SUBTOTAL 1			1,23	(B)
Costos Financieros 2 %				
Incidencia sobre (A)	2,00	%	0,02	
SUBTOTAL 2			1,25	(C)
I.V.A..... 21 %				
Incidencia sobre (C)	21,00	%	0,263	
SUBTOTAL 3			1,513	
COEFICIENTE DE RESUMEN ADOPTADO (CR)			1,513	

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Ejemplo: Hormigón armado para bases (unidad=m³)

DESCRIPCION	Cantidad	Unidad	Precio	Unid	Subtotal	Unid
Materiales:						
▪ cemento	300,00	Kg	0.12	\$/Kg	36.00	\$
▪ piedra	0,75	M3	28.00	\$/m3	21.00	\$
▪ arena	0,65	M3	9.00	\$/m3	5.85	\$
▪ acero	50,00	Kg	0.55	\$/Kg	27.50	\$
SUBTOTAL MATERIALES (A)					90.35	\$/m3
Mano de Obra:						
• Oficial	1,20	Día	12.58	\$/día	15.10	\$
• Medio Oficial	1,80	Día	11.75	\$/día	21.15	\$
• Cargas Sociales Oficial	1,20	Día	12.58	\$/día	15.10	\$
• Cargas Sociales Medio Oficial	1,80	Día	11.75	\$/día	21.15	\$
SUBTOTAL MANO DE OBRA (B)					72.50	\$
Equipos:						
• Hormigonera	1,00	Gl	7.00	\$/gl	7.00	\$
• Herramientas manuales	1,00	Gl	3.00	\$/gl	3.00	\$
SUBTOTAL EQUIPOS (C)					10.00	\$
COSTO NETO TOTAL (D) :	(A+B+C)				172.85	\$
PRECIO DEL ITEM: COSTO NETO TOTAL (D) x CR = 172.85 \$/m3 x 1.513 =					261,52	\$
PRECIO DEL ITEM:					261,52	\$



5. Modelo de Contrato

Entre la _____ en adelante llamada EL COMITENTE, representada en este acto por el señor _____, D.N.I. _____, a mérito de la autorización expresa otorgada por _____, por una parte y por la otra la firma _____, representada en este acto por el señor _____ D.N.I. N° _____, cuya personería a este efecto demuestra con la documentación que para constancia se agrega al presente, en adelante llamado EL CONTRATISTA, se conviene en celebrar el presente contrato de obra pública, que se registrá por las siguientes cláusulas:

PRIMERA: El Contratista se compromete y obliga a ejecutar la obra objeto de la Licitación Pública Nacional o Internacional(según corresponda) N° CU-_____/_____:y (denominación Universidad) N°_____/ Construcción _____ - _____ - Departamento_____ - Provincia de _____, que le fuera adjudicada por _____ de fecha ___ de _____ de 20__, en los plazos, términos, condiciones y características técnicas establecidas en la documentación licitatoria y en la documentación que acompaña a la oferta adjudicada. Forma parte de este contrato la documentación estipulada en los Documentos de la Licitación.

SEGUNDA: El Comitente se obliga a pagar al Contratista por la total y correcta ejecución de la obra mencionada en la cláusula primera, la suma de PESOS _____ (\$_____).

TERCERA: El Contratista declara no tener objeción que formular a la documentación contractual y conocer todas las normas legales que resultan de aplicación.

CUARTA: Se establece que el Comitente no se responsabilizará por los daños y perjuicios de cualquier índole y que por cualquier causa sufra o cause el Contratista y/o sus cosas y/o su personal, a cosas o propiedades de terceros o a terceros y que puedan originarse por la ejecución de este contrato o por el vicio o riesgo propio de las cosas de que se sirva para su ejecución.

QUINTA: El Contratista avala el presente contrato mediante _____ N° _____ por valor de PESOS _____ (\$_____) otorgada por _____.

SEXTA: El plazo de ejecución para la presente obra es de ----- (000) días corridos.

SEPTIMA: Para dirimir cualquier divergencia que se origine como consecuencia del presente contrato, las partes se someten a la jurisdicción del los Tribunales _____, renunciando a todo otro fuero o jurisdicción.

OCTAVA: El Contratista tendrá una única relación contractual con el Comitente, renunciando en forma expresa a cualquier pretensión de imputar corresponsabilidad contractual a la Corporación Andina de Fomento o a la Nación Argentina o a cualquiera de sus dependencias.

NOVENA: Para todos los efectos que se deriven de este contrato, las partes contratantes constituyen los siguientes domicilios especiales: el Comitente en la calle _____ Ciudad _____ y el Contratista en la Calle _____ Ciudad de _____, Provincia de _____.

Previa lectura y ratificación, se firman TRES (3) ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto en la ciudad de _____ a los _____ días del mes de _____ del año 20__.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MAR DEL PLATA

Programa de Infraestructura Universitaria II – Fase B - CAF 8945

con financiamiento de la

República Argentina

y de la

Corporación Andina de Fomento

**LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL LPI 04/17
[CU-011/17]**

**Facultad de Ingeniería en Nuevo Campus Universitario Etapa I,
Pdo. Mar Del Plata, Prov. Buenos Aires**



PLIEGO PARA LICITACION PÚBLICA DE OBRAS

2. PLIEGO DE CLAUSULAS ESPECIALES.....	3
(ARTÍCULO 1°): Objeto y aplicación del pliego.....	3
(ARTÍCULO 4°): Circulares con consulta y sin consulta.....	3
(ARTÍCULO 5°): Sistemas de contratación.....	3
(ARTÍCULO 13): Capacidad técnica y de contratación.....	4
(ARTÍCULO 15): Domicilio.....	4
(ARTÍCULO 20): Garantía de mantenimiento de oferta. Vigencia de la oferta.....	4
(ARTÍCULO 21): Presentación de las propuestas.....	4
(ARTÍCULO 22): Forma de presentación de las propuestas.....	4
(ARTÍCULO 26): Licitación de “etapa única”.....	4
(ARTÍCULO 33): Adjudicación.....	4
(ARTÍCULO 50): Cierre de obra. Cartel de obra.....	5
(ARTÍCULO 54): Oficina para la Inspección.....	5
(ARTÍCULO 80): Plazo.....	5
(ARTÍCULO 96): Causas y consecuencias de rescisión.....	5
(ARTÍCULO 101): Seguros.....	5
Anexo I - Redeterminación del Precio del Contrato.....	7
1. Metodología aplicable para la redeterminación de precios.....	7
2. Fórmula de Redeterminación de Precios Aplicable al Contrato.....	7
3. Mes base del contrato:.....	9
4. Procedimiento para futuras redeterminaciones:.....	9

2. PLIEGO DE CLAUSULAS ESPECIALES

Las siguientes Cláusulas Especiales (P.C.E.) complementan o modifican las disposiciones de las Cláusulas Generales (PCG). En caso de conflicto, las disposiciones aquí contenidas prevalecerán sobre las de las P.C.G.

Se modifican o complementan los siguientes artículos del PCG:

(ARTÍCULO 1°): Objeto y aplicación del pliego.

Se agrega:

- 1.1 El Licitante y Comitente es: la Universidad Nacional de Mar del Plata con domicilio en Diagonal J. B. Alberdi N° 2695, Mar del Plata (CP 7600), Prov. de Buenos Aires.*
- 1.2 La licitación es: Licitación Pública Internacional LPI 04/17, Facultad de Ingeniería en Nuevo Campus Universitario Etapa I, Pdo. Mar Del Plata, Prov. Buenos Aires, [CU-011/17]*
- 1.3 El Presupuesto Oficial es de \$ 48.958.784,94 (Cuarenta y Ocho Millones Novecientos Cincuenta y Ocho Mil Setecientos Ochenta y Cuatro Con Noventa y Cuatro), con impuestos incluidos.*
- 1.4 Será de aplicación al presente Contrato, el mecanismo de Redeterminación de Precios dispuesto por el Decreto N° 691 de fecha 19 de mayo de 2016, sus normas complementarias y modificatorias, con la aplicación de la fórmula polinómica detallada en Anexo I de estas Cláusulas especiales*

El mes básico contractual para la redeterminación de los precios será el correspondiente al mes de presentación de la Oferta Económica en concordancia con lo establecido en el Artículo 1° punto 18° del PCG.

(ARTÍCULO 4°): Circulares con consulta y sin consulta.

Atento que los Pliegos podrán obtenerse en forma gratuita y consultarse en el sitio web del Programa: www.700escuelas.gov.ar y en www.mininterior.gov.ar/licitaciones/licitaciones.php, los pedidos de aclaraciones o consultas deberán efectuarse a través de un correo electrónico de tipo genérico o personal no institucional.

La dirección electrónica del Contratante para solicitar aclaraciones es: ucpypfe@mininterior.gob.ar y obras@mdp.edu.ar.

Las respuestas a las consultas efectuadas se notificarán a los correos electrónicos desde los cuales se hubieran realizado, así como también se notificarán a aquellos interesados que hubieran manifestado su interés en participar de la licitación, sin perjuicio de lo cual el Contratante además las publicará en www.700escuelas.gov.ar y en www.mininterior.gov.ar/licitaciones/licitaciones.php. Con independencia de las notificaciones que efectúe la Universidad, será responsabilidad de los oferentes potenciales efectuar la consulta de dicha/s página/s para acceder a dichos documentos, no pudiendo efectuar reclamos basados en su desconocimiento.

(ARTÍCULO 5°): Sistemas de contratación

La Contratación de la obra se hará por el sistema de Ajuste Alzado sin presupuesto oficial detallado (Ej.: Ajuste alzado sin presupuesto oficial detallado, de acuerdo con el Art. 8° del P.C.G.)



(ARTÍCULO 13): Capacidad técnica y de contratación.

13.1 Capacidad técnica

La superficie construida de obras nuevas que deberá acreditar el oferente es de 4.496,00 m²

13.2 Capacidad de contratación

El saldo de contratación en la Sección Arquitectura deberá ser igual o superior a \$ 24.479.393,00 (Veinticuatro Millones Cuatrocientos Setenta y Nueve Mil Trescientos Noventa y Tres pesos)

(ARTÍCULO 15): Domicilio.

El oferente constituirá domicilio especial en la ciudad de Mar del Plata.

(ARTÍCULO 20): Garantía de mantenimiento de oferta. Vigencia de la oferta.

La garantía de mantenimiento de oferta será de \$ 489.588,00 (Cuatrocientos Ochenta y Nueve Mil Quinientos Ochenta y Ocho pesos)

Los depósitos en efectivo para constituir garantías deberán efectuarse en el Banco de la Nación Argentina, Cuenta Corriente N° 35057203/83, .

La garantía de oferta deberá estar emitida a favor de: Universidad Nacional de Mar del Plata, con domicilio en Diagonal J. B. Alberdi N° 2695, Mar del Plata (CP 7600), Prov. de Buenos Aires, C.U.I.T. N° 30-58676172-9.

El garante deberá someterse a los Tribunales Federales en lo Contencioso y Administrativo con asiento en la ciudad de Mar del Plata.

(ARTÍCULO 21): Presentación de las propuestas.

Lugar de presentación de las propuestas: UNMDP - Rectorado - 3er. Piso - Dirección de Suministros - Diagonal J. B. Alberdi N° 2695, Mar del Plata.

Fecha límite de presentación: 28/06/17 a las 10:00 horas.

(ARTÍCULO 22): Forma de presentación de las propuestas.

Los Oferentes presentarán las propuestas en original de los documentos que comprenden la Oferta, lo marcará claramente como "ORIGINAL". Además el Oferente deberá presentar una copia de la Oferta la cual deberá marcar claramente "COPIA" y un CD con los archivos digitales de la oferta.

(ARTÍCULO 26): Licitación de "etapa única".

Para la presente licitación se utilizará el tipo de "etapa única".

La apertura de las ofertas se efectuará en UNMDP - Rectorado - 3er. Piso - Dirección de Suministros - Diagonal J. B. Alberdi N° 2695, Mar del Plata, 28/06/17 a las 11:00 horas.

(ARTÍCULO 33): Adjudicación.

La dirección para presentar observaciones a la adjudicación es: UNMDP - Rectorado - 3er. Piso - Dirección de Suministros - Diagonal J. B. Alberdi N° 2695, Mar del Plata.

(ARTÍCULO 50): Cierre de obra. Cartel de obra.

Las características de los carteles en cuanto a diseño gráfico y materialidad son las definidas en la documentación técnica. Ver en el siguiente link:

http://www.700escuelas.gov.ar/web/2016/documentos/cartel_2016.pdf

(ARTÍCULO 54): Oficina para la Inspección.

Deberá constar como mínimo de una oficina, un sanitario y un office. En todos los casos el Contratista someterá a la aprobación de la Inspección el local que ofrece, debiendo atender las observaciones que ésta le haga respecto a su capacidad, ubicación y condiciones generales.

Deberá contar con el mobiliario necesario para su funcionamiento como tal y mantendrá condiciones ambientales y de confort adecuadas a la zona en que se realiza la obra.

El Contratista proveerá para ser utilizado por la Inspección, toda la papelería y útiles de oficina necesarios para el correcto desempeño de sus funciones.

El Contratista proveerá a su exclusiva cuenta un botiquín con material sanitario mínimo para satisfacer las necesidades de una emergencia sanitaria, de acuerdo con las especificaciones normalizadas por los organismos de Salud Pública correspondientes.

El Contratista facilitará a la Inspección mientras dure la obra y hasta la recepción definitiva, todo el instrumental necesario para el replanteo, mediciones de obra, verificaciones y/o pruebas estructurales, hidráulicas o las que esta estime necesaria realizar.

(ARTÍCULO 80): Plazo.

El Plazo de ejecución es de 720 (Setecientos Veinte) días corridos computados desde la fecha de comienzo fijada por el comitente.

(ARTÍCULO 96): Causas y consecuencias de rescisión.

El Contratista renuncia formalmente por el solo hecho de suscribir el contrato con el Comitente a ejercer el eventual derecho de retención que pudiera estar previsto en la legislación aplicable sobre las tierras y construcciones que ocupe con motivo de la ejecución de la obra objeto del contrato, aun cuando sobrevinieran créditos a su favor de cualquier naturaleza o surgieran cuestiones de hecho o controversias jurídicas entre las partes contratantes.

(ARTÍCULO 101): Seguros.

101.1. Serán por cuenta del Contratista los gastos derivados de actualizaciones y/o ampliaciones de plazos, motivadas por trabajos suplementarios, por causas no imputables al Comitente.

101.1.a) La cobertura de ART deberá ser acreditada mediante la presentación de una Constancia de Inscripción, con nómina del personal asegurado, vigente y autenticada mediante firma y sello original del asesor productor del seguro.



101.1.b) La cobertura de Vida Colectivo Obligatorio deberá ser acreditada mediante la presentación de una póliza, o Constancia de Aseguramiento, con nómina del personal asegurado, vigente y autenticada mediante firma y sello original del asesor productor del seguro.

101.1.c) La cobertura de Accidentes Personales del personal del Comitente deberá ser acreditada mediante la presentación de una póliza, con nómina del personal asegurado, vigente y autenticada mediante firma y sello original del asesor productor del seguro.

En la misma, el Contratista deberá figurar como Tomador de la cobertura y el Comitente deberá ser incluido como beneficiario de segunda línea, coasegurado, o figura similar que le permita litigar en la ejecución de la póliza, en interés de los beneficiarios de la misma.

Las pólizas serán individuales y deberán cubrir los riesgos de muerte e incapacidad. El monto de las coberturas ascenderá a PESOS DOSCIENTOS CINCUENTA MIL (\$250.000.-) para cada caso independientemente.

Cuando el Comitente introduzca cambios en su personal, el Contratista deberá entregar las pólizas correspondientes a los nuevos agentes incorporados a la Inspección, dentro de los TRES (3) días de la fecha en que se lo notifique del cambio.

101.1.d) El Comitente deberá ser incluido como coasegurado, acreedor hipotecario o figura similar que le permita litigar en la ejecución de la póliza.

101.1.e) El monto de la cobertura ascenderá a PESOS QUINIENTOS MIL (\$500.000.-) sin sub-límite de riesgo u ocurrencia individual.

101.3. El atraso en la entrega de las pólizas se multará conforme el Artículo 104.

Todas las pólizas de seguros o bien sus copias legalizadas, serán entregadas al Comitente, el que dará su aprobación, antes de iniciarse las obras. Sin una completa cobertura de seguros no se procederá ni al replanteo ni a la iniciación de obra, como así tampoco se realizará ningún pago por ningún concepto al Contratista. El Contratista será responsable civil y administrativamente por los daños y perjuicios emergentes de la falta de cobertura.

101.4. En los casos en que se produzcan vencimientos de las pólizas, el Comitente podrá renovarlas a costa del Contratista, si este no lo hiciera oportunamente.

Anexo I - Redeterminación del Precio del Contrato

1. Metodología aplicable para la redeterminación de precios

Dentro de la mecánica prevista en el Decreto Nacional N° 691/16 y demás normas complementarias, para esta licitación que cuenta con financiamiento de la Corporación Andina de Fomento, se establece la siguiente formulación:

2. Fórmula de Redeterminación de Precios Aplicable al Contrato

Los precios serán ajustados, previa deducción de los anticipos, ponderando los siguientes factores según su incidencia en el precio total del Contrato: Materiales (M), Mano de Obra (MO), Equipos y Máquinas (EM) y Transporte (T)

Los precios de la obra se redeterminarán aplicando la siguiente expresión:

$$P_i = P_o \times F_{Ri} \quad \text{Donde:}$$

P_i : Precio de la obra redeterminado identificado como "i"

P_o : Precio de la obra faltante al momento de la redeterminación, expresado en valores básicos.

F_{Ri} : Factor de reajuste en la redeterminación correspondiente al mes "i"

La expresión general de la fórmula de Redeterminación es:

$$F_{Ri} = \left[0,51 \times F_{Mi} + 0,02 \times F_{EMi} + 0,44 \times \left(\frac{MO_i}{MO_0} \right) + 0,03 \times \left(\frac{T_i}{T_0} \right) \right] \quad \text{Donde:}$$

$F_{Mi} =$	Factor de variación de precios del componente Materiales. Mediante la expresión matemática que se desarrolla en el apartado I., pondera las variaciones de los precios de los principales materiales de cada obra.
$F_{EMi} =$	Factor de variación de precios del componente Equipos y Máquinas. Mediante la expresión matemática que se desarrolla en el apartado II pondera la variación de los precios correspondientes a utilización de equipo de construcción (amortización, repuestos y reparaciones).
$MO_i/MO_0 =$	Factor de variación de precios del componente Mano de Obra. Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al Mes de la Redeterminación (MO_i) y el indicador de precio básico (MO_0);
T_i/T_0	Factor de variación de precios del componente Transporte. Es la relación entre el indicador del precio correspondiente al mes de la Redeterminación (T_i) y el indicador de precio básico (T_0).

I - Variación de precios del componente Materiales.

El factor que mide la variación de los precios del componente Materiales (F_{Mi}), se determinará aplicando la siguiente expresión que pondera la variación de los n subcomponentes y/o elementos más representativos de la obra:

Donde:

$$F_{Mi} = b_{M1} \times \left(\frac{M1_i}{M1_0} \right) + b_{M2} \times \left(\frac{M2_i}{M2_0} \right) + b_{M3} \times \left(\frac{M3_i}{M3_0} \right) + \dots + b_{Mn} \times \left(\frac{Mn_i}{Mn_0} \right)$$

$M1_i, M2_i, M3_i, \dots, Mn_i$ = precios o indicadores de precios del Mes de Redeterminación “i” de los n materiales más representativos de la obra (Material 1: M1, Material 2: M2, ... , Material n: Mn).

$M1_0, M2_0, M3_0, \dots, Mn_0$ = precios o indicadores de precios del Mes Base de los n materiales más representativos de la obra (Material 1: M1, Material 2: M2, ... , Material n: Mn).

$b_{M1}, b_{M2}, b_{M3}, b_{Mn} =$	Coeficientes de ponderación de los Materiales. Representan la incidencia de los n materiales más representativos en el costo-costo total del componente Materiales. Cada b_{Mi} se calculó como la relación del monto total del material M_i y la suma de los montos correspondientes a todos los materiales considerados; se verifica que su sumatoria es igual a 1.
------------------------------------	---

Al final de este Anexo se incluye el detalle de los materiales incluidos en la fórmula, sus incidencias relativas y las fuentes referenciales de las que se extraerán los valores para calcular el factor de variación de cada uno.

II - Variación de precios del componente Equipos y Máquinas.

El factor que mide la variación de los precios del componente Equipos y Máquinas (F_{EMi}), se determinará aplicando la siguiente expresión que pondera la variación de los subcomponentes Amortización de Equipos (AE) y Reparaciones y Repuestos (RR) de la obra:

$$F_{EMi} = c_{AE} \times \left(\frac{AE_i}{AE_0} \right) + c_{RR} \times \left[0,7 \times \left(\frac{AE_i}{AE_0} \right) + 0,3 \times \left(\frac{MO_i}{MO_0} \right) \right]$$

Donde:

$AE_i/AE_0 =$	Factor que mide la variación de los precios del subcomponente Amortización de Equipos. Es la relación entre el índice correspondiente al Mes de la Redeterminación (AE_i) y el índice al Mes Base (AE_0);
$MO_i/MO_0 =$	Factor que mide la variación de los precios del componente Mano de Obra. Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al Mes de la Redeterminación (MO_i) y el indicador de precio del Mes Base (MO_0);
$c_{AE}, c_{RR} =$	Coeficientes de ponderación de los subcomponentes Amortización de Equipos “ c_{AE} ” y Reparaciones y Repuestos “ c_{RR} ”. Representan la incidencia de estos subcomponentes en el precio total del componente Equipos y Máquinas en el total de la obra. Cada “ c_i ” se calcula como la relación del monto total del subcomponente y el monto total del componente Equipos y Máquinas. Se verifica que: $c_{AE} + c_{RR} = 1$.
$c_{AE}, c_{RR} =$	Para esta Obra serán $c_{AE} = 0,55$ y $c_{RR} = 0,45$.

Por lo tanto:

$$F_{EMi} = 0,55 \times \left(\frac{AE_i}{AE_0} \right) + 0,45 \times \left[0,7 \times \left(\frac{AE_i}{AE_0} \right) + 0,3 \times \left(\frac{MO_i}{MO_0} \right) \right]$$

Para medir la variación de AE se utilizará el promedio aritmético de la variación de los siguientes indicadores: *Amortización de Equipos Importados*. (inciso j) (IPIB, Cuadro 7.3.2; Código I 29; Máquinas y equipos) y *Amortización de Equipos Nacionales* (IPIM, Cuadro 7.3.1;

Código N 34: Vehículos automotores, carrocerías y repuestos) publicados en la revista INDEC Informa. AE_0 es el valor para el mes base en números con cuatro decimales.

III - Variación de precios del componente Mano de Obra

Para medir la variación de este componente se utilizará el indicador: *inciso a) Mano de obra – Cuadro 1.4 – Capítulo Mano de obra* según el Anexo de la revista INDEC Informa. MO_0 es el valor para el mes base en números con cuatro decimales.

IV - Variación de precios del componente Transporte

Para medir la variación de este componente se utilizará el indicador: *Índices de precios de algunos servicios- Código CPC 71240-21 Camión con acoplado* según el Anexo de la revista INDEC Informa. T_0 es el valor para el mes base en números con cuatro decimales.

V – Fuentes referenciales de las variaciones:

Los precios de referencia para determinar la incidencia de los factores a tener en cuenta en las redeterminaciones de precios, serán los informados por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC) o, en el caso de ser necesario por no ser relevados por dicha entidad, por otros organismos oficiales o especializados, aprobados por el Contratante.

3. Mes base del contrato:

Se establece como mes base del contrato a los efectos de la redeterminación de precios el mes correspondiente a la fecha límite fijada para la presentación de las ofertas.
El valor de F_{Ri} será calculado con dos decimales por redondeo simétrico.

4. Procedimiento para futuras redeterminaciones:

- a. A partir de la firma del contrato, se efectuarán las redeterminaciones de precios sobre la base del valor de la obra faltante de ejecutar, en la medida en que el valor de la expresión $((F_{Ri} - F_{Ri-1}) / F_{Ri-1}) \times 100$, supere el 5 %, en donde:

F_{Ri-1} = Factor de redeterminación de la redeterminación anterior (i-1).

F_{Ri} = Factor de redeterminación del mes “i”.

- b. El Contratista presentará al Contratante, el F_R calculado con los indicadores de precios vigentes a la fecha de cálculo, publicados por los organismos consignados como fuente de información de los precios para el mes correspondiente a la ejecución de los trabajos. De darse el supuesto referido en el apartado anterior, se procederá a redeterminar el precio del contrato mediante una nueva modificación de contrato.
- c. Cuando los costos correspondientes a las obligaciones que no se hayan ejecutado conforme al último plan de trabajos aprobado, por causas imputables al contratista, se liquidarán con los precios correspondientes a la fecha en que debieron haberse cumplido, sin perjuicio de las penalidades que pudieran corresponder.
- d. Los precios fijados en pesos de la obra faltante de ejecutar al momento de cada redeterminación se redeterminarán a partir del 1º del mes en que se verifique que el valor de la expresión $((F_{Ri} - F_{Ri-1}) / F_{Ri-1}) \times 100$, supere en más o en menos el 5 %, usando la siguiente expresión matemática:

$$P_i = P_{i-0} \times [(Af \times F_{Ra}) + (1 - Af) \times F_{Ri}]$$

Donde:



P_i : Precio de la obra faltante redeterminado (i: nueva redeterminación)

P_{i-0} : Precio de la obra faltante al 1^{ro} del mes en que se produce de la redeterminación, expresada en valores básicos de contrato o de la redeterminación anterior aprobada, según corresponda.

Af:.....% ¹

F_{Ri} : Factor de reajuste de la redeterminación identificada como “i”. (i: nueva redeterminación)

F_{Ra} : Factor de reajuste en la redeterminación vigente al momento de la certificación del anticipo. Si el anticipo no se hubiera certificado al momento de la redeterminación de precios, F_{Ra} será reemplazado por F_{Ri} .

- e. Siempre que el contrato tenga saldo disponible, cuando se verifique el cumplimiento del supuesto del apartado a) que antecede y sea procedente una nueva redeterminación de precios, dentro de los diez días de aceptado el cálculo del F_R por el contratante se emitirá el certificado definitivo correspondiente al período sujeto a una nueva redeterminación y ya certificado a los precios anteriores, liquidando las diferencias en más o en menos según corresponda. Dicho certificado estará sujeto al mismo régimen que los certificados de obra, a todos sus efectos. La certificación posterior a la aceptación del cálculo del F_R que dé lugar a una nueva redeterminación, se hará en base al nuevo precio redeterminado.
- f. Deberá firmarse una Enmienda de Contrato cada vez que se redetermine el precio del contrato a efectos de adecuar dicho precio a la redeterminación practicada. Dentro de los diez (10) días de firmada la enmienda, el Contratista deberá integrar la garantía de cumplimiento de contrato que restablezca la proporción del contrato fijada en los pliegos, sobre la base del monto total del contrato según la última redeterminación.

Si el contrato se hubiera previsto sin el otorgamiento de anticipo, regirán los siguientes textos en sustitución de sus respectivos que anteceden:

Punto	Texto
2. 1 ^{er} Párrafo	Los precios serán ajustados, ponderando los siguientes factores según su incidencia en el precio total del Contrato: Materiales (M), Mano de Obra (MO), Equipos y Máquinas (EM) y Transporte (T)
4. d.	<p>Los precios fijados en pesos de la obra faltante de ejecutar al momento de cada redeterminación se redeterminarán a partir del 1^{ro} del mes en que se verifique que el valor de la expresión $((F_{Ri} - F_{Ri-1}) / F_{Ri-1}) \times 100$, supere en más o en menos el 5 %, usando la siguiente expresión matemática:</p> $P_i = P_{i-0} \times F_{Ri}$ <p>Donde:</p> <p>P_i: Precio de la obra faltante redeterminado (i: nueva redeterminación)</p> <p>P_{i-0}: Precio de la obra faltante al 1^{ro} del mes en que se produce de la redeterminación, expresada en valores básicos de contrato o de la redeterminación anterior aprobada, según corresponda.</p> <p>F_{Ri}: Factor de reajuste de la redeterminación identificada como “i”. (i: nueva redeterminación)</p>

¹ Porcentaje que representa el anticipo financiero

Tabla de materiales, sus incidencias relativas y la fuente referencial del INDEC

Razón	Expresa	Incidencia	Fuente referencial publicación INDEC Informa - Anexo	Código	Denominación
M1/M1 ₀ =	FPV Material 1: Cemento	b=0,0771	Precios promedio de materiales incluidos en el Dto. 1295/2002	n)	Cemento
M2/M2 ₀ =	FPV Material 2: Arena	b=0,0205	Precios promedio de materiales incluidos en el Dto. 1295/2002	q)	Arena
M3/M3 ₀ =	FPV Material 3: Acero	b=0,0612	Precios promedio de materiales incluidos en el Dto. 1295/2002	m)	Aceros-Hierro aletado
M4/M4 ₀ =	FPV Material 4: Canto rodado	b=0,0257	Capítulo Materiales. Índices elementales	15320-11	Canto rodado natural
M5/M5 ₀ =	FPV Material 5: Cerámico	b=0,0108	Capítulo Materiales. Índices elementales	37370-11	Baldosa cerámica esmaltada
M6/M6 ₀ =	FPV Material 6: Chapas	b=0,1562	IPIB, Mayor desagregación disponible	42999-2	Nacional - Chapas metálicas
M7/M7 ₀ =	FPV Material 7: Artefactos de iluminación	b=0,0362	Índices de los componentes incluidos en el Decreto 1295/2002	g)	Artefactos de iluminación y cableado - Cuadro 1,5 - Ítem Instalación eléctrica
M8/M8 ₀ =	FPV Material 8: Ladrillo común	b=0,0392	Capítulo Materiales. Índices elementales	37350-21	Ladrillo común
M9/M9 ₀ =	FPV Material 9: Ladrillo cerámico	b=0,0275	Capítulo Materiales. Índices elementales	37350-11	Ladrillo cerámico hueco
M10/M10 ₀ =	FPV Material 10: Losetas	b=0,0176	Capítulo Materiales. Índices elementales	37540-32	Loseta calcárea para vereda
M11/M11 ₀ =	FPV Material 11: Madera para encofrado	b=0,0120	Capítulo Materiales. Índices elementales	31210-11	Tabla con una cara cepillada para encofrado
M12/M12 ₀ =	FPV Material 12: Mosaicos	b=0,0524	Capítulo Materiales. Índices elementales	37540-11	Mosaico granítico
M13/M13 ₀ =	FPV Material 13: Esmalte sintético	b=0,0053	Capítulo Materiales. Índices elementales	35110-21	Esmalte sintético brillante
M14/M14 ₀ =	FPV Material 14: Pintura látex	b=0,0102	Capítulo Materiales. Índices elementales	35110-31	Pintura al látex para interiores
M15/M15 ₀ =	FPV Material 15: Puertas	b=0,0754	Índices de los componentes incluidos en el Decreto 1295/2002	d)	Carpinterías - 1,5 - Ítem Carpintería metálica y herrería
M16/M16 ₀ =	FPV Material 16: Ventanas	b=0,0964	Índices de los componentes incluidos en el Decreto 1295/2002	d)	Carpinterías - 1,5 - Ítem Carpintería metálica y herrería
M17/M17 ₀ =	FPV Material 17: Muebles	b=0,0201	Capítulo Materiales. Índices elementales	38130-15	Mueble de cocina bajo mesada, de madera, de calidad media
M18/M18 ₀ =	FPV Material 18: Caño PVC 110	b=0,0253	Capítulo Materiales. Índices elementales	36320-12	Caño de PVC de 0,110 m
M19/M19 ₀ =	FPV Material 19: Caño PP 19	b=0,0402	Capítulo Materiales. Índices elementales	36320-22	Caño de polipropileno de 0,019 m
M20/M20 ₀ =	FPV Material 20: Caño gas	b=0,0016	Capítulo Materiales. Índices elementales	41277-31	Caño de hierro negro con revestimiento epoxi
M21/M21 ₀ =	FPV Material 21: Cable unipolar	b=0,1014	Capítulo Materiales. Índices elementales	46340-31	Cable con conductor unipolar
M22/M22 ₀ =	FPV Material 22: Cal	b=0,0193	Capítulo Materiales. Índices elementales	37420-11	Cal aérea hidratada
M23/M23 ₀ =	FPV Material 23: Yeso	b=0,0172	Capítulo Materiales. Índices elementales	37410-11	Yeso blanco
M24/M24 ₀ =	FPV Material 24: Membrana asfáltica	b=0,0019	Capítulo Materiales. Índices elementales	37930-11	Membrana asfáltica con folio de aluminio
M25/M25 ₀ =	FPV Material 25: Artefactos y grifería	b=0,0493	Índices de los componentes incluidos en el Decreto 1295/2002	r)	Artefactos para baño y grifería - Cuadro 1,5 Ítem - Instalación sanitaria y contra incendio

FPV = Factor de variación precio del / Anexo = Anexo "Información para la actualización de los precios de contratos de obra pública"

MEMORIA DESCRIPTIVA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MAR DEL PLATA

NUEVO EDIFICIO FACULTAD DE INGENIERIA

SECTOR A. ETAPA 1

MARZO 2016

INTRODUCCIÓN

El Nuevo Edificio de la Facultad de Ingeniería, cuenta con una superficie estimada de 18000 m², con sus aulas, talleres, laboratorios, áreas administrativas, gabinetes docentes para becarios e investigadores y sectores complementarios de servicio.

Se ha prestado especial atención al momento de zonificar el proyecto, a la posibilidad de su etapabilización. Se discriminan de esta manera cuatro diferentes zonas posibles de etapabilizar.

La siguiente memoria descriptiva se centrará en las obras que darán completamiento al **SECTOR A:** Barra Frontal, que incluyen áreas comunes, de servicios y aulas generales, desarrollado en planta baja y tres pisos superiores.

Es motivo de esta licitación la ejecución de Planta Baja y Primer Piso.

1. EL EDIFICIO. La Totalidad.

Se ha prestado especial atención al funcionamiento, accesibilidad, abastecimiento del área de Laboratorios y Talleres, los sectores de gestión e investigación y el sector de Aulas, sectores que conforman las áreas programáticas preponderantes. Los sectores destinados a movimientos han sido dotados, tanto de la superficie requerida para el perfecto funcionamiento, como así también de cualificación espacial por ser este sector el eje de la vida académica del edificio, donde se dan los espacios de intercambio y relación.

El edificio consta de Planta Baja y tres pisos superiores.

PLANTA BAJA. SECTOR A.

En esta planta se encuentran los accesos principales de alumnos desde la plaza que nuclea la Facultad de Ingeniería, La Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, y los Institutos de Investigaciones Biológicas (IIB), Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC) y el Instituto de Física de Mar del Plata.(IFIMAR)

En el sector frontal a la plaza interior se encuentra ubicado el acceso principal, la cafetería, espacios para el centro de estudiantes y de copiado, un aula de uso general a manera de Auditorio / SUM, y aulas generales.

PRIMER, SEGUNDO Y TERCER PISO. SECTOR A.

Se encuentran las aulas generales de la Facultad. A todos los pisos se acceden por escalera abierta y ascensor, además de contar con dos escaleras cerradas contra incendio. Cada piso cuenta con un núcleo sanitario.

La imagen del edificio se resuelve a partir de identificar los elementos estructurantes articulados con los cerramientos. De esta manera se propone al Hormigón Armado como material que inscribe las diferentes piezas de cierre, las cuales serán en su mayor parte la implementación de Carpinterías de Aluminio, con doble vidriado hermético y apertura

proyectante. Para los sectores con vista a futuros patios internos, se proponen muros de bloques de hormigón.

2. UBICACIÓN

El nuevo Edificio de la Facultad de Ingeniería se ubicará en tierras propiedad de la Universidad Nacional de Mar del Plata, y se inscribe en el marco general del PLAN MAESTRO, ubicándose en el sector aledaño al eje lindero y próximo al INTEMA. En el lote denominado como LA47 (Ver plano de Implantación).

Consiste en un predio localizado en el sector noroeste del Partido de General Pueyrredón, al límite del ejido urbano, a partir de lo cual se establecieron indicadores urbanos que surgieron del propio Plan Maestro.

Se trata de un sector poco consolidado, con localización de viviendas familiares y a nivel de infraestructura vial se encuentra en inmejorable posición, es decir, cuenta con accesibilidad por Av. Colón, Av. Luro a través de la rotonda y acceso por calle Tarantino y accesibilidad por Av. Juan B. Justo (sin asfaltar).

También se encuentra prevista en ese sector, la implantación de los edificios destinados a Investigaciones Biológicas y de Física, IIB (Instituto de Investigaciones Biológicas), IFIMAR (Instituto de Física de Mar del Plata) y el IIMyC (Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras).

De tal manera estos edificios irán a complementar el Programa Arquitectónico del sector, incorporándose para ello lo que en algún momento se llamó Polo Tecnológico o de ciencias básicas, o aulario general para las Facultades de Ingeniería y Ciencias Exactas en la actualidad.

El predio cuenta en la actualidad con servicios de agua potable, cloacas (colector del noroeste en obra), gas, alumbrado público, asfalto a ensanchar por Av. Colón, proyecto de asfalto de la Av. Juan B. Justo, etc, de modo que estas cuestiones y todas las referidas al medio ambiente se encuentran desarrolladas en la Evaluación de Impacto Ambiental que hemos desarrollado en la universidad y que ha sido aprobada por el municipio.

3. USOS Y FUNCIONES.

El edificio en su totalidad se destinará a las distintas funciones que le son propias a la Facultad de Ingeniería. Los diferentes usos se discriminan según su posición en tanto a las distintas Áreas / Etapas, explicadas mas arriba.

SECTOR A, comprende los Espacios comunes de cafetería, hall, las aulas generales y aula magna, y por último los Servicios Generales.

a- Sector Espacios Comunes: se encuentran en la Planta Baja (nivel +0.10m) junto al acceso principal y hall del edificio, destacándose la cafetería, centro de estudiantes y de impresiones. Se prevé el uso de materiales de alta resistencia en sus solados, carpinterías de alta prestación, y cielorrasos diáfanos de bajo mantenimiento.

b- Aula Auditorio/ Sum y Aulas Generales: la primera se encuentra ubicada en Planta Baja (nivel +0.10m) junto al Hall de Acceso del edificio. Desde este, y a modo de Foyer se ingresa al Auditorio, que en su interior tiene diferentes niveles para optimizar la visualización de los espectadores. También cuenta con un acceso secundario lateral para el sector escénico. La materialidad de este Aula, está resuelta con materiales nobles, de gran sobriedad y bajo mantenimiento. Se propone el Cielorraso de Placa de roca de yeso Exsound, enchapados de madera de colores suaves, y pisos de hormigón alisados de forma mecánica. Desde el exterior se diferencia fácilmente del resto del edificio, ya que por sus medidas generosas rompe con la modulación estructural propuesta y sobresale con su volumetría. Las Aulas generales se desarrollan en todas las Plantas, parte de PB, 1°, 2° y 3° (niveles +3.90m, +7.70m y +11.50m), y varían de superficie y tamaño dependiendo de la cantidad de alumnos asistentes. A ellas se pueden acceder mediante los núcleos verticales o la escalera principal abierta pensada con esa finalidad. En estos espacios también se prevé el uso de materiales de alta resistencia en sus solados, carpinterías de alta prestación, y cielorrasos diáfanos de bajo mantenimiento. En esta etapa se construirán solamente la planta baja y la planta primera.

c- Sector Servicios Generales: estos se ubican en la Planta Subsuelo la cual se encuentra en la cota -3.00m y Azotea en el nivel +15.30 desde nivel de calle. En Subsuelo se localizan las salas de máquinas, tanques de bombeo y sala de tableros generales. En Azotea se ubican; un depósito, salas de máquinas relativas a instalaciones sanitarias, calderas y tanques de reserva. A la misma se accede por escalera de servicio independiente desde 3° piso. En esta etapa se construirán solamente la planta baja y la planta primera.

4. ACCESOS.

La Nueva Facultad de Ingeniería es un edificio de gran superficie donde confluyen a él personas que tienen a cargo distintas funciones y que según su especificidad definen tanto las diferentes circulaciones como así también sus accesos. En esta Etapa **SECTOR A** tendremos dos tipos de accesos diferenciados, el principal y los secundarios ubicados en los extremos del edificio.

Acceso Principal: el Hall Principal del edificio se encuentra en Planta Baja a nivel +0.10m, al cual se llega a través de una recova, producida por el retranqueo del límite del edificio en planta baja. Este Acceso Principal resuelve la afluencia de autoridades, personal administrativo, docentes, alumnos y público en general. Adyacente al acceso se encuentra un espacio destinado a conserje o control de acceso.

Accesos Secundarios y/o Salidas de Emergencia: estos se encuentran también en la Planta Baja a nivel +0.10m a los extremos del eje longitudinal del edificio y circulación principal del mismo. Además al estar cerca de los núcleos verticales de ascensores y escaleras contra incendio facilitan la evacuación del edificio en caso de Emergencia.

5. NÚCLEOS DE CIRCULACIONES VERTICALES.

Se han proyectado para el Nuevo Edificio de la Facultad de Ingeniería, **SECTOR A**, dos tipos de circulaciones verticales. La primera es la que contempla los requerimientos de seguridad contra incendio con núcleos de escaleras cerradas en cajas con puertas contra

incendio. Aledaño a una de estas escaleras se encuentra el núcleo de ascensor. El segundo tipo son circulaciones verticales que se materializan en escaleras del tipo abierto que buscan relacionar espacialmente los diferentes niveles de forma directa.

Se han previsto dos núcleos de circulaciones verticales (escaleras cerradas) a los que denominaremos Núcleo 1, ubicado al noreste y Núcleo 2 ubicado al noroeste.

Estos Núcleos resultan simétricos y recorren desde Planta Baja hasta el futuro Tercer Piso, con escaleras que cumplen la normativa contra incendio. Mediante una escalera de servicio independiente se conecta planta baja y planta de subsuelo, y lo mismo sucede para planta tres y azotea. Este SECTOR, cuenta con un ascensor de última generación respectivamente, con su correspondiente sala de máquina ubicada en subsuelo. Estos núcleos sirven a la totalidad de los espacios destinados a los distintos usos del edificio.

Se ha proyectado una escalera abierta que denominamos *galopante* que vincula funcional y espacialmente distintos pisos de aulas generales del edificio y que va desde Planta baja hasta el 3º piso.

6. NÚCLEO SANITARIO.

En forma adyacente a uno de los Núcleos de Circulaciones Verticales se encuentra ubicado el núcleo de sanitarios, que servirá a las áreas de toda la planta, se han proyectado siguiendo la normativa correspondiente en tanto número de ocupantes. En todos los pisos se disponen sanitarios para personas de movilidad reducida.

7. LA OBRA. TECNOLOGÍA Y MATERIALIDAD.

7.1 TRABAJOS PRELIMINARES.

Los trabajos preliminares son todos aquellos usuales en las obras de estas características, como así aspectos generales que se requerirán para el normal desarrollo de la obra, es decir, son las tareas relativas al Manejo ambiental durante la construcción de la obra; Limpieza del Terreno; Luz y Agua de Obra; Obrador, Oficina para la Inspección y el Comitente; Limpieza diaria, Mantenimiento de Equipos y Ayuda de Gremios; Cercos, Defensas y mamparas; Replanteo y nivelación; Cartel de obra; Planos Ejecutivos de obra ante UNMdP, Planos Ejecutivos de Obra ante Empresas, Entes y Gobierno de la Ciudad; Legajo de Seguridad e Higiene; Gestión ante Compañías de Servicios y Organismos Reguladores, Plan de Manejo de la Calidad del Aire Interior para las fases de construcción y preocupación del Edificio, Seguridad y Vigilancia de Obra.

7.2. MOVIMIENTO DE SUELOS.

Se realizarán los movimientos de suelos relativos tanto a la excavación para alcanzar el nivel de cota de subsuelo, ubicado a -3.40m, como así también las relativas a las excavaciones para las fundaciones. Las tareas de relleno y compactación, consistirán en elevar la actual cota del suelo a 1,20m promedio de los diferentes niveles del suelo. A partir de allí se ubicará el nivel

0.00m.

7.3. ESTRUCTURA.

La Estructura para el Nuevo Edificio de la F.I. SECTOR A, es del tipo tradicional de Hormigón Armado in situ. Se ha proyectado una estructura, que, si bien para esta clase de edificios requiere grandes distancias entre apoyos, resulte eficiente en su relación costo beneficio, ya que la distancia entre apoyos propuesta resuelve las necesidades funcionales y espaciales dentro de un rango de luces no mayores a 10,00 m en un sentido y 6,40m en el otro eje de coordenadas, lo cual resultará en una estructura sensiblemente económica.

CERRAMIENTO DE LA CAJA ARQUITECTONICA.

Como hemos mencionado en el párrafo anterior el cerramiento exterior se resuelve en Hormigón Armado visto. La fachada principal se resuelve con mampostería de bloque de hormigón en su cara exterior, tabique de placa de roca de yeso en su cara interior y aislante poliuretano proyectado entre ambos. Completa la fachada principal carpintería de aluminio y vidrio DVH, mientras que la fachada interior se resuelve con mampostería de bloque de hormigón y revestimiento acrílico exterior proyectado.

7.4. ALBAÑILERIA. MUROS Y TABIQUES.

Se han proyectado diferentes tipos de muros y tabiques según los requerimientos espaciales y funcionales específicos de las distintas áreas.

Muros perimetrales: serán de Bloques de hormigón lisos de 19x19x39, junta tomada. En algunos sectores serán de bloque de hormigón lisos de 09x19x39 y 14x19x39, sobre la cara interior se aplicará aislación hidrófuga y térmica de poliuretano proyectado, y sobre éste se armará medio tabique de placa de roca de yeso.

Muro divisorios de espacios comunes: serán de Bloques de hormigón lisos de 15x19x39. Junta tomada.

Muros divisorios de aulas: serán de estructura de chapa galvanizada y doble placa de roca de yeso, con aislación termo acústica interior de lana de vidrio de 50mm.

7.5. AISLACIONES.

Las Aislaciones comprenden las del tipo Hidráulico, Térmico, Contra el Fuego y Acústico, como así también las tareas de sellados y juntas de dilatación.

Las Aislaciones Hidráulicas consisten en:

- Barrera de vapor sobre suelo natural.
- Barrera de vapor sobre losas.
- Barrera de Vapor en paramentos verticales exteriores.

- Capas aisladoras en tabiques.
- Aislaciones hidrófugas horizontales y verticales.
- Aislaciones de Tanques, Pozos, Jardineras, etc.
- Aislaciones en Submurales.
- Impermeabilización de conductos.
- Poliuretano Proyectado

Las Aislaciones Térmicas consisten en:

- Aislaciones térmicas sobre losas de azoteas.
- Aislaciones térmicas sobre paramentos exteriores.
- Aislaciones térmicas en tabiques interiores.

Las Aislaciones Contra el Fuego consisten en:

- Protección de Montantes.
- Sellado de Pases en losas.
- Sellado en Baños y Salas de Máquinas.
- Protección Sala de Servers.

Las Aislaciones Acústicas consisten en:

- Aislaciones de Muros Exteriores. Transmisión de ruidos por aire.
- Aislación Sala de Generadores y de Máquinas.
- Aislación entre locales
- Aislación en cielorrasos, Circulaciones, Cafetería - Restaurant.

7.6. JUNTAS DE DILATACION y SELLADOS

Las tareas relativas a Juntas y Sellados, corresponden tanto para la desvinculación de los diferentes subsistemas que componen el edificio, el edificio en si mismo, como así también las relativas al proceso constructivo. Por ello existen tanto Juntas de dilatación que resuelven las articulaciones, como los sellados que vienen a cubrir dichos intersticios. Tendremos de esta manera y según el orden de importancia, Juntas de Dilatación del Edificio, que representan también la etapabilidad del edificio. Juntas de Dilatación de las superficies horizontales, Juntas de Dilatación en las instalaciones, y por ultimo Juntas de Trabajo.

7.7. CONTRAPISOS y CARPETAS.

Se han proyectado los siguientes sustratos para recibirán los diferentes solados. Estos son:

- a. **Contrapiso de Hormigón Armado sobre terreno natural:** serán de 15cm de espesor Hormigón H17.
- b. **Contrapiso de Hormigón Armado sobre losas:** serán de 8 cm de espesor Hormigón H^o 17.
- c. **Contrapiso con pendiente Alivianado sobre losas:** Serán de espesor variable del tipo proyectado con perlitas de poliestireno expandido.

7.8. SOLADOS.

A continuación se detallan los diferentes tipos de solados que resultan de cada requerimiento espacial funcional:

- a. **Cemento Alisado mecánico ferrocementado:** los pisos de cemento alisado antideslizante se ejecutarán con endurecedor no metálico. En los espacios destinados a aulas y pasillos se realizarán en forma mecánica; mientras que en las escaleras de incendio, depósitos, salas de maquinas, mediante alisado manual rodillado. Se deberá incorporar endurecedor no metálico en función del espesor del solado como así también de su durabilidad.
- b. **Mosaico granítico compacto pulido:** los pisos graníticos serán piezas de 40 x 40 cm, compacto pulido, los cuales se colocarán en los locales sanitarios. Seguirán las especificaciones de la Marca Blangino. Color Brecciato.
- c. **Hormigón Estampado:** se propone este tipo de solado para la recova o veredas, comprende una capa de Hormigón de 7cm, al cual se le aplica una capa de sellador acrílico con color. Antes de su fraguado final se realiza la textura mediante piezas de goma fabricadas para tal fin a modo de sello.

7.9. REVESTIMIENTOS.

Se han proyectado los siguientes revestimientos los cuales resuelven los requerimientos funcionales de los diferentes locales.

- a. **Cerámico:** llevarán revestimiento los locales destinados a sanitarios y cocina.
- b. **Madera:** consistente en placas de terciados o Fibrofacil 18mm o MDF 18 mm, enchapados en Melamina color Negro.

7.10. CIELORRASOS. TABIQUES DE PLACA DE ROCA DE YESO.

Se han proyectado diferentes tipos de cielorrasos según los requerimientos espaciales y funcionales específicos de las distintas áreas. También se han utilizado diferentes tipos de tabiques de placa de roca de yeso para divisiones interiores de locales.

CIELORRASOS

- a. **Hormigón Visto:** Los locales que se dejarán que con sus losas vistas y pintadas son los depósitos de mantenimiento, salas de máquinas y otras, ubicadas en subsuelo y azotea. También las escaleras de incendio llevarán este tipo de cielorraso.
- b. **Placa de Roca de Yeso Acústica:** Llevará cielorraso de este tipo el SUM, escena y depósito del mismo. Se colocará en toda la superficie y se utilizará también el cielorraso de Placa de Roca de yeso como perímetro de ajuste.
- c. **Placa de Roca de Yeso Standard:** llevarán cielorrasos de este tipo los locales sanitarios en todos los niveles.

TABIQUES DE PLACA DE ROCA DE YESO.

Se utilizarán los siguientes tipos de Tabiques de Placa de roca de Yeso:

- TIPO **TD1.** Tabique placa roca de yeso Standard, una cara + lana de vidrio 50mm.
- TIPO **TD2.** Tabique doble placa roca de yeso STD, ambas caras + lana de vidrio 50mm.
- TIPO **TD3.** Doble Tabique de placa roca de yeso doble STD, ambas caras + lana de vidrio 50mm + junta de dilatación.
- TIPO **TD4.** Tabique placa roca de yeso resistente a la humedad, una cara.
- TIPO **TD5.** Tabique placa roca de yeso resistente a la humedad, ambas caras.
- TIPO **TD6.** Tabique doble placa roca de yeso STD, una cara + lana de vidrio 50mm, placa roca de yeso resistente a la humedad, otra cara.
- TIPO **TD7.** Tabique placa roca de yeso resistente a la humedad, una cara + revestimiento tablero enchapado en Melamina Negra, otra cara.
- TIPO **TPF.** Tabique revestimiento tablero enchapado en Melamina Negra.
- TIPO **TPF1.** Tabique revestimiento tablero enchapado en Melamina Negra.

7.11. CARPINTERÍAS METÁLICAS.

Se utilizarán aberturas de Chapa doblada BWG para los accesos principales y salidas de emergencia en planta baja, para acceder a las escaleras contra incendio, y para acceder a los sectores de servicio de subsuelo y azotea. Las mismas se encuentran especificadas en los planos correspondientes.

7.12. CARPINTERÍAS DE MADERA y CHAPA.

Se utilizarán aberturas de Marcos de Chapa y Hojas de Madera para todos los espacios

interiores del edificio: de servicios como baños, office y otros, y aulas generales. También se proyectaron frentes integrales divisorios con la incorporación de tableros melamínicos. Todos se encuentran especificados en los planos correspondientes.

7.13. CARPINTERÍAS DE ALUMINIO

Comprenden a todos los cerramientos exteriores e interiores. Serán fabricados en perfilera de color blanco, con vidrios dobles con cámara de aire y vidrio de seguridad 3+3 (DVH), para la mayoría de las carpinterías que den al exterior. Para el caso de carpinterías interiores se utilizarán carpinterías de la misma línea pero con vidrio de seguridad 3*3. Serán de la Línea Modena 2 de Aluar. Todas las carpinterías se encuentran especificadas en los planos correspondientes.

7.14. ESPEJOS.

En los locales sanitarios se han proyectado espejos sobre las mesadas de los lavabos, serán del tipo float 6mm, con marco, y espejos basculantes para los baños para personas con movilidad reducida.

7.15. GRANITOS.

Se utilizarán piezas de Granitos Naturales para la realización de Mesadas en locales sanitarios y en office. Para las mesadas se utilizarán Granito Gris Mara (esp.: 20mm), según planos.

7.16. CUBIERTAS PLANAS.

Las cubiertas del Edificio se han resuelto de manera plana, mediante losas con sus correspondientes aislaciones, contrapisos y terminaciones.

7.17. PINTURA.

Los diferentes locales que componen la totalidad del edificio llevarán terminaciones pintadas excepto aquellos componentes que tienen incorporada su propia terminación, como así también aquellos locales que lleven terminación de paneles, maderas o aceros. Los paramentos interiores se pintarán con Látex Acrílico mate, al igual que los cielorrasos de placa de roca de yeso y de hormigón vistos. Los locales de servicios tales como depósitos y salas de máquinas llevarán un friso de 2m de altura en Esmalte Sintético. Las carpinterías de chapa serán pintadas al esmalte sintético al soplete. Los paramentos exteriores de Hormigón Armado a la vista se pintarán con Silicona mate de base acuosa. También se pintarán al Esmalte los conductos y las diferentes cañerías de las instalaciones que queden a la vista. Los muros exteriores de Bloques de Hormigón llevarán Revestimiento Acrílico Exterior Tipo Weber Blanco Antártico.

7.18. INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

Este ítem contempla la realización de los siguientes trabajos para abastecer y dejar en servicio permanente las siguientes instalaciones:

- Instalación eléctrica de iluminación y tomacorrientes.
- Instalación de fuerza motriz.
- Instalación de detección automática de incendio
- Instalación de Circuito Cerrado de TV para vigilancia. Solo bocas y cañerías.
- Canalizaciones de Muy Baja Tensión: Telefonía/Datos
- Instalación de puesta a tierra y pararrayos
- Provisión y montaje de tableros.
- Provisión y montaje de un grupo electrógeno. Corresponderá a segunda etapa.

7.19. INSTALACIÓN TERMOMECÁNICA.

La instalación se dividirá por niveles.

En los extremos de cada nivel se instalarán dos equipos para calefacción de aire, los cuales calefaccionarán los distintos espacios que componen cada planta distribuyendo el aire caliente por conductos de chapa galvanizada pintada. Cada equipo abastecerá media planta.

7.20. INSTALACION SANITARIA, CONTRAINCENDIO Y GAS NATURAL.

Los trabajos comprenden la ejecución de las instalaciones de desagües pluviales, cloacales, ventilaciones, provisión de agua, tanques de reserva y bombeo, bombas, distribución y ramificación, colectores, válvulas, generación y distribución de agua caliente, provisión y colocación de artefactos broncearía y accesorios, instalación del servicio de agua contra incendio, e instalación para gas natural según consta en la documentación técnica del presente pliego, en donde se indica todo lo necesario.

7.21. ASCENSOR.

Se trata de la provisión, instalación, habilitación municipal y puesta en marcha de un ascensor de última generación, con su correspondiente sala de máquina ubicada en subsuelo, y cuyas características se definen en el pliego de Especificaciones Técnicas y demás documentación.

7.22. VARIOS.

Se enuncian aquí diferentes rubros que se requerirán para el correcto desarrollo de la obra.

7.22.1 Planos de Ingeniería de Obra.

7.22.2 Planos Conforme a Obra ante UNMdP.

La Contratista está obligada a realizar los planos “Conforme a obra”, considerando: que los planos que integran el llamado a concurso de precios son de “proyecto” y de carácter general, que los planos de “proyecto ejecutivo” pudieron sufrir variaciones por el propio desarrollo de la obra, es que la Contratista está obligada a replantear la totalidad de la obra y

realizar los planos “conforme a obra” que serán un fiel reflejo de lo realmente ejecutado en todas y cada una de las partes de la obra, tales como arquitectura, estructura, instalaciones, etc.

Para la ejecución de los planos “conforme a obra” la Contratista deberá replantear niveles, medidas exactas de partes existentes y/o obras o partes nuevas.

Deberá realizar los planos “conforme a obra” de las instalaciones de todos los rubros que intervengan en la obra, como así también sus memorias de cálculo y planos de detalle e interferencias entre ellas, la estructura y la arquitectura, tal como realmente han sido ejecutadas.

Estos planos serán firmados por cada uno de los ejecutores de cada parte de la obra, y por el Representante Técnico de la empresa Contratista, la carátula de los mismos será suministrada por el Departamento de Obras, dependiente de la Secretaria de Obras de la U.N.M.d.P. y su escala será como mínimo 1:100 para casos de obras de gran extensión, y 1:50 para todos los casos.

Se entregarán cuatro juegos de copias en colores (una en transparente y tres en opaco) y dos copias en soporte magnético de la misma documentación (CD o DVD).

Lo expuesto vale también para los planos de detalles, carpinterías, equipamiento, etc.

Lo antes mencionado deberá comenzar a realizarse desde el momento en que el avance de la obra lo permita.

El plazo de presentación de los “planos conforme a obra” estará fijado en el “Plan de trabajos” por la Contratista, que no podrá exceder en ningún caso de: la finalidad de la correcta ejecución de los planos conforme a obra en todas sus partes y sus interferencias, corresponde con la necesidad de que no surjan inconvenientes durante el mantenimiento de la misma o modificación que sea necesario realizar, y a tal fin contar con documentación fehaciente que permita conocer lo realmente ejecutado y existente.

7.22.3 Planos Conforme a Obra ante Empresas, Entes Reguladores.

La Contratista está obligada a realizar todos los planos y trámites necesarios para la presentación de los mismos ante las reparticiones u organismos que corresponda tales como Municipalidades, entes o empresas prestadoras de servicios de agua y cloacas, gas, energía eléctrica, telefonía, etc., incluyendo los estudios y mediciones que ellos soliciten.

Los planos mencionados en este artículo, solo se los considera válidos a los efectos de los trámites que corresponde ejecutar en “**carácter de plano conforme a obra**”, ante los entes u organismos mencionados.

La firma de los mismos por parte de la UNMdP no implicará habilitación o aprobación de los mismos, sino que serán firmados como Propietario de la obra y al solo efecto de los trámites que corresponda realizar.

Lo antes mencionado deberá comenzar a realizarse desde el momento en que el avance de la obra lo permita.

El plazo de presentación de los “planos conforme a obra” ante los entes u organismos que corresponda estará fijado en el “Plan de trabajos” por la Contratista, que no podrá exceder en ningún caso a la recepción provisoria de la obra, y el trámite deberá ser completado antes de la recepción definitiva de la obra, (en caso de que esto no ocurra se prolongará el plazo de garantía de la obra, y/o no se pagará este ítem completo, y/o se retendrá previa renovación, la póliza de garantía de ejecución de obra, hasta que estos trámites estén completados.

La finalidad de esta presentación es que la obra cuente con el respaldo legal y administrativo de los entes u organismos correspondientes al lugar de las obras.

Por lo expuesto no se admitirán prórrogas de plazo por esta causa, tanto por defectos de cualquier tipo que presente la documentación tramitada (devoluciones por faltantes o correcciones), como por los plazos de trámite que los afecte.”

7.22.4 Limpieza Final

Por último se deberá entregar el edificio en perfecto estado luego de haber realizado la limpieza final. Esta también estará a cargo del Contratista y será realizada por personal especializado. Comprende la limpieza gruesa y de detalle, en general y de cada una de sus partes, para su uso inmediato. Asimismo, deberá desmontar las instalaciones provisionales.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MAR DEL PLATA

NUEVO EDIFICIO FACULTAD DE INGENIERIA

SECTOR A. ETAPA 1

Marzo 2016

Índice General

- Cápítulo 0.- ADVERTENCIA DE ORDEN GENERAL
- Cápítulo 1.- PROCEDIMIENTOS Y CUMPLIMIENTOS
- Cápítulo 2.- TRABAJOS PRELIMINARES
- Cápítulo 3.- MOVIMIENTO DE SUELOS
- Cápítulo 4.- HORMIGÓN ARMADO
- Cápítulo 5.- MUROS Y TABIQUES
- Cápítulo 6.- REVOQUES
- Cápítulo 7.- REVESTIMIENTOS
- Cápítulo 8.- AISLACIONES y JUNTAS DE DILATACIÓN
- Cápítulo 9.- CONTRAPISOS, CARPETAS Y BANQUINAS
- Cápítulo 10.- SOLADOS Y ZOCALOS
- Cápítulo 11.- CIELORRASOS
- Cápítulo 12.- CUBIERTA
- Cápítulo 13.- PINTURA
- Cápítulo 14.- AMOBLAMIENTOS Y MÁRMOLERIA
- Cápítulo 15.- CRISTALES Y ESPEJOS
- Cápítulo 16.- HERRAJES
- Cápítulo 17.- CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA
- Cápítulo 18.- CARPINTERÍA DE ALUMINIO
- Cápítulo 19.- CARPINTERÍA DE MADERA
- Cápítulo 20.- INSTALACION SANITARIA
- Cápítulo 21.- INSTALACION GAS NATURAL
- Cápítulo 22.- INSTALACION CONTRAINCENDIO
- Cápítulo 23.- INSTALACION ELECTRICA
- Cápítulo 24.- INSTALACION TERMOMECANICA
- Cápítulo 25.- ASCENSOR
- Cápítulo 26.- VARIOS

0. Advertencia de Orden General

Las siguientes especificaciones técnicas pueden contener descripciones de características y procedimientos de trabajos que no están incluidos en esta obra, no se interprete este hecho como una contradicción sino que se fijan pautas para la eventual realización de trabajos no previstos a convenir.

A los fines de la cotización de la obra deben tenerse en cuenta los trabajos indicados en planos y planilla de locales que forman parte de este pliego.

1. Procedimientos y Cumplimientos

1.1. Disposiciones generales:

La Contratista deberá ejecutar con excelente nivel técnico y probada solidez todas las tareas comprendidas en los rubros e ítems que se citan en la presente documentación y aún todos aquellos que sin estar expresamente indicados, sea necesario ejecutar a los efectos de conseguir el objetivo propuesto proveyendo mano de obra, materiales y equipo idóneo.

En los casos que la Contratista decida subcontratar alguno de los rubros, deberá presentar junto con la oferta, los antecedentes del subcontratista y de sus agentes, acreditando con un certificado en vigencia su intervención en trabajos similares y conformidad del usuario que haya recibido el servicio. No se aceptarán certificados provistos por empresas o particulares que no puedan demostrar la continuidad de sus firmas entre el momento de la ejecución del trabajo y su verificación actual.

Aquellos ítems que merezcan una consulta en particular, ya sea porque se haya omitido una especificación técnica, porque su ejecución no pueda ser cumplimentada por problemas de mercado, tiempos de fabricación, etc., serán dirimidos por la Inspección de Obra quien propondrá en cada caso la solución a adoptar.

En los casos en que en el presente Pliego de Especificaciones Técnicas, o en los planos que forman parte de la presente documentación, se establezcan materiales o equipos de una clase o marca especial, el Oferente podrá proponer productos de otras marcas. En estos casos el oferente deberá aportar al organismo licitante los elementos de juicio necesarios que le permitan a éste comprobar que los bienes ofertados reúnen las características requeridas, de igual calidad o superior.

El traslado de materiales, equipos, escombros, etc., durante el transcurso de la obra se hará con sumo cuidado a los efectos de no producir daños y mantener las áreas de trabajo en perfectas condiciones de limpieza en todo momento.

Para el desarrollo de los trabajos, los oferentes deberán prever la construcción de andamios especiales, balancines, defensas y/o pantallas que garanticen el máximo de seguridad tanto para el personal a su cargo, como para los empleados del edificio, peatones y para la vía pública, de acuerdo a las exigencias de la Inspección, normas y ordenanzas municipales vigentes.

La Contratista entregará a la Inspección de Obra antes del comienzo de los trabajos, las pólizas correspondientes en un todo de acuerdo con lo dispuesto en el Pliego de Bases y Condiciones Generales. Todo el personal empleado en los trabajos, así como los de la Inspección de Obras, estará asegurado contra accidentes de trabajo, además la Empresa Contratista deberá contar con un seguro que cubra daños a bienes y personas ajenas a la U.N.M.d.P. incluida responsabilidad civil.

Para todo ello rigen:

1. La Ley de Seguridad e Higiene y sus Decretos Reglamentarios
2. Las Leyes de Accidentes de Trabajo N° 24028
3. La Ley de A.R.T. N° 24557 y sus Decretos Reglamentarios.

La Contratista entregará a la Inspección de Obra antes del comienzo de los trabajos, las pólizas correspondientes.

La Contratista deberá presentar, previo al inicio de la obra, contrato de ART y nómina del personal afectado a los trabajos en relación directa y con los números de CUIL correspondiente y su inscripción, con alcance al Inspector y Supervisor de Obra de la UNMDP, póliza de seguro contra terceros y Responsabilidad Civil, acorde con los trabajos a ejecutar.

La empresa asume toda la responsabilidad respecto de accidentes y/o enfermedades laborales de su personal, comprometiéndose a dejar indemne a la Universidad de Mar del Plata. Así mismo deberá presentar dentro de las 48 horas de serle requerido el certificado de vigencia del seguro de Responsabilidad de Trabajo, expedido por la respectiva Aseguradora de Riesgo de Trabajo (ART). Lo anteriormente expuesto es sin perjuicio de mantenerse la obligación por parte de las empresas de presentar la respectiva póliza vigente y con la prima paga al momento de la contratación. Se deberá pues considerar y prestar especial atención a la solvencia económica tanto de la aseguradora, como del empleador.

Antes de formular su propuesta los oferentes deberán tomar conocimiento "in-situ" de las características constructivas de las obras existentes, y del tipo de trabajos a ejecutar, no pudiendo por ninguna razón invocar desconocimiento o existencia de factores imprevistos.

Deberá presentar, con la oferta, un certificado de haber realizado la visita a obra. A tal efecto dicha visita se realizará en fecha y hora a determinar por la Universidad, con la presencia de personal del Departamento de Obras de la UNMdP, quienes extenderán el correspondiente Certificado, siendo excluyente su no presentación para realizar oferta alguna.

La Contratista deberá presentar para su aprobación, dentro de los 5 días corridos de firmado el contrato, el plano de Obrador y cercado, para ser aprobado por la Inspección de Obra.

El adjudicatario deberá prever dentro del Obrador, el estacionamiento de los vehículos propios así como los de sus proveedores (playa de descarga y maniobras dentro del Obrador), dado que no se permite el estacionamiento de ningún tipo de vehículo en las calles o zonas adyacentes a las mismas.

Todos los trámites y pagos de derecho que fueran necesarios realizar ante los organismos competentes para la habilitación de todas las instalaciones que se incluyen en este pliego, quedan a cargo exclusivo de la Contratista.

1.2. Reglamentos:

A continuación se detallan los reglamentos cuyas normas regirán para la presente documentación y la ejecución de las obras, complementariamente a lo establecido en otras Secciones del presente Pliego de Especificaciones Técnicas. Se remite a la interpretación de los mismos para aclaración de dudas y/o insuficiencias en las Especificaciones, que pudieran originarse en la aplicación de la documentación técnica, de proyecto o las normas de ejecución propiamente dichas.

Pliego de Especificaciones Técnicas. FACULTAD DE INGENIERIA – 1° ETAPA / SECTOR A– UNMDP.

Edilicios:Reglamento General de Construcciones de Gral. Pueyrredón y su Código de Ordenamiento Territorial.

Calidad: Sistema de la Calidad según ISO 9000.

Gestión ambiental: Sistema de Gestión ambiental según ISO 14000.

Higiene y Seguridad y Control de Riesgo Laboral:Ley de Seguridad e Higiene en el trabajo 19587 y complementarias.

Estructuras de Hormigón Armado: En el cálculo y ejecución de las estructuras se deberán cumplimentar en un todo, las exigencias del Reglamento CIRSOC 201 y anexos, considerándolo parte integrante de la documentación en todo aquello que no sea expresamente indicado en las especificaciones de las Secciones de Estructuras de Hormigón Armado y Metálicas.

Carpinterías de Aluminio:

Normas IRAM 11507-1 a 5 / 11544 Instituto Argentino de Normalización y Certificación.

Normas AAMA Architectural Aluminum Manufacturers Association.

Normas ASTM 6063-T5/ A 165-55 / A 164-55 American Society for Testing Materials.

Normas UNI 3396 /3397 / 4115 Ente Nazionale Italiano di Unificazione.

Carpinterías Metálicas:

Normas ASTM-D 1692/50 T Normas de la Asociación Americana de Fabricantes de Ventanas. INTI Instituto Nacional de Tecnología Industrial.

Instalaciones Eléctricas:

Normas del Ente Nacional Regulador de la Electricidad.

Normas AEA Asociación Electrotécnica Argentina.

Reglamentos de Telecom / Telefónica de Argentina según corresponda.

Reglamentos de las empresas de servicios eléctricos EdeaSA.

Instalaciones Termomecánicas:

Normas ASHRAE American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers. Normas IRAM Instituto Argentino de Normalización y Certificación.

Normas ASME American Society Of Mechanical Engineers.

NFPA National Fire Protection Association.

Instalaciones Sanitarias y Contra Incendio:

Normas de materiales aprobados y Normas Gráficas para el Cálculo de Instalaciones Domiciliarias e Industriales de la Empresa OSSE. Departamento de Bombero MGP.

Instalación de Gas:

Normas del Ente Nacional Regulador del Gas. Normas de la compañía Camuzzi Gas Pampeana.

1.3. Sistemas Patentados:

Los derechos para el empleo en la obra de artículos y dispositivos patentados se considerarán incluidos en los precios de la oferta. La Contratista será la única responsable por los reclamos que se promuevan por el uso de patentes.

1.4. Subcontratos:

La Contratista sólo podrá subcontratar los trabajos con las firmas y en los rubros aprobados por la Inspección de Obra. Para el caso en que por razones de programación necesitara subcontratar algún otro trabajo no previsto en su propuesta o sustituir al subcontratista ofrecido, deberá requerir la previa autorización de la Inspección de Obra. En ningún caso la subcontratación autorizada significará relevar a la Contratista de sus responsabilidades por estricto cumplimiento del contrato.

La Contratista deberá entregar a la Inspección de Obra copia de cada uno de los contratos firmados por sí y sus subcontratistas siempre que así se lo requiera ésta.

1.5. Cumplimiento de Pruebas y Ensayos:

Como criterio general La Contratista deberá dar cumplimiento a todas las pruebas y ensayos que fijan los Reglamentos, Códigos y Normas citadas precedentemente, tanto durante las obras, como a su terminación.

1.6. Muestras:

La Inspección de Obra indicará en cada caso, que tipo de muestras y cantidad debe presentar La Contratista a efectos de su aprobación.

Las muestras deberán presentarse 15 días antes de comenzar, según el Plan de Trabajos, la construcción en taller, en fábrica o la provisión en Obra de los elementos correspondientes.

Si la muestra no fuese aprobada por la Inspección de Obra, no podrán utilizarse dichos enseres o materiales en la ejecución de la obra.

1.7. Manual de Mantenimiento:

La Contratista deberá entregar al producirse la Recepción Provisional, un Manual de Mantenimiento que contenga todas las instrucciones de puesta en marcha, manejo, regulación de los sistemas y caudales y mantenimiento de las instalaciones.

Este punto implica entregar planos, catálogos y folletos de máquinas, equipos, motores, tableros, calderas, ventiladores, etc., donde estén indicados todos los datos técnicos de los mismos.

Este manual incluirá las direcciones de firmas que ejecutaron instalaciones, proveyeron equipos y/o elementos, y aquellas a las que debe recurrirse para realizar el mantenimiento preventivo, que debe estar taxativamente indicado en este Manual, en cuanto a forma y periodicidad.

1.8. Marcas:

Los materiales y sus marcas podrán ser reemplazados siempre que la Inspección de Obra lo autorice y cuando sean de equivalente calidad y rendimiento a los especificados.

1.9. Agua de Construcción:

Antes del cobro del primer certificado deberá justificarse por medio del recibo correspondiente, el trámite y el pago de los derechos por agua de construcción que correspondiera, los que estarán a cargo de La Contratista, o en su defecto la certificación de la provisión de la misma.

La conducción del agua desde la conexión a los lugares donde se implanten los sanitarios del obrador y cancha de trabajo, se efectuarán en caño de diámetro adecuado al consumo que se estime en cada caso, no pudiendo ser inferior a 0.19 m (3/4").

Las cañerías de desagüe se harán en caño de PVC en diámetro de 100 mm hasta la colectora o en su defecto a pozo negro convenientemente ubicado y protegido a juicio de la Inspección de Obra.

1.10. Energía Eléctrica:

Todos los gastos que origine la conexión de la energía eléctrica para uso de obra, y el valor de su consumo o uso, serán por cuenta de La Contratista. El suministro será provisto por la Compañía proveedora de energía eléctrica correspondiente y La Contratista deberá realizar todos los tendidos necesarios para el uso

de la obra, sometiéndolos a la aprobación de la Inspección de Obra. Estas instalaciones deberán dar estricto

cumplimiento a las Normas de Seguridad operantes en Leyes y Reglamentos. Si fuera necesario la provisión de un generador eléctrico La Contratista pedirá aprobación de esta circunstancia y las características que deberá tener el mismo a fin de cumplir las normas de seguridad.

1.11. Jefe de Obra:

La Contratista deberá afectar en forma permanente un Jefe de Obra idóneo, **Ingeniero o Arquitecto como responsable en obra**, quien estará presente en obra en forma continua, además deberá disponer de algún medio (teléfono celular o radiomensajes) para poder mantener una comunicación permanente con la Inspección de Obra. No obstante La Contratista deberá instalar una línea telefónica cuyos gastos durante el período de obra estarán a su exclusivo cargo.

1.12. Fotografías:

La Contratista preparará una documentación fotográfica, por duplicado, según las indicaciones de la Inspección de Obra donde se registre el progreso de obra, así como cualquier etapa de obra importante, especialmente las partes que quedarán ocultas. Las fotografías deberán llevar fecha. Se entregará asimismo a la Inspección una copia de alta resolución en soporte magnético.

1.13. Avance de Obra:

La Contratista deberá realizar un control semanal del avance de obra y su verificación con el Plan de Trabajos Diario. Si fuese necesario realizar ajustes al plan para corregir desfases entre éstos deberán ser sometidos al análisis y aprobación de la Inspección de Obra.

1.14. Vigilancia:

Es obligación de La Contratista mantener vigilancia diurna y nocturna en todos los lugares de entrada a la obra y establecer un servicio de serenos para asegurar una vigilancia apropiada. El servicio de vigilancia deberá proveerse durante todo el desarrollo de la obra y hasta la toma de posesión de la obra por parte del Comitente, siendo La Contratista responsable por los hechos perjudiciales que ocurran con motivo de la falta o defectuosa vigilancia.

2. Trabajos Preliminares

2.1. Objeto de los trabajos:

Estos trabajos comprenden aquellos a realizar a partir de la orden de comienzo de obra que incluyen la limpieza del terreno, las construcciones provisionales de obrador, carteles de obra, cercos de obra, protecciones, depósitos, tinglados, replanteos y amojonamientos, etc. y todos aquellos otros que se realicen durante la obra relacionados con el mantenimiento de las condiciones establecidas en los Pliegos de Especificaciones Técnicas.

2.2. Características de los materiales:

Todos los materiales a usarse en los trabajos mencionados en este rubro, responderán a las especificaciones técnicas incluidas en cada uno de los rubros correspondientes y consecuentemente a las normas IRAM.

2.3. Limpieza del terreno:

Antes de iniciar los trabajos de construcción, La Contratista, procederá a limpiar todo el terreno dentro de los límites de la obra a la que se hace referencia en el presente Pliego de Especificaciones realizando extracciones y limpieza total del terreno, retirando todos los residuos, escombros, malezas, etc. que hubiere.

2.4. Construcción del obrador:

La Contratista deberá construir en el lugar indicado a tal efecto por la Inspección de Obra los locales adecuados para el personal obrero (vestuarios y sanitarios), el sereno y la Inspección de Obra así como el o los depósitos de materiales. Para la Inspección de Obra se dispondrá de una oficina privada, provista de: dos (2) mesas, cuatro (4) sillas, un (1) teléfono/ fax, dos (2) computadoras y una (1) impresora, con servicio

sanitario de Inodoro y lavabo. La construcción de la oficina técnica para la Inspección de Obra, tendrá características equivalentes o superiores al modelo BA13 de Basani.

No se permitirá la estiba de materiales a la intemperie ni con recubrimientos de emergencia que puedan permitir el deterioro de los mismos. Todas las construcciones provisionales serán ejecutadas y mantenidas

en perfecto estado de limpieza y conservación, debiendo a la terminación de la obra ser demolidas y/o retiradas por La Contratista

2.5. Cerco y cartel de obra - Protecciones - Luces de Peligro:

Es obligación de La Contratista efectuar el cerramiento mediante vallas provisorias al frente del predio en la longitud necesaria del mismo. El cerco es y queda de propiedad de La Contratista, quien lo retirará cuando lo disponga la Inspección de Obra. El cerco se construirá de modo que evite daños o incomodidad a los transeúntes y además impida escurrir materiales al exterior del recinto de obra. Estarán a cargo de La Contratista todos los daños emergentes por tales motivos. Se utilizará cualquier sistema modular metálico o de madera y las puertas de acceso se abrirán hacia el interior. El paramento de la valla no puede emplearse para la fijación de anuncios publicitarios; y su instalación tendrá como plazo máximo 72 horas de firmada el acta de inicio de obra.

El cerco de obra tendrá 2 metros de altura.

En el caso de ser necesaria la ocupación de las vías de acceso vial se respetarán las Ordenanzas de la MGP al respecto, y tan pronto deje de ser necesaria tal ocupación a juicio de la Inspección de Obra, el cerco será trasladado a la línea perimetral del edificio. El espacio cercado por la valla no puede usarse para otros fines que los específicos de la obra.

La Contratista instalará en todo el recinto de la obra y en el terreno donde la misma se realiza, alumbrado suficiente para permitir una vigilancia nocturna eficiente y colocará las luces de peligro reglamentarias.

La Contratista proveerá e instalará el cartel de obra, construido en chapa con estructura resistente de madera; según textos, diagramación, tipo y tamaño de letras que indique la Inspección de Obra, de acuerdo a las normas y exigencias de esta licitación. Deberá a su vez mantenerlo en perfecto estado de conservación durante todo el transcurso de la obra. Las dimensiones del cartel serán de 2m de alto por 4m de largo.

En todas aquellas partes de la obra en las que se desarrollen tareas que impliquen riesgos de accidentes de cualquier naturaleza el Contratista deberá construir los vallados o cercos transitorios que resulten necesarios durante las distintas etapas de Obra.

La construcción de defensas y protecciones se ejecutarán con materiales en perfectas condiciones de uso. Los cierres de pases, huecos, vacío de escaleras, etc., se ejecutarán con barras de acero (diámetro mínimo 10 mm); soldadas, de una altura mínima de 1.20 m y barras horizontales cada 30 (treinta) cm.

La Inspección de Obra está facultada para requerir en todos los casos en los que a su sólo juicio lo considere necesario el refuerzo y/o perfeccionamiento de las defensas y protecciones corriendo todos los gastos resultantes a cargo del Contratista sin posibilidad de reclamos.

2.6. Replanteo y Amojonamiento:

El replanteo lo efectuará La Contratista en presencia de la Inspección de Obra quien verificará el mismo, antes de dar comienzo a los trabajos de ejecución de obra. Los ejes serán delineados con alambres bien seguros, tendidos con torniquetes, a una altura conveniente sobre el nivel del suelo. La Contratista deberá notificar a la Inspección de Obra con no menos de cinco días de anticipación la ejecución de esta operación. Todos los elementos y personal necesarios para la misma serán provistos y costeados por La Contratista.

La Contratista será responsable por el replanteo de cualquier trabajo mal ubicado, por errores del mismo; cualquiera sea su origen, será corregido, si es posible, o en caso contrario demolido y reconstruido cuando se advierta el error, cualquiera sea el estado de la obra, todo ello por cuenta y costo de La Contratista.

La Contratista queda obligada a conservar los puntos fijos de planimetría y nivel hasta el momento en que la Inspección de Obra lo determine para cada caso. En el caso de ser necesario, a juicio de la Inspección de Obra, se realizará un Plano de Comparación para la determinación de niveles, La Contratista deberá materializarlo y referirse a él.

La Contratista emplazará en el lugar que se indique en el plano de replanteo, o en su defecto, en el lugar en que la Inspección de Obra indique, la cota de nivel de referencia adoptada.

La Contratista implantará en el lugar que se indique en el plano de replanteo, o en su defecto, en el lugar en que la Inspección de Obra indique, dos ejes ortogonales de referencia planimétrica. Los niveles indicados en los planos serán verificados por La Contratista previamente a la iniciación de la obra. Verificará también,

las medidas del terreno antes de proceder al replanteo, debiendo comunicar por nota de pedido las diferencias existentes, si las hubiere, a la Inspección de Obra, con el fin que ésta disponga las medidas a adoptar para su solución sin que éstas signifiquen un adicional de obra.

Las tolerancias máximas atendibles en el replanteo son:

- a- Altimetría = ± 0.5 cm.
- b- Planimetría = ± 1 cm.

La Contratista liberará el terreno o los lugares donde deben ejecutarse replanteos, de manera que éstos puedan desarrollarse sin obstáculo alguno.

La Contratista deberá mantener permanentemente en Obra, para uso propio o de la Inspección de Obra, los elementos necesarios para efectuar o verificar replanteos.

La Contratista desarrollará y someterá a aprobación por la Inspección de Obra los planos de replanteos generales y parciales así como también todos los planos de ingeniería necesarios para la correcta construcción de la obra.

2.7. Planos de Arquitectura, detalles, etc.:

La contratista deberá confeccionar a su exclusivo cargo todos los planos de obra y finales que resulten necesarios, o los que surjan por pedido expreso de la Inspección. La contratista también tendrá a su cargo la ejecución de una memoria con todos los cálculos definitivos correspondientes, detalles especiales, planillas y demás documentación técnica que las obras requieran.

Antes de la iniciación de los trabajos, la Contratista presentará a la Inspección tres juegos de copias de planos de ejecución para su aprobación con todos los detalles constructivos requeridos, en escala apropiada para su óptima visualización. Tanto los planos como la memoria técnica antedicha, deberán ser aprobados por la Inspección de Obra, antes del comienzo de los trabajos.

La Inspección podrá exigir todas las modificaciones que crea justificado hacer a esta memoria técnica y/o planos, a su exclusivo criterio, como así también solicitar todos los cálculos y/o planos adicionales que a su juicio fueran necesarios para la total definición de la Obra.

Será por cuenta de la Contratista y sin derecho a reclamo alguno, la introducción de modificaciones y la adecuación de la documentación y de los trabajos a las observaciones y correcciones que pudieran resultar del estudio y aprobación de los planos por parte de la Inspección y/o de las diversas instituciones o Empresas de servicios públicos que tengan jurisdicción.

El recibo y la aprobación de los planos y memoria técnica por la Inspección no releva a la Contratista de la obligación de evitar cualquier error u omisión al realizar el trabajo, aunque dicha ejecución se haga de acuerdo a planos o especificaciones. Cualquier error u omisión deberá ser corregido por la Contratista apenas se descubra, independientemente del recibo, revisión y aprobación de los planos por la Inspección y puesto inmediatamente en conocimiento de la misma.

La aprobación de los planos por parte de la Inspección tampoco relevará a la Contratista de la responsabilidad por sus errores u omisiones.

Durante el transcurso de la Obra se mantendrán al día los planos de acuerdo a las modificaciones necesarias u ordenadas por la Inspección de Obra.

Además se presentarán todos los planos, memorias técnicas, etc. solicitados en los Rubros correspondientes, de acuerdo a las disposiciones de presentación allí indicadas.

Una vez terminadas las obras, la Contratista deberá presentar al Comitente 3 (tres) juegos de copias de planos conforme a obra tanto de Arquitectura como de todas las instalaciones ejecutadas (electricidad, gas, sanitarias, incendio, etc.). Dicha información deberá ser presentada además en soporte magnético.

Tanto la memoria técnica como los planos de obra serán realizados obligatoriamente en computadora. En el primer caso, se admitirá el uso de planillas de cálculo del tipo Excel o formato similar convertible a la misma. Para los planos, se deberá utilizar AutoCAD 2013. Junto con los planos se entregarán los Cd o DVD correspondientes.

2.8. Planos Ejecutivos de Obra para UNMDP.:

Estarán a cargo de La Contratista la realización de toda documentación de Ingeniería de Obra necesaria para llevar adelante en tiempo y forma a la misma.

La documentación técnica que integra el contrato, tiene carácter de proyecto, siendo de exclusiva responsabilidad del Contratista la confección de los planos ejecutivos necesarios de la totalidad de la obra. Por lo tanto, ejecutará y entregará impresos en papel y por triplicado y en una versión digital, todos los planos de ingeniería de construcción y de taller y los planos de coordinación de las instalaciones y equipamientos especiales que integran la obra, a fin de asegurar su correcta ejecución.

El Contratista deberá prever en su precio el costo del cálculo estructural y la ejecución de los planos de replanteo de la estructura de hormigón armado y las planillas de doblado de hierros, como así también de las estructuras metálicas. El cálculo como así también los planos de Estructura de Hormigón Armado serán realizados y firmados por el profesional responsable que designe La Contratista.

Los planos de construcción y/o de taller comprenden no sólo los planos en sí mismos, sino también diagramas, ilustraciones, planillas, gráficos de rendimiento, folletos y otros datos que preparados por los Contratistas, Subcontratistas, fabricantes, proveedores y/o distribuidores ilustren todas y/o algunas de las partes de la obra.

Dichos planos e información complementaria citada precedentemente deberán ser aprobados por la Inspección de Obra, previamente a su utilización en obra.

El Contratista ejecutará y someterá - bajo su absoluta responsabilidad, con prontitud razonable y en una secuencia ordenada de modo de no causar ninguna demora en el plan de trabajos - todos los planos de construcción y/o de taller necesarios, requeridos por la documentación contractual o por la Inspección de Obra por Orden de Servicio.

Los planos de construcción y/o de taller serán correctamente identificados según las especificaciones o los requerimientos de la Inspección de Obra. Al momento de la entrega por triplicado y versión digital para su aprobación, la Contratista informará a la Inspección de Obra por escrito de cualquier modificación contenida en los planos de construcción y/o taller respecto de lo requerido por la documentación contractual.

Cuando la Contratista ejecute y someta a la aprobación de la Inspección de Obra los planos de construcción y/o taller, ello representa que ha determinado y verificado todas las medidas de obra, criterios de construcción, materiales, coordinación de todas las Secciones involucradas, números de catálogo y/o datos similares y que ha verificado y coordinado cada plano de construcción y/o taller con los requerimientos de la obra y de los documentos contractuales.

La Inspección de Obra revisará y aprobará los planos de construcción y/o taller con la mayor prontitud posible y hasta un máximo de cinco (5) días hábiles de su recepción, pero solamente en cuanto a la conformidad de éstos con el concepto de diseño del proyecto y con la información dada en los documentos contractuales.

La aprobación por la Inspección de Obra de un ítem separado no indica la aprobación de un conjunto dentro del cual esté incluido dicho ítem.

La aprobación por la Inspección de Obra de los planos de construcción y/o taller no releva al Contratista de su responsabilidad por cualquier desviación con respecto a los requerimientos de los documentos contractuales, salvo que el Contratista haya informado a la Inspección de Obra por escrito de tales desviaciones en el momento de la entrega y que la Inspección de Obra haya dado su aprobación. Tampoco releva al Contratista de errores u omisiones que dichos planos de construcción y/o taller pudieran contener.

La aprobación de planos de construcción y/o taller no releva al Contratista de su responsabilidad como Constructor de la obra.

2.9. Planos Ejecutivos de Obra ante Empresas de Servicios, entes, etc.:

Estarán a cargo de La Contratista la realización de toda documentación de Ingeniería de Obra que se requiera presentar ante las diferentes Empresas de Servicios, Entes u Organismos de Control y Municipalidad de Gral. Pueyrredón.

2.10. Seguridad e Higiene en el Trabajo:

La Contratista presentará, antes de comenzar las tareas, el correspondiente Plan de Seguridad e Higiene en el trabajo de la Obra, elaborado y firmado por el profesional habilitado para dicha tarea. Además La Contratista entregará copia de todos los documentos relacionados al seguimiento del Plan de Seguridad e Higiene a la Inspección de Obra, esto es los listados firmados de las distintas capacitaciones, entrega de equipos de seguridad y protección, los listados de todo el personal de obra, con sus correspondientes altas, bajas y modificaciones de los seguros de ART, esto último se presentará antes de cada certificación, como así también cuando se produjere algún cambio en los listados de personal. La contratista también entregará a la Inspección de obra copia de todas y cada una de las órdenes emitidas por el Responsable de Seguridad e Higiene de la Obra. El Profesional responsable estará a disposición de la Inspección de Obra cada vez que ésta lo requiera.

La Contratista presentará independientemente del plan de seguridad e higiene obligatorio para el inicio de las obras, planes parciales con documentación gráfica anexa detallando cada una de las tareas a realizar y su plan de seguridad y contingencias.

2.11. Protecciones, mamparas, vallados, andamios, apuntalamientos, etc.

La Contratista deberá incluir en su oferta todas las protecciones, mamparas, vallados, andamios, apuntalamientos, etc, que sean necesarios, provisorios, parciales, removibles para dar cumplimiento al Plan

de Seguridad de la obra, y que confieran seguridad tanto para las diferentes personas afectadas a la obra, como así también de terceros y bienes del comitente o terceros.

2.12. Gestión ante Compañías de servicios y organismos reguladores:

Será responsabilidad de La Contratista realizar toda aquella gestión que la racionalidad de la obra requiera, tanto ante las Empresas de Servicios, como así también ante los diferentes Organismos Reguladores que se relacionen con el objeto de esta Licitación.

Se incluirá en el precio de la oferta el pago de todos los Derechos que devengan de toda Gestión que se requiera para la completa ejecución de la Obra.

3. Movimientos de suelo.

3.1. Objeto de los trabajos:

Las presentes especificaciones se refieren a las condiciones que deberá cumplir La Contratista en el desarrollo de los trabajos de excavaciones para bases -estructura nueva-, nivelaciones, perfilado de terreno, subsuelos y todos aquellos necesarios de acuerdo al objeto final de los trabajos.

3.2. Condiciones generales:

La Contratista 5 (cinco) días antes de la iniciación de las obras de excavación de bases deberá presentar a la Inspección de Obra un Plan de trabajos específico relativo a las mismas, con el detalle de la forma como se encarará, sistema de apuntalamientos, precauciones y protecciones de las personas, locales, muros existentes y sectores del edificio existente lindero a las obras, y todo otro dato que fuera necesario para asegurar la correcta ejecución de las tareas. A su vez está obligado a convenir con la Inspección de Obra el emplazamiento de las excavadoras mecánicas y áreas de movimiento de las mismas, dejándose expresamente aclarado que dichos movimientos deberán reducirse a lo mínimo indispensable.

La Contratista deberá prever todos los apuntalamientos necesarios para evitar cualquier tipo de desmoronamiento. Si por defecto en los mismos, éstos se produjeran, las tierras se volverán a levantar y se acomodarán nuevamente los puntos débiles a su exclusivo costo; siendo en todos los casos, el único responsable ante cualquier inconveniente o daño que pudiera producirse. Al respecto, se deja perfectamente aclarado que la Inspección de Obra está facultada para exigir apuntalamientos secundarios si a su sólo juicio resultan necesarios, corriendo todos los gastos resultantes a cargo de la Empresa Constructora sin posibilidad de reclamos.

Correrán por cuenta de La Contratista los achiques de agua procedentes de precipitaciones o filtraciones que contuviera la excavación en general y cualquier clase de contención, tablestacado, etc. que resulten necesarios.

Si aparecieran pozos negros, La Contratista está obligada a su relleno y consolidación debiendo proponer a la Inspección de Obra la forma de hacerlo, para su consideración y aprobación.

3.3. Desarrollo de los trabajos de excavación:

Una vez que el replanteo de las fundaciones hubiera sido aprobado por la Inspección de Obra, se podrá dar comienzo a las excavaciones correspondientes. Se procederá al aflojamiento y extracción de los materiales en los lugares demarcados. Los materiales que vayan a ser utilizados posteriormente para rellenar zanjas o excavaciones, se dispondrán convenientemente a los lados de la misma, a una distancia prudencial que no cause presiones sobre sus paredes.

A medida que progrese la excavación, se tendrá especial cuidado del comportamiento de las paredes, a fin de evitar deslizamientos. Si esto sucediese no se podrá fundar sin antes limpiar completamente el material que pudiera llegar al fondo de la excavación.

Cuando las excavaciones requieran de bombas de extracción, La Contratista dispondrá el número y clase de unidades de bombeo necesarias. El agua extraída se evacuará de manera que no cause ninguna clase de daños a la obra y a terceros.

El fondo de las excavaciones será horizontal y en los sectores donde el terreno destinado a fundares inclinado, se dispondrá de escalones de base horizontal. Se tendrá especial cuidado de no remover el fondo de las excavaciones que servirán de base a la cimentación y una vez terminadas se las limpiará de toda tierra suelta.

El fondo de las excavaciones sobre el que se construirán las bases, y vigas de encadenado se nivelará y apisonará perfectamente, y se saneará con suelo seleccionado y un 4 (cuatro) % C.U.V. (suelo cal) en un espesor aproximado y mínimo de (15) quince cm a los efectos de llegar al nivel de fundación definitivo o al nivel de ejecución de los contrapisos que correspondan.

Cuando por cualquier motivo se inundaran las zanjas y pozos antes de la ejecución de las bases, se

desagotarán y luego se excavarán hasta llegar a terreno seco, a su vez, si La Contratista se excediera en el proceso de excavación de la profundidad de fundación adecuada, la Inspección de Obra podrá ordenar los rellenos necesarios, a efectos de restablecer la cota firme de apoyo. El material de aporte para los casos antes descriptos será tosca de primera calidad (V.S.>40) la que se apisonará con pisón manual de (20) veinte Kgo apisonadora mecánica. En estos casos los trabajos se realizarán por cuenta y cargo de La Contratista.

La Contratista apuntalará cualquier parte del terreno o muros adyacentes que por sus condiciones o calidad de la tierra excavada haga presumir su desprendimiento, lo que se considerará como parte del precio de las excavaciones; quedando a su cargo todos los perjuicios de cualquier naturaleza que se ocasionen, si ello se produjera.

De hallarse durante el proceso de excavación, construcciones anteriores a la que se hace referencia en el presente Pliego de Especificaciones o sus cimientos; la Inspección de Obra podrá ordenar su retiro de la obra estando La Contratista obligada a extraerlos.

3.4. Rellenos y nivelación:

Una vez terminadas las fundaciones, los espacios vacíos serán rellenos con capas sucesivas de veinte (20) cm. de espesor de tierra bien seca, suelta, limpia, sin terrones ni cuerpos extraños, las cuales se apisonarán con pisón manual de 20 (veinte) kg. o apisonadora mecánica hasta alcanzar las cotas correspondientes a la ejecución de los contrapisos. Para la nivelación general se empleará suelo seleccionado de iguales características al indicado en el ítem 4.3.

En todas las áreas donde se realizan rellenos y terraplenes, éstos serán de suelo seleccionado y se compactarán en un todo de acuerdo con lo aquí especificado.

El material de relleno será depositado en capas, que no excedan de 0,30 m El contenido no sobrepasará lo requerido para una aprobación a máxima densidad. Cada capa será compactada por cilindradas u otro medio apropiado hasta un 95% de densidad máxima del terreno. El material de relleno podrá ser humedecido, si fuera necesario, para obtener la densidad especificada. De acuerdo a la magnitud de los rellenos, éstos serán efectuados con elementos mecánicos apropiados para cada una de las distintas etapas que configuran el terraplenamiento.

En el caso de las zanjas de drenajes, el relleno se efectuará con arena y compactación cuidadosa.

Cuando la calidad de las tierras provenientes de excavaciones varíe se irán seleccionando distintas tierras para las distintas capas a terraplenar, reservando la tierra vegetal o negra para el recubrimiento último, si el mismo fuera para parquización. Si la tierra proveniente de excavaciones resultara en terrones, éstos deberán deshacerse antes de desparramarse en los sectores a relleno.

La Contratista estará obligada a construir un taponamiento impermeable de hormigón cuando a juicio de la Inspección las filtraciones no puedan ser desagotadas por bombeo, asegurándose la sequedad de las fundaciones.

El terreno será llevado a sus niveles finales, pendientes y alineaciones previstas con una tolerancia en más o menos 3 cm. No deberá quedar ninguna depresión; y/o ninguna lomada.

La terminación de niveles en el área de construcción a realizar será del orden de +/- 1 cm tanto en desmontes como en rellenos o terraplenamientos y deberá ser pareja y lisa.

El terreno se rellenará en promedio 1,40 m por encima del nivel existente, cuya cota en plano de implantación ING – MDP- AR 01 adoptándose el punto indicado en dicho plano sobre línea municipal sobre Av. Colón la cota 10,44m como nivel 0.00m siendo el nivel interior de planta baja el nivel 0,10m, es decir que se deberá rellenar el terreno hasta alcanzar el nivel interior. Los puntos indicado en curva de nivel de los 9m, corresponde a la altimetría existente.

3.5. Terraplenamientos:

El material a utilizar para la construcción de los terraplenes será el suelo natural con las condiciones óptimas de humedad y desmenuzamiento que permita la ejecución de los trabajos con los requisitos especificados, no debiendo contener troncos, ramas, raíces, hierbas u otras sustancias putrescibles. En caso de que el suelo proveniente de los desmontes y excavaciones no fuera de la calidad indicada, se proveerá del suelo necesario para la completa y correcta ejecución del ítem. De contemplarse la construcción de recubrimientos con suelo seleccionado el mismo será extraído de los lugares especificados y la profundidad indicada en los planos o por la Inspección de Obra, y no contendrá material putrescible. El

índice de plasticidad estará comprendido entre 2 y 10 y su límite líquido no mayor de 35.

La superficie del terreno natural que servirá de asiento a los terraplenes se deberá compactar en una profundidad mínima de 0,20 m., hasta alcanzar una densidad mínima del 85 % del P.U.V.S. Luego se distribuirá el suelo en capas horizontales de espesor suelto no superior a 0,20 m. En todos los casos las capas serán de espesor uniforme y en lo posible de suelo homogéneo y cubriendo la superficie total del terraplén.

La compactación de los 0,20 m. superiores será como mínimo del 100 % de la densidad máxima del Ensayo Proctor Estándar. Por debajo de esta profundidad, los suelos serán compactados como mínimo al 95 % del Ensayo correspondiente. La humedad deberá ser en ambos casos +/- el 3 % de la óptima de compactación.

Cuando la subrasante se encuentre en secciones de desmonte o se construya en caja, se extraerá el suelo en una profundidad de 0,30 m. desde la cota de subrasante y en el ancho de la capa inmediata superior incrementada en un sobreancho de 0,25 m. a cada lado, debiéndose en este caso recompactarse la superficie de asiento así descubierta hasta alcanzar una densidad mínima del 90 % del P.U.V.S. en 0,20 m. de espesor.

3.5.1. Tareas particulares: Se ejecutará con lo resultante de la excavación para el subsuelo el terraplén para la nivelación del sustrato debajo de nivel de piso terminado y de las veredas perimetrales y otros caminos adyacentes, según lo normado anteriormente, no admitiéndose tierra vegetal ni productos de demolición. Si fuera necesario se contará con nuevos aportes de suelo seleccionado, a proveer por La Contratista.

3.5.2. Perfilado: Los taludes serán conformados y perfilados con la pendiente indicada en los planos o fijados por la Inspección. En todos los casos en que las condiciones locales lo permitan y la Inspección lo ordene, deberán redondearse las aristas.

Para la ejecución de los mismos deberán utilizarse equipos adecuados, arbitrando todos los medios que fuesen necesarios, para garantizar en todas las secciones de proyecto las condiciones de cotas, de geometrías y densidades que se especifican en el presente Pliego de Especificaciones Técnicas y en la documentación de obra respectiva.

En la conformación del talud se deberán utilizar equipos mecánicos para lograr el grado de compactación exigido y que no será menor de 95% en forma uniforme en todas las capas.

Se ejecutarán en capas, con los materiales y agua convenientemente mezclados. La compactación se hará mediante el uso de equipos mecánicos, en número de pasadas o golpes que permitan obtener la densidad exigida. En algunos tramos se podrán utilizar compactadores manuales, colocándose el material en capas de poco espesor (Recomendable 10 cm), y ejecutándose los trabajos con los recaudos necesarios para evitar daños a la estructura.

Una vez finalizada la compactación de cada capa y antes de iniciar la segunda, la Contratista deberá solicitar formalmente a la Inspección la verificación del grado de compactación alcanzado mediante ensayos "in situ". Si la densidad obtenida es menor que la exigida deberá compactarse el material hasta obtener la densidad especificada.

3.6. Excavaciones p/cañerías sanitarias:

Los trabajos correspondientes a las excavaciones para la cañería sanitaria, tendrán las siguientes dimensiones: para caños de 0.100 o más, serán de 0.60 m. de ancho y para caños de 0.060, serán de 0.40 m.; en todos los casos profundidades variables determinadas por el nivel de la cañería.

Las zanjas tendrán el fondo perfectamente plano y apisonado; para el caso de ser necesario su consolidación, se empleará capa de Hº tipo C, (hormigón sin armar para base de cañerías).

Las zanjas deberán excavar con toda precaución teniendo cuidado de no afectar la estabilidad de los muros existentes, para lo cual en el muro hará un arco o dintel.

La Empresa Constructora será en todos los casos responsable de los desmoronamientos que se reprodujeran y sus consecuencias.

El relleno con tierra de las zanjas se efectuará en capas de 0.15 m. de espesor, humedecida y bien apisonada.

Las excavaciones y posterior relleno de las zanjas para cañerías, bocas de acceso y dedesagüe, abiertas o

tapadas, están incluidas en el precio de la mano de obra sanitaria.

3.7. Excavación de subsuelos:

El Contratista presentará el plan de excavaciones y sistemas de apuntalamiento a la Inspección de Obra para su aprobación.

Se convendrán con la Inspección de Obra los detalles para el más adecuado emplazamiento de las excavadoras mecánicas, la ubicación de las rampas de acceso a los fosos, etc.

Durante la ejecución de las excavaciones se dejará constancia de las distintas capas de tierra que se vayan encontrando. El Contratista extraerá muestras de cada una de ellas, las que quedarán a disposición de la Inspección.

Si por defecto de precauciones de parte del Contratista ocurrieran desmoronamientos, las tierras se volverán a levantar y se acomodarán nuevamente los puntos débiles a expensas de aquél.

El Contratista será en todos los casos el responsable de las consecuencias de estos desmoronamientos.

Al llegar al nivel de fundación, la excavación deberá ser perfectamente nivelada.

3.8. Depresión de la napa:

En caso de filtraciones de agua, proveniente de la Napa Freática, lluvia, o de cualquier origen en las excavaciones de fundaciones, se efectuará el achique necesario instalando bombas de suficiente capacidad como para mantener en seco la excavación, hasta tanto se hayan ejecutado las obras de fundación. El contratista deberá prever la cantidad y la potencia de las bombas de achique, que pudieran ser necesarias para los trabajos a realizar. No se permitirá el bombeo durante el colado de hormigón y durante las 24 horas siguientes, a menos que se asegure por medio de dispositivos adecuados la no aspiración de cemento o lechada. No se iniciará obra alguna en ninguna excavación, sin antes haber sido controlado y aprobado su fondo por la Inspección de Obras.

3.9. Tareas particulares a realizar:

Incluyen la realización de todas las excavaciones para la construcción de la obra. Comprende la ejecución completa de los trabajos, que a continuación se detalla:

1. Nivelación. Desmontes y excavaciones. Apuntalamientos.
2. Excavación Subsuelo.
3. Aportes de tierra y rellenos. Suelos seleccionados. Tosca.
4. Compactación y nivelación de desmontes y terraplenes.
5. Excavación para subsuelo de tanque cisterna y sala de máquinas.
6. Retiro de los posibles excedentes.

4.- Hormigón armado

4.1. Objeto de los trabajos:

Las presentes especificaciones se refieren a las condiciones que deberá cumplir la estructura de H^oA^o en cuanto al cálculo, características de los materiales, elaboración del hormigón y su colocación en obra, así como todas las tareas que tengan relación con la estructura en sí, su aspecto constructivo y la relación con la estructura existente a mantener.

Los trabajos consisten en la provisión de toda la mano de obra, materiales y equipos requeridos para la construcción de la estructura de hormigón, como así también de toda otra tarea relacionada con la confección de la misma.

4.2. Condiciones generales:

La Contratista deberá calcular la estructura de hormigón que resulte necesaria para generar el proyecto de arquitectura, siendo su responsabilidad plena y amplia con arreglo a las cláusulas del contrato y al Código Civil vigente. *-La documentación entregada debe ser entendida como Licitatoria-*.

La Contratista deberá confeccionar un Plan de Trabajos específico relativo a las mismas, con el detalle de la

forma como se encarará, los planos de replanteo y encofrado en escala 1:50 y de detalles necesarios en escala 1:20 y los planos y planillas de doblado y despiece de la armadura, que deberá presentar a la Inspección de Obra para su aprobación 5 (cinco) días antes de la iniciación de las obras de estructura. La Contratista no podrá ejecutar ninguna estructura sin contar con el plano aprobado por la Inspección de Obra. En cada plano se indicará el tipo de acero a emplear, la calidad del hormigón, tipos de anclajes, formas de fijación, etc. en un todo de acuerdo a las pautas que se han establecido en estas especificaciones.

4.3. Normas y especificaciones:

Los trabajos de hormigón armado deberán responder en un todo a las normas establecidas en los reglamentos vigentes, denominados en adelante RV, tales como el reglamento CIRSOC en toda su extensión, RGC reglamento General de Construcciones de la Municipalidad de General Pueyrredón, normas IRAM en toda su extensión etc.

4.4. Características de los materiales:

Todos los materiales deberán cumplir las siguientes normas:

4.4.1. Normativa de los materiales:

Cementos: Artículo 6.2 del CIRSOC 201 y las normas IRAM N° 1503 -1643 -1646.

Agregado fino: Artículos 6.3.2.1.1, 6.3.1.2.2 y 6.6.3.4/5 del CIRSOC 201.

Agregado grueso: Artículos 6.3.2.1.1, 6.3.1.2, 6.6.3, 6.6.4, 6.6.5, 6.3.1.2.2 y 6.6.3.6.1 del CIRSOC 201 y la norma IRAM N° 1509.

Agua: Artículo 6.5 del CIRSOC 201.

Aditivos: La utilización de cualquier sustancia química, que tenga por fin modificar el proceso de fragüe, introducir aire, mejorar la trabajabilidad, etc., deberá ser autorizada por la Dirección de Obra. Los aditivos que se utilicen deberán satisfacer las exigencias de los artículos 6.4, 6.6.3, 6.6.4 y 6.6.5 del CIRSOC 201 y las normas IRAM N° 1663.

Acero para armaduras: Artículo 6.7 del CIRSOC y las normas referidas a longitudes de anclaje y empalme, diámetros de mandril de doblado de ganchos o curvas, recubrimientos mínimos y separaciones que se establecen en el CIRSOC edición de Julio de 1982 y subsiguientes.

Alambre: La vinculación de las armaduras dentro del encofrado se realizará mediante ataduras de alambre N° 16. Este deberá poseer las características de ductilidad necesarias para cumplir favorablemente con los ensayos de envoltura sobre su propio diámetro.

4.4.2. Hormigón: el hormigón a utilizar será el denominado "elaborado" fabricado por empresas comerciales y suministradas así en la obra. Se exigirá el cumplimiento del artículo 9.4 del CIRSOC y la norma IRAM N° 1666.

El hormigón será del grupo H-II con clase de resistencia H-21, y deberá cumplir con las condiciones y exigencias indicadas en el art. 6.6.4. de CIRSOC.

Desde el punto de vista de su comportamiento mecánico, se lo define en función de su resistencia característica a la compresión σ'_{bk} . La determinación de esta resistencia se hará en base a la rotura de probetas cilíndricas normalizadas (diámetro = 15 (quince) cm. altura = 30 (treinta) cm.) según se establece en las normas IRAM N° 1524 y N° 1526. Las probetas se ejecutarán de a pares del mismo pastón, y una vez ensayadas a los 28 días, con los resultados obtenidos de las probetas, se calculará la resistencia característica, la que deberá ser mayor o igual a 210 Kg/cm². El informe de los ensayos y resultados se deberán presentar a la dirección de obra.

Tamaño máximo del agregado grueso -Será del tipo "6/20".

El mezclado se hará únicamente en forma mecánica, estando expresamente prohibido el mezclado manual, aún para pequeñas porciones. El tiempo de mezclado será como mínimo de 1 (un) minuto a contar del momento en que se ha introducido en la máquina la última porción de los materiales componentes.

El cemento se ingresará controlando su cantidad rigurosamente en peso, quedando prohibida su medición en volumen. Los áridos se podrán medir en volumen, utilizando elementos de gran profundidad y poca superficie para su transporte y controlando rigurosamente la medida de cada porción agregada. El ingreso del agua deberá ser medido. Se prohíbe el ingreso de agua a la mezcla fuera de la hormigonera.

No se utilizarán, bajo ningún concepto, en un mismo pastón cementos de distinta marca o, siendo de la misma marca, de distinta procedencia.

La consistencia de la mezcla será la mínima necesaria para lograr un llenado completo de los encofrados, envolviendo perfectamente las armaduras sin solución de continuidad y asegurando una perfecta adherencia entre las barras y el hormigón. Para hormigones de consistencia normal, ésta se medirá mediante el ensayo de Abrams, fijando como límite máximo de asentamiento 15 (quince) cm. para estructuras no comprometidas, 12 cm. para vigas y columnas y 10 cm. o menos para estructuras de fundaciones. El contenido de cemento será como mínimo de 300 Kg./m³ salvo indicación en contrario. Este ensayo se realizará obligatoriamente con la extracción de cada muestra para confeccionar las probetas.

4.4.3. Acero: se utilizará un único tipo de acero en toda la obra. El mismo corresponde, según la denominación de los RV al tipo III, conformado para hormigón armado, con una resistencia característica $\sigma_{ek} > 4.200 \text{ kg./cm}^2$ (fluencia) equivalente a una tensión admisible $\sigma_e = 2.400 \text{ kg./cm}^2$. El diámetro mínimo a utilizar será de 6 (seis) mm.

4.5. Desarrollo de los trabajos:

4.5.1. Encofrados: las tablas, paneles aglomerados, tirantes, puntales y clavos necesarios para la ejecución de los encofrados en forma completa de acuerdo a su fin, deberán ser provistos en su totalidad por La Contratista.

En todos los casos se deberán respetar las dimensiones y detalles que se indiquen en los planos de replanteo.

En los casos de vigas perimetrales y losas que resulten como terminación el hormigón a la vista se encofrarán con paneles fenólicos para hormigón visto de primer uso, y en el caso particular del muro del SUM, con tablas cepilladas de 5"x1".

Los encofrados tendrán la resistencia, estabilidad y rigidez necesarias. Su concepción y ejecución se realizará en forma tal que resulten capaces de resistir sin hundimientos, deformaciones o desplazamientos y con toda la seguridad requerida, los efectos derivados del peso propio, sobrecargas y esfuerzos a que se verán sometidos durante la ejecución de la estructura.

A los efectos de asegurar una completa estabilidad y rigidez, los encofrados serán convenientemente arriostrados, tanto en dirección longitudinal como transversal.

A su vez, la ejecución se hará de tal forma que permita el desencofrado en forma simple y gradual, sin golpes, vibraciones y sin el uso de palancas que deterioren las superficies de la estructura. Los encofrados se mojarán con abundancia 12 (doce) horas antes y previo a la colocación del hormigón.

Todo gasto (mano de obra y materiales) derivado de la necesidad de reejecutar estructuras por una incorrecta ejecución de los encofrados deberá ser asumida por La Contratista y a sólo juicio de la Inspección de Obra.

4.5.2. Armaduras: las barras se cortarán, doblarán y colocarán ajustándose a las formas y dimensiones indicadas en los planos, planillas y demás documentos del proyecto. Todas las armaduras de tracción con diámetro $\varnothing 16$ ó más llevarán escuadras o ganchos terminales.

Se evitará el vibrado de los hierros, sobre todo cuando éstos comuniquen la vibración a sectores ya hormigonados y endurecidos, a efecto de no quebrar la adherencia entre el hormigón y el hierro.

Para sostener o separar las armaduras en los lugares correspondientes se emplearán soportes o espaciadores metálicos, de mortero con ataduras metálicas, de plásticos especiales aprobados por normas IRAM y alambre para ataduras ya especificado. No podrán emplearse trozos de ladrillos, de madera ni de caños de ninguna naturaleza.

Todos los cruces de hierros en losas deberán atarse o asegurarse en forma adecuada; si la distancia entre barras es de 30 (treinta) cm o menos, las ataduras se harán en forma alternada.

La separación libre entre dos barras paralelas colocadas en una misma capa horizontal, será igual o mayor que el diámetro de la barra de mayor diámetro y mayor que 1.3 (uno punto tres) veces el tamaño del árido grueso. Para barras superpuestas sobre la misma vertical, la separación libre será como mínimo el diámetro de las barras, nunca menor de 20 (veinte) mm.

Debe asegurarse que las barras principales, de repartición y estribos tengan en todos los casos el recubrimiento adecuado.

Se buscará no realizar empalmes de barras en las zonas traccionadas; si fuera imprescindible hacerlo, deberán respetarse las indicaciones de los RV al respecto, debiendo ser autorizados por la Inspección de

Obra.

4.5.3. Colocación del hormigón: la colocación del hormigón se realizará de acuerdo al plan de trabajos que La Contratista presentara a la Inspección de Obra. La Contratista deberá notificar por medio de Nota de Pedido a la Inspección de Obra con una anticipación mínima de 24 (veinticuatro) horas a la fecha de colocación del hormigón, no pudiendo comenzar la misma hasta su inspección y aprobación de los encofrados, armaduras, insertos y apuntalamientos por parte de la Inspección de Obra.

El hormigón será compactado con equipos vibratorios mecánicos de alta frecuencia, completando por apisonado y compactación manual, del tipo de inmersión. La aguja del vibrador deberá colocarse verticalmente o hacia la masa de hormigón ya colocada. Nunca se utilizará el vibrador para desplazar la masa de hormigón. Se evitará el exceso de vibrado y el contacto de la aguja del vibrador con el encofrado y/o armaduras.

Se evitará la interrupción de las tareas de hormigonado, no obstante si fuera imprescindible tal interrupción a exclusivo juicio de la Inspección de Obra, no se aceptará la colocación parcial del hormigón en piezas traccionadas. Si tal interrupción se debiera a factores climáticos, se procederá a proteger la superficie de operación con lonas o folios plásticos. Al reiniciarse las tareas de colocación de hormigón se pondrá especial atención a garantizar el perfecto anclaje mecánico entre ambos sectores de hormigón, utilizando los productos

disponibles en el mercado para tal fin.

4.5.4. Desencofrado: no se retirarán los encofrados ni moldes sin aprobación de la Inspección de Obra. El desarme del encofrado comenzará cuando el hormigón haya fraguado completamente y pueda resistir su peso propio y el de la carga a que pueda estar sometida durante la construcción.

Los plazos mínimos para iniciar el desencofrado, descontando los días en que la temperatura se mantuvo en forma persistente por debajo de los 5 (cinco) grados centígrados son:

- 1 -Columnas – 2 (dos) días
- 2 -Laterales de vigas - 3 (tres) días
- 3 -Fondos de losa, dejando puntales de seguridad - 10 (diez) días
- 4 -Retiro de puntales de seguridad de losas - 16 (dieciséis) días
- 5 -Fondos de vigas, dejando puntales de seguridad - 21 (veintiún) días
- 6 -Remoción de puntales de seguridad en vigas - 28 (veintiocho) días
- 7 -Balcones y voladizos ,en este caso el plazo de desencofrado será fijado a juicio de la Inspección de Obra.

Los puntales de seguridad estarán ubicados fuera del tercio medio de los elementos, nunca en el centro. Estos plazos podrán ser aumentados si, a juicio de la Inspección de Obra, el elemento estructural en cuestión es de importancia tal que lo justifique.

Cuando al realizar el desencofrado aparezcan defectos inadmisibles a juicio de la Inspección de Obra, será ésta a su exclusivo juicio quien decida cómo se procederá para subsanar o rehacer las estructuras.

4.5.5. Insertos: de ser necesaria la colocación de insertos o dejar pelos en las estructuras durante su ejecución, se considerarán incluidos en el precio ofertado por La Contratista.

La colocación y alineación de los insertos se hará conforme a los planos o indicaciones impartidas por la Inspección de Obra, y en un todo de acuerdo a los planos de encofrado oportunamente aprobados.

4.5.6. Ensayos de carga: si la Inspección de Obra así lo resolviera se realizarán ensayos de carga, a costo de La Contratista, si surgiera una comprobación de una supuesta falla, independientemente de las tareas de reparación que fueren necesarias.

Los ensayos se harán de acuerdo a las condiciones establecidas en los RV y por un laboratorio de suficiente capacidad técnica a juicio de la Inspección de Obra.

5.Muros y Tabiques

5.1. Trabajos incluidos:

En el presente capítulo se establecen Normas respecto a las tareas de ejecución de muros y tabiques, que deberá efectuar La Contratista; con el objeto de: completar el cerramiento exterior y las divisiones interiores del edificio. Los trabajos incluidos en el presente capítulo guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otros capítulos, La Contratista tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas, en especial lo referido a los tabiques divisorios de oficina.

5.2. Equipos:

Los andamiajes, puentes de servicio e instalaciones provisionales o dispositivos de esa índole, necesarios para la ejecución de los trabajos, se ejecutarán de acuerdo a las Ordenanzas municipales, la ley de Higiene y Seguridad del Trabajo y a las Disposiciones de la Superintendencia de Riesgos de Trabajo.

Sin perjuicio del cumplimiento de tales disposiciones reglamentarias oficiales, o de otros requisitos concurrentes, se destaca lo siguiente:

- En términos generales los andamios se construirán sólidamente y con toda prolijidad, debiendo tener parapetos y tabla rodapié en toda su extensión, como así también barandas o pasamanos de seguridad.
- Los andamios permitirán, en lo posible, la circulación por toda la obra. Tendrán fácil acceso mediante escaleras o rampas rígidas, dotadas de barandas o pasamanos de seguridad.
- Se evitará que haya en ellos cascotes o escombros.
- Queda prohibido dejar tablonces sueltos.
- El maderamen será en general de tablonces y tirantes nuevos o sanos, no pudiendo existir en ellos astillas ni clavos que pudieren incomodar o lastimar a los operarios. Los andamios metálicos no deben tener sus piezas abiertas, agrietadas, deformadas ni afectadas por la corrosión.

- Todas las partes de los andamios deberán atarse o clavarse evitando extremos libres que puedan oscilar en forma peligrosa.

- La preparación será efectuada por cuadrillas de obreros expertos en la ejecución de estos trabajos, debiendo, uno de cada seis como mínimo, tener la categoría de oficial.

Cuando La Contratista lo estime conveniente, podrá usar andamios patentados, siguiendo estrictamente las instrucciones del fabricante.

5.3. Materiales:

5.3.1. Normas IRAM:

Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales necesarios requeridos para los trabajos que se refiere este capítulo, así como las exigencias constructivas, se ajustarán a las Normas IRAM respectivas contenidas en el correspondiente catálogo siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en el presente pliego, ni se contradigan o sean reemplazadas con otras Normas que expresamente sean citadas en el mismo.

5.3.2. Condiciones generales:

Las paredes y tabiques de mampostería se ejecutarán perfectamente a plomo, sin alabeos ni resaltes que excedan las tolerancias de las medidas de los bloques, y con paramentos bien paralelos entre si y sin curvaturas. Las paredes que deban ser trabadas deberán erigirse simultáneamente y a nivel para regularizar el asiento y el enlace de la albañilería se hará efectuando las trabas en todas las hiladas de los cruces.

Se los hará resbalar a mano en baño de mezcla, apretándolos de manera que ésta rebalse por las juntas y se recogerá la que fluya de los paramentos. El espesor de los lechos de mortero no excederá de 15 (quince) mm.

Los muros se erigirán con todos aquellos elementos (plomada, nivel, regla, etc.) que aseguren la horizontalidad de las hiladas y el plomo de los paramentos.

En los casos en que se indique en planos mampostería armada, para reforzar la trabazón, se colocarán en la misma 2 (dos) hierros de diámetro 8 (ocho) mm cada 5 (cinco) hiladas.

En la unión entre muros nuevos y la estructura deberá materializarse en todos los casos y en todo su desarrollo una junta elástica de espesor final máximo de 10 (diez) mm. La misma se materializará con una banda elástica de espuma bituminizada del tipo "Compriband" o similar y aplicando un cordón continuo de sellador del tipo "Dow Corning" o similar en toda su cara expuesta.

Todos los trabajos enumerados más arriba los ejecutará La Contratista como parte integrante de la albañilería, como asimismo la ejecución de nichos, cornisas, goterones, amure de grapas, colocación de tacos y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos son necesarios para la realización de los restantes trabajos.

Las mezclas se batirán en amasadoras mecánicas, dosificando sus proporciones en recipientes adecuados. No se fabricará más mezcla de cal que la que pueda usarse en el día de trabajo, ni más mezcla de cemento

Portland que la que debe usarse dentro de las 2 (dos) horas de fabricación. Toda mezcla de cal que se hubiera secado o que no vuelva a ablandarse en la amasadora, sin añadir agua, será desechada. Se desechará igualmente, sin intentar ablandarla, toda mezcla de cemento que haya comenzado a endurecerse.

Las pastas serán espesas. Las partes de los morteros se entienden medidas en volumen de materia seca según las normas IRAM respectivas, pudiendo la Inspección de Obra, exigir a La Contratista la realización de los ensayos que considere necesarios al respecto.

5.3.3. Características de los materiales:

Todos los materiales que se empleen en la construcción de los edificios y obras auxiliares deberán ser nuevos, sin uso y de primera calidad, debiendo ajustarse a las normas IRAM correspondientes.

Se entiende que cuando no existan normas IRAM que los identifiquen se refiere a los de mejor calidad obtenible en plaza.

Las marcas y tipos que se mencionan en la documentación contractual tienen por finalidad precisar las características y el nivel de calidad de los materiales, dispositivos, etc.

La Contratista podrá suministrar marcas equivalentes, quedando en este caso por su cuenta y a sus expensas demostrar la equivalencia y librado al solo juicio de la Inspección de Obra aceptarla o no.

5.3.4. Agua: el agua que se utilice en obra no deberá contener sustancias nocivas que ataquen, deterioren o degraden las propiedades de los materiales a los que se incorpore o con los que entre en contacto, durante cualquiera de las fases de su empleo en la obra. Se prescribe el empleo de agua corriente con preferencia a cualquier otra.

5.3.5. Arena: las arenas cumplirán con los requisitos establecidos en las normas IRAM 1509-12-25-26. Los análisis granulométricos se realizarán de acuerdo a las normas IRAM 1501-02-13.

5.3.6. Cal hidráulica: las cales hidráulicas se ajustarán a lo dispuesto en las normas IRAM 1508 y 1516.

5.3.7. Cal aérea: las cales aéreas hidratadas se ajustarán a las normas IRAM 1626.

5.3.8. Cemento común: los cementos responderán a las normas IRAM 1503-04-05-1617.

5.3.9. Cemento de mampostería: el cemento de mampostería se recibirá en obra con su envase original de fábrica y responderá a la norma IRAM 1685.

5.3.10. Cascote: los cascotes a utilizarse en contrapisos, banquinas, etc. provendrán de ladrillos o parte de los mismos debiendo ser bien cocidos, colorados, limpios y angulosos.

Excepcionalmente podrá utilizarse cascotes provenientes de demolición de paredes, previa autorización de la Inspección de Obra en tal sentido. No podrán tener vestigios de yeso en su composición, si se detectara la presencia de este componente se deberá descartar toda la partida del material.

5.3.11. Hidrófugos: los hidrófugos deberán cumplir con lo establecido en la norma IRAM 1572.

5.3.12. Ladrillos: los ladrillos deberán cumplir con las norma IRAM 1549.

5.3.12.1. Bloques de Hormigón: Se utilizarán bloques de dimensiones de 19*19*39, 14*19*39 y 9*19*39 fabricados según Norma Iram 11561/86 y 11612. No tendrán rajaduras ni deterioros que afecten su conveniente utilización. Los materiales aglomerantes o cementicios utilizados en su fabricación deberán satisfacer los requisitos dados en la Norma IRAM 1503. Se colocarán siguiendo las indicaciones del fabricante, relativas a tipos de morteros, refuerzos y colocación.

5.3.13. Morteros y hormigones: los morteros y hormigones serán elaborados mecánicamente con batidoras y hormigoneras en perfecto estado de funcionamiento.

El dosaje se hará con materiales en seco o sueltos. Cada uno de los materiales se colocará rigurosamente medido en volumen en la mezcladora u hormigonera.

El cemento, se deberá mezclar previamente en seco con la arena, hasta obtener un conjunto bien homogéneo y de color uniforme. Luego se agregará el agua paulatinamente y hasta el 20% del volumen.

Se mantendrá todo el pastón en reposo durante el tiempo necesario para una buena mezcla, el cual no será menor de 2 (dos) minutos en ningún caso.

El mezclado bajo ningún concepto podrá ejecutarse a mano.

No se fabricará más mezcla de cal que la que pueda usarse en el día de trabajo, ni más mezcla de cemento que la que pueda emplearse dentro de las 2 (dos) horas de su preparación.

Los morteros y hormigones tendrán las proporciones en volumen que se establecen en los capítulos 11, 12, 13 y 14 de este Pliego de Especificaciones.

Al ser las proporciones referidas en dichos capítulos, especificadas en el concepto de emplear tipos normales de arena y agregados, la Inspección de Obra tendrá el derecho de modificarlas en razón de las diferentes características de los materiales que se autoricen a utilizar, sin que por ello La Contratista tenga derecho a reclamar mejoras de precio, ni la exima de su responsabilidad.

5.4. Tabiques de paneles de roca de yeso

5.4.1 Objeto de los trabajos:

Los presentes trabajos comprenden todas las tareas necesarias para la provisión, ejecución y montaje de los tabiques divisorios interiores. Incluyen por lo tanto todos los elementos y piezas de ajuste, anclaje, terminaciones, etc. que fueren necesarias para una correcta realización del proyecto, estén o no dibujadas y/o especificadas, considerándose por tanto incluidas en el precio de La Contratista.

5.4.2 Condiciones generales:

Excepto especificación en contrario, la totalidad de tabiques divisorios interiores serán de montaje en seco y estarán compuestos por placas de roca de yeso aplicadas sobre bastidores ejecutados en perfiles de chapa galvanizada.

La Contratista en forma previa al inicio del montaje de la estructura portante de los tabiques deberá realizar un replanteo integral de la totalidad de la obra; marcando las distintas posiciones de tal manera que puedan

ser verificadas por la Inspección de Obra para su aprobación. Sin dicha aprobación no podrán iniciarse las tareas de armado.

Los tabiques se erigirán perfectamente a plomo, con paramentos bien paralelos entre si y sin pandeos. No se tolerará en las superficies resaltos o depresiones, debiendo resultar planas y uniformes. Todo plano que presente deformaciones de cualquier naturaleza a juicio de la Inspección de Obra deberá ser reejecutado íntegramente con costo a La Contratista, la que deberá prestar especial cuidado en la terminación de ángulos, encuentros con marcos, aristas, etc., para las que no se admitirán deformaciones debiendo presentar líneas rectas. Se pondrá especial atención a la calidad de las terminaciones por lo que La Contratista queda obligada a extremar todos los recaudos.

La Contratista durante el manipuleo de las placas o su montaje deberá evitar la rotura del papel protector del núcleo de roca de yeso. La Inspección de Obra podrá desechar y ordenar retirar de la obra todo panel que presente los deterioros antes descriptos.

La Contratista como parte integrante de los trabajos contemplará la ejecución de nichos, amure de perfiles, grampas, tacos y demás tareas que sin estar explícitamente indicadas en planos son necesarias para ejecutar los restantes trabajos.

5.4.3 Materiales:

Placas: se emplearán placas de 1.20 (uno punto veinte) m x 2.40 (dos punto cuarenta) m y de 12,5 (doce con cinco décimas) mm de espesor, conformadas por un núcleo de roca de yeso bihidratado con protección de papel de celulosa en su cara principal posterior y en sus cuatro bordes. Para la totalidad de locales sanitarios (baños y office) en todos los paramentos que reciban revestimientos deberán emplearse exclusivamente paneles de roca de yeso resistentes a la humedad con el agregado de componentes siliconados.

Elementos estructurales: los bastidores portantes estarán compuestos por montantes (elementos verticales) y soleras (elementos horizontales) realizados en perfiles "U" estándar de chapa galvanizada N° 24 con alas de superficie moleteada conformados en frío o mediante máquina de producción continua por rodillos. El largo de los perfiles será de 2,60 m y su ancho variable en función del espesor del tabique que se especifique en planos (34mm y 69mm).

Perfil omega: perfil antivibratorio de sección trapezoidal construido en chapa galvanizada N° 24 de 70 x 13 mm y terminación superficial moleteada. Se utilizará como clavadera en cielorrasos aplicados y revestimientos de muros.

Fijaciones: los perfiles se fijarán a losas, columnas, vigas de hormigón o mampostería mediante tarugos Fischer S-8 y tornillos; y entre sí por medio de tornillos tipo Parker con cabeza Phillips o con remaches Pop. Las placas se fijarán a la estructura mediante tornillos autorroscantes galvanizados.

5.4.4 Elementos de terminación:

Masilla: en base a resinas vinílicas especiales, de alto poder adherente, para tomar las juntas de las placas de yeso.

Cinta de papel: banda celulósica fibrada de 50 mm de ancho y alta resistencia a la tensión. Se coloca sobre la masilla en correspondencia con las juntas para restablecer la continuidad de las superficies. Absorbe posibles movimientos impidiendo la aparición de fisuras.

Cantonera: guardacanto o esquinero de chapa galvanizada N° 24 de 32 (treinta y dos) x 32 (treinta y dos) mm de 2.60 (dos punto sesenta) m de largo, con dos caras moleteadas para protección de ángulos salientes entre placas.

Angulo de ajuste: guardacanto o esquinero de chapa galvanizada N° 24 de 10 (diez) x 25 (veinticinco) mm y 2.60 (dos punto sesenta) m de largo con una cara moleteada, para proteger los cantos vivos de la placa.

Cinta con fleje metálico: cinta flexible metálica para cubrir ángulos diferentes de 90°.

Cinta de malla autoadhesiva: banda de malla autoadhesiva de fibras de vidrio cruzadas para reparaciones de placa.

Buña: perfil de terminación prepintado con forma de galera de chapa galvanizada N° 24 de 10 (diez) x 10 (diez) mm con un ala moleteada para buñas entre placas.

5.4.5. Montaje:

Armado de la estructura: aprobado el replanteo por la Inspección de Obra, La Contratista fijará con tornillos

y tarugos Fischer S-8 la solera superior a la losa de techo del local, y la inferior al piso o carpeta. En todos los casos realizará una primera fijación provisoria a los efectos de proceder a una nueva verificación del replanteo y alineamiento de la totalidad de tabiques; y una vez efectuada se procederá a la fijación definitiva.

Sobre las soleras se ensamblarán los montantes cada 40 (cuarenta) cm. mediante tornillos o remaches Pop tomando especiales recaudos con respecto a su aplomado. La Contratista está obligada a evitar empalmes, sólo se admitirán aquellos que se realicen para cubrir alturas mayores a 2.60 (dos punto sesenta) m. Los montantes se empalmarán superponiéndose 20 (veinte) cm., girando 180° (ciento ochenta grados) uno del otro.

Conjuntamente con el armado de los bastidores se colocarán los marcos metálicos y tubos de refuerzo fijándolos a los montantes mediante un mínimo de 3 (tres) grampas de chapa soldadas al tubo de refuerzo y unidas a los montantes mediante remaches o tornillos. La totalidad de marcos en forma previa a su montaje deberán espumarse con espuma rígida de poliuretano o similar.

La Inspección de Obra podrá solicitar la incorporación de los perfiles de refuerzo que crea necesario, los que deberán ser incorporados por La Contratista sin que ello signifique un incremento de precio en la oferta.

Emplacado: cumplida las tareas correspondientes al montaje de bastidores y terminadas las tareas complementarias correspondientes al tendido de canalizaciones si éstas fueran necesarias, se procederá al emplacado; tarea que se ejecutará en simultáneo con los revestimientos previstos en igual material.

Para el emplacado se considerará en general que deberá quedar terminado con un mínimo de 20 (veinte) cm. sobre el nivel de cielorraso salvo detalle o indicación expresa de la Inspección de Obra.

Las placas se deberán cortar de manera tal que entren fácilmente, sin forzar, en los lugares asignados.

La distancia de fijación a borde de paneles no será inferior a 15 (quince) mm y la separación de tornillos en el sentido vertical no superará los 20 (veinte) cm. La separación en el sentido horizontal no superará los 40 (cuarenta) cm. (distancia entre montantes).

Para el forrado de bastidores las placas se colocarán en forma horizontal y descendente (de arriba hacia abajo) trabándolas entre si, dejando en el borde inferior una separación de 10 (diez) mm con respecto al nivel de piso terminado, para evitar la penetración del agua por capilaridad.

La unión de las placas con el bastidor metálico se realizará con tornillos empavonados o galvanizados autopercutores, tipo "Parker" con cabeza "Phillips", chata y fresada.

Nunca se ubicará un borde de canto rebajado contra otro de canto vivo. Si se fijaran dos placas a un mismo parante, los bordes de las placas deberán coincidir con el eje del montante. Nunca se harán coincidir las

juntas de las placas con las jambas y dinteles de las aberturas, debiendo ser estos cortes en las placas, en forma de L.

Terminaciones: la unión entre placas se realizará con la masilla descrita, en la longitud total de las juntas cuidando no dejar rebabas. Se aplicará sobre ellas cinta de papel de celulosa la que deberá ocultar las uniones, luego de dejar secar durante 24 (veinticuatro) horas, se terminará con una segunda capa de masilla, alisando con cuchilla de enduir para no dejar diferencias de nivel. Finalmente se masillarán todas las depresiones originadas por los tornillos debiéndose dejar las superficies vistas del tabique perfectamente lisas, con aspecto similar al de un enlucido de yeso continuo. En forma previa a lo antes indicado deberá realizarse un repaso de todos los tornillos de fijación a fin de garantizar su hundimiento en el plano de la placa.

En los encuentros entrantes (pared-pared y pared-cielorraso) se procede de igual forma que en la toma de juntas.

Toda arista o canto vivo (horizontal y/o vertical) deberá quedar materializado o protegido con el perfil esquinero, fijado con tornillos autoperforantes a la estructura, en forma previa al masillado.

En el perímetro de todos los locales, en el encuentro de cielorrasos y paramentos deberá materializarse una buña colocando el perfil especificado para producir una perfecta terminación de cielorraso y paramento.

5.4.6. Revestimiento sobre perfil omega: Los perfiles se fijan a los paramentos cada 40 (cuarenta) cm. de eje a eje, sobre los que se atornillan las placas antedichas.

5.4.7. Paneles divisorios y puertas de box de sanitarios: Se utilizará una estructura tubular de aluminio de Metales del Talar línea estándar pesada color gris natural o equivalente en marca y calidad para paños fijos, tanto para los paneles divisorios como para las puertas de box de inodoros en baños. Los paneles divisorios tendrán las dimensiones descritas en planos de carpinterías.

Se ejecutarán con perfil de aluminio línea pesada estándar gris natural adecuados para montarlos con paneles

ciegos enchapados en laminado plástico con alma de terciado multilaminado y colores a definir con la Inspección de Obra. Se colocarán todos los accesorios y herrajes necesarios para un correcto funcionamiento (bisagras, picaportes, topes de goma, etc.) y las puertas llevarán cerradura libre ocupado, en bronce platil, del tipo placa enchapado en laminado plástico con tapacantos enchapados o macizos vistos. Los paneles divisorios y puertas deben ser entregados adecuadamente instalados en obra y en perfecto estado de funcionamiento.

Antes de la provisión de dichos elementos se ejecutará una muestra para someterla a la aprobación de la Inspección de obra.

5.4.8. Consideraciones complementarias:

Si las paredes simples y/ o las medias paredes alojaran cañerías de instalaciones, éstas deberán preverse y ser colocadas antes de realizar el emplacado. Las cañerías correrán a través de los orificios estampados en el alma de los montantes, luego se fijarán las placas de roca de yeso, y con un sacabocado o serrucho de punta se realizarán los orificios para las conexiones. Los anclajes deberán ser firmes a fin de impedir el movimiento de las cañerías. Deberán preverse refuerzos y estructura de sostén para apoyar y/ o colgar los distintos artefactos. Las cajas de luz se sujetarán a los bastidores.

Las aislaciones acústicas y/ o térmicas se colocarán entre los montantes sin alterar el espesor total de la pared.

Las carpinterías metálicas se colocarán antes de realizar el emplacado. En las jambas de un marco estándar se soldarán tres grapas a cada lado, las que se atornillarán a los montantes del bastidor. Podrán emplearse marcos especiales para tabiquería armada en seco.

Se emplearán placas comunes y placas resistentes a la humedad, en espesores de 12.5 mm, de marcas reconocidas en plaza Durlock, Knauf o equivalentes en marca y calidad.

Tipos de Tabiques de placa de roca de yeso-PRY-.(Todos con montantes de 69mm)

TD1: ½ Tabique PRY standard en una cara.

TD2: Tabique doble PRY standard ambas caras + lana de vidrio 50mm.

TD3: Doble ½ Tabique de PRY standard en una cara + lana de vidrio 50mm.

TD4: ½ Tabique PRY resistente a la Humedad, en una cara.

TD5: Tabique PRY resistente a la Humedad en ambas caras.

TD6: Tabique doble PRY standard una cara + lana de vidrio 50mm+ PRY RH en la otra.

TD7: Tabique de placa aglomerada en una cara y PRY resistente a la humedad en la otra.

TD8: Tabique de PRY resistente al Fuego en una cara.

5.5. Tabiques de ladrillos de vidrio:

5.5.1. Ladrillos de vidrio

Los ladrillos de vidrio se ajustarán a la Norma DIN 18175, y tendrán las siguientes dimensiones, 19 cm x 19 cm x 8 cm de espesor satinado mate.

No tendrán deterioros que afecten su conveniente utilización. Serán procedentes de fábricas reconocidas y acreditadas en plaza, Vitroblock, Vetroarredo, Electrovitro o equivalentes en marca y calidad.

Debiéndose cumplir como características técnicas principales el aislamiento térmico, transmitancia térmica promedio $K = 2.9 \text{ W / m}^2 \text{ }^\circ\text{K}$; el aislamiento acústico según Norma DIN 4109; resistencia contra impactos según Norma DIN 18032; resistencia al fuego según Norma DIN 4102; resistencia a los cambios de temperatura (shock térmico); y transmisión luminosa (alta transparencia).

Elementos necesarios para la conformación de un tabique de ladrillos de vidrio: perfiles de chapa de acero galvanizado forma canal de profundidad 50 mm, junta de dilatación de poliestireno expandido, junta de deslizamiento de fieltro asfáltico, mortero cementicio (1:3 a/ c 0.5), varillas de acero diámetro 6 mm, sellador elástico, espaciadores plásticos.

5.5.2. Construcción

Los tabiques de ladrillos de vidrios se construirán como se detalla en la documentación gráfica adjunta, con paños de una dimensión máxima de 18 m², 3 m de altura y 6 m de longitud.

Los paños así definidos estarán contenidos en un marco metálico perimetral, con forma de perfil canal, de chapa BwgN°16 Para el refuerzo de la base, bordes laterales y superiores se colocarán dos varillas de acero de diámetro 6 mm en cada uno. Dado que los ladrillos de vidrio son autoportantes (solo soportan su peso propio), será requisito indispensable la construcción de una junta de deslizamiento en la base y bordes laterales del paño, y una junta de dilatación en los bordes laterales y superior, de modo tal que el paño

quedará aislado del resto de la obra. La junta de dilatación será de poliestireno expandido 1 cm, sobre este se colocará fieltro asfáltico. Los ladrillos de vidrio deberán quedar siempre completamente visibles y no podrán quedar cubiertos por elementos estructurales, ni ningún otro. Al colocar el primer ladrillo se tendrán en cuenta los niveles correspondientes de base y altura, y se dejará una tolerancia de 1 cm de cada lado; considerando que la medida del paño armado de ladrillos de vidrio es la suma de los ladrillos más sus juntas.

En cada junta horizontal y vertical se colocarán dos varillas de acero de diámetro 6 mm, las que serán guiadas hasta los bordes; cuidando que las mismas no tengan contacto con el ladrillo de vidrio. Se utilizará mortero cementicio, y se garantizará que el mortero no esté demasiado húmedo cuando se aplique. Se requerirá el empleo de espaciadores plásticos en la materialización de las juntas, para asegurar que la distancia entre piezas sea siempre de 1 cm. Se procederá a retirar el excedente de mortero con una esponja limpia, y una vez seco se realizará el sellado de las juntas con un sellador elástico. Se tomarán las juntas con cemento blanco, debiendo quedar la junta perfectamente lisa.

Tipo de muro de ladrillo de Vidrio

MLV: 8cm de espesor 19*19.

5.6. Muros de Bloques de Hormigón:

Toda la mampostería del edificio se realizará con Bloques de hormigón a la vista de la Línea Fenoblock o equivalente en marca y calidad. Para ello se trabajará con Bloques de 39x19x19 cm, 39x19x14, 39x14x9 y de medios bloques donde sea necesario en función de su modulación. Como condición general los bloques de hormigón deberán estar enteros y libres de fisuras u otros defectos que pudieran interferir con una correcta colocación, o perjudicar la resistencia de la construcción. Antes de comenzar a levantar el muro, la fundación de apoyo (zapata corrida o viga) debe estar limpia para facilitar la adherencia del mortero de unión, y bien nivelada, para evitar juntas de mortero demasiado gruesas. Los muros de mampostería se ejecutarán en los lugares indicados en los planos de proyecto. Las paredes deberán levantarse a nivel para regularizar su asiento, debiendo ejecutarse las trabas en todas las hiladas de los cruces. Para el caso de los

bloques cuyas caras quedaran expuestas a la intemperie, se prestará atención de que estas caras no deben presentar fisuras ni saltaduras, que signifiquen puntos de acceso de humedad por agua de lluvias. Deberán dejarse previstas todas las armaduras, sean verticales u horizontales, a fin de conformar un sistema rígido. El mortero para las juntas debe ser de calidad adecuada para obtener mampostería de buenas resistencias y juntas impermeables a la acción de las lluvias dado que las caras quedarán vistas sin revoques o revestimientos, se recomienda una proporción de 1 parte de cemento, 3 de arena. Los refuerzos deben colocarse a lo largo de los tabiques de los bloques de hormigón, respetando un ancho mínimo de mortero de junta igual a dos veces el diámetro de la barra colocada. En el caso de tratarse de un muro externo, esta armadura debe ser alojada a 25 mm como mínimo desde el borde del paramento hormigón del muro. Antes de llenar los huecos de los bloques de hormigón que van a conformar las columnas y/o vigas de la estructura es necesario verificar la limpieza de los mismos. Se debe eliminar todo resto de mortero que pueda interrumpir la vinculación entre los hormigones.

Armadura de Refuerzos horizontales y verticales.

Se colocarán las barras horizontales cada tres hiladas, y las verticales cada tres bloques, las que se alojarán en la canaleta formada por los rebajes de los bloques. Debido a que las armaduras utilizadas para el refuerzo de juntas no son galvanizadas, es muy importante respetar los espesores de recubrimiento recomendados en este pliego.

Impermeabilización de muros.

La protección hidrófuga en los muros exteriores se obtendrá con pinturas o revestimientos acrilicados especificados en el capítulo correspondiente.

Tomado de Juntas.

Para todos los casos de los bloques de hormigón, sean interiores o exteriores se tomara la junta horizontal y vertical (1cm), Por otra parte los bloques se colocaran en forma lineal en sentido horizontal y sentido vertical sin la trabazón tradicional entre hileras horizontales. Los muros deberán quedar perfectamente limpios libres de mortero. Para darle una terminación muy prolija al muro de bloques vistos se recomienda pasar un cepillo de cerdas blandas o la brocha seca "peinando" las juntas para quitar la rebarba de mortero que pueda haber quedado.

Tipos de Muros de Bloques de Hormigón.

MB0: bloque de hormigón liso 14*19*39

MB1: bloque de hormigón liso 19*19*39

MB2: bloque de hormigón liso 9*19*39

Revoques

6.1. Objeto de los trabajos:

Los trabajos especificados en este capítulo comprenden la ejecución de todos los revoques y recubrimientos especificados en las planillas de locales y planos respectivos, generales y de detalle.

6.2. Trabajos incluidos:

En el presente capítulo se establecen especificaciones relativas a los revoques y revestimientos en general. Dado que los trabajos incluidos en el presente capítulo guardan íntima relación con trabajos incluidos en otros capítulos, La Contratista tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas.

Los lugares en que corresponda ejecutar cada uno de los tipos de revoque y /o revestimientos incluidos en el presente capítulo, resultan de planos y/ o planilla de locales correspondiente.

Los trabajos a desarrollar por La Contratista incluyen la prestación de mano de obra, equipos, andamiajes, buñas, guardacantos, provisión, descarga y transporte de materiales, amure de grapas y ganchos, colocación de tacos, desperdicios y todas las demás tareas que, sin estar explícitamente indicadas en planos, planillas de locales o en esta especificación, son necesarias para efectuar los revoques y revestimientos de la presente obra.

6.3. Revoques

6.3.1. Condiciones generales:

No se procederá a la ejecución de revoques en paredes ni en tabiques hasta que se haya producido el total asentamiento de los mismos.

Los paramentos, antes de proceder a aplicarse el revoque, deberán limpiarse esmeradamente raspando la mezcla de la superficie, despreciando las partes no adherentes y abrevando el paramento con agua.

Los revoques o enlucidos serán absolutamente planos y tendrán aristas perfectamente rectas y delineadas, no admitiéndose alabeos, rebabas, rugosidades ni fuera de plomo, de ninguna naturaleza. Los enlucidos terminados serán homogéneos en grano, color y libres de manchas. En todos los casos, se ejecutarán con un espesor mínimo de 20 (veinte) mm correspondiendo 5 (cinco) mm al enlucido.

En relación con las calidades de terminación de los distintos tipos de enlucidos que se requieran en la obra, el Contratista preparará muestras en paños de 1.00 (un) m x 1.00 (un) m para su aprobación por parte de la Inspección de Obra antes de la iniciación de las tareas específicas. Dichas muestras deberán incluir buñas y todo otro elemento de terminación que los revoques requieran.

Sólo se permitirá la construcción de fajas con una separación de 1 (un) metro, o menos de distancia entre sí.

En forma previa a la ejecución de los revoques en general, La Contratista deberá aplicar en todas las uniones o juntas entre mampostería, cualquiera sea su tipo, y las distintas piezas estructurales de hormigón o metálicas, metal desplegado sin solución de continuidad y con un ancho mínimo igual a 20 (veinte) cm. de ambos lados de las juntas. El metal previa colocación de una lámina deslizante se fijará sobre sus bordes con mortero de cemento 1:3.

En las caras expuestas al exterior de columnas y vigas el metal desplegado y la lámina deslizante deberán cubrir la superficie en su totalidad respetando las condiciones indicadas con respecto a los anchos mínimos de colocación sobre juntas.

Cuando las condiciones de terminación y ejecución no se correspondan con lo establecido en el presente Pliego la Inspección de Obra podrá ordenar la demolición total de los paños defectuosos y su reconstrucción.

6.3.2. Preparación de paramentos

Los paramentos que deban ser revocados, se limpiarán y prepararán esmeradamente desprendiendo por rasqueteado o abrasión, las costras de mezcla existente en las superficies, con desprendimiento de todas las partes no adherentes.

Donde existan columnas o vigas que interrumpan tabiques o muros de mampostería, se fijará sobre estos, en toda la longitud y con un ancho suficientemente superior a la interrupción, hojas de metal desplegado sobre una lámina de papel, para evitar adherencia del revoque a las estructuras citadas. Igual procedimiento se seguirá para los casos de cañerías de diámetro mayor de 0,05 m (2"), colocadas a menos de 0,10 m del filo del paramento a revocar.

Los revoques que deban recubrir cañerías conductoras de cualquier fluido térmico caliente, se aislarán previamente con poliuretano inyectado y metal desplegado, debidamente asegurado para evitar la acción ulterior de dilatación o calcinación por alta temperatura sobre el revoque.

No se permitirá revocar paredes que no hayan asentado completamente.

Previamente a la aplicación de cualquier revoque, deberán mojarse convenientemente los muros a recubrir. Una vez ejecutados los revoques se los mojará abundantemente y en forma frecuente, en la medida necesaria para evitar fisuras en los mismos.

6.3.3. Espesores

Salvo en los casos en que se especifique expresamente lo contrario, los revoques tendrán un espesor mínimo de un centímetro y medio en total.

6.3.4. Acabados

Los revoques una vez terminados, no deberán presentar superficies alabeadas, ni fuera de plomo o nivel, ni rebabas y otros defectos cualesquiera; tendrán aristas rectas, exentas de depresiones o bombeos.

El enlucido final se ejecutará una vez terminadas y cerradas las canalizaciones, nichos, etc., como también el montaje de Cañerías exteriores sobrepuestas a los muros para instalaciones eléctricas, de agua, gas, etc. En el caso de revoques a la cal, el enlucido se alisará perfectamente. Si después de ésta operación quedaran rebabas, o cualquier otro defecto, se los hará desaparecer pasando sobre el enlucido, un fieltro ligeramente humedecido a fin de obtener una superficie lisa y sin defecto alguno. La arena a emplear en los enlucidos será bien tamizada y desecada.

Todos los revoques interiores deberán ser ejecutados hasta el nivel del piso para evitar remiendos al colocar los zócalos, tomando las debidas precauciones para que no produzcan una interrupción en la unión entre aislaciones verticales y horizontales.

Sin perjuicio del carácter de prescripciones generales, para otros casos en que resulte imprescindible, se llama particularmente la atención de acabados en yeso, respecto de lo siguiente:

- * Ejecución de revoques con luz rasante artificial, de forma de evitar ondulaciones, aunque dichos revoques no queden expuestos definitivamente a ese tipo de luz.
- * Las aristas salientes deberán ser logradas con molde guiado a doble regla y, si fuese necesario, igual método se seguirá con aristas entrantes.
- * Se cuidará en forma muy especial el paralelismo con marcos, contramarcos o cualquier otra estructura.

6.4. Tipos de revoques:

6.4.1. Revoque grueso bajo revestimiento.

Sobre los muros de bloques que reciban directamente revestimientos cerámicos se realizarán revoques gruesos peinados. El mortero estará compuesto por 1 parte de cal, 3 partes de arena, ¼ parte de cemento. Previamente estos muros recibirán un azotado hidrófugo.

7. Revestimientos

7.1. Objeto de los trabajos:

Los trabajos especificados en este capítulo comprenden la provisión, ejecución y/o montaje de todos los revestimientos indicados en los planos respectivos, generales y de detalle.

La Contratista deberá incluir en los precios toda incidencia debida a la selección de las diferentes piezas de revestimiento así como terminaciones: pulido, lustre, etc. o cualquier otro concepto referido a terminaciones, sin lugar a reclamo de adicional alguno. Tal el caso de cortes a máquinas y/o materiales y elementos necesarios para el ajuste de las colocaciones.

7.2. Condiciones generales:

Los distintos revestimientos se dispondrán de acuerdo a lo indicado en cada caso en los planos generales y de detalles respectivos. Las superficies revestidas deberán ser perfectamente planas y uniformes presentando superficies regulares y guardando perfectas alineaciones de las juntas, dejándose expresa constancia que la

totalidad de materiales de revestimientos provistos por La Contratista deberán ser de la misma partida de producción para evitar diferencias de color o tono.

La Contratista ejecutará muestras de los revestimientos toda vez que la Inspección de Obra lo juzgue necesario, a los fines de su aprobación.

Antes de iniciar la colocación de los mismos, La Contratista deberá solicitar a la Inspección de Obra las instrucciones para la alineación de las piezas dentro de los locales.

En la totalidad de revestimientos en piezas: cerámicos, granitos, etc., La Contratista deberá observar que las bocas de alimentación eléctrica, alimentaciones a artefactos sanitarios, accesorios, etc., irán ubicados en los ejes de juntas entre piezas y los recortes de los revestimientos alrededor de caños se cubrirán con arandelas de acero inoxidable o cromadas. Cuando fuera necesario ejecutar cortes, estos se efectuarán con toda limpieza y exactitud.

Todos los revestimientos en piezas, llegarán a obra, se estibarán y se colocarán en perfectas condiciones, sin defectos o escalladuras, y se conservarán en esas condiciones hasta la entrega de la obra, a cuyos efectos La Contratista arbitrará los medios de protección necesarios tales como el embolsado de las piezas o la utilización de lonas, folios plásticos, etc.

En oportunidad de la recepción de la obra, la Inspección de Obra podrá rechazar aquellas unidades que no reúnan las condiciones antedichas, siendo de responsabilidad exclusiva de La Contratista su reposición parcial o total al solo juicio de la Inspección de Obra.

7.3. Muestras:

Quince días antes de iniciar la ejecución de los trabajos, La Contratista deberá presentar muestras de cada uno de los materiales a utilizar y obtener la aprobación previa de la Inspección de Obra. Ningún material será adquirido, encargado, fabricado, entregado o colocado hasta tanto la Inspección de Obra no los haya aprobado.

7.4. Cerámicos:

7.4.1. Descripción del material: serán cerámicos San Lorenzo o equivalente en marca y calidad, de dimensiones 20 (veinte) x 20 (veinte) cm. y 5 (cinco) mm de espesor color blanco brillante. Los cerámicos deberán ser de primera calidad y de marcas reconocidas en plaza. Serán seleccionados por la Inspección de Obra en función de muestras que presentará La Contratista

7.4.2. Colocación: la colocación de las piezas se hará sobre revoque bajo revestimientos o sobre placas de roca de yeso tipo Resistente a la humedad” empleándose pegamentos preelaborados tipo “Klaukol” impermeable. Las juntas serán tomadas con especial cuidado con porcelanina o cemento blanco, de acuerdo a las indicaciones de la Inspección de Obra. Los cerámicos se colocarán en piezas enteras hasta llegar al cielorraso en cuyo encuentro se colocara buña z del sistema de placa de roca de yeso.

Todas las terminaciones, ya sea en el plano como en ángulo serán ejecutadas con perfil de aluminio anodizado natural tipo L.

En forma conjunta a la colocación del revestimiento La Contratista presentará, nivelará y aplomará la totalidad de marcos, perfiles, tapas, etc., que estarán por él contenidas; los encuentros serán a tope y en un mismo plano y nivel.

7.5. Revestimiento de Madera.

Se realizarán según detalles e indicaciones de planos, serán de placas de terciados o bases de MDF enchapados en Melamina color Negro. Se colocarán con sistema oculto, mediante sistema de perchas. Se respetará el despiece y diseño según planos de detalles. Incluirán el sistema de buñas y articulaciones.

Se construirá el sistema de perchas con piezas perfectamente alineadas de madera o de perfilería de aluminio, perfectamente tomadas a los muros soportes, con fijaciones del tipo mecánico, se empleará fijación química si el soporte así lo requiera. Las perchas se colocarán distanciadas de manera tal que las placas presenten una superficie perfectamente alineada sin alabeos. A continuación se colocarán las placas de maderas enchapadas con su terminación incorporada. La Contratista realizará una muestra previa a la colocación, la que será puesta a consideración de la aprobación por parte de la Inspección de Obra.

Tipos de Revestimientos de Madera

En planos se encuentran denominados como TPF para los que reciban placa melamínica negra 18mm en una sola cara y TPF1 para los que reciban placa melamínica negra 18mm en ambas caras.

Además se encuentra el TD7 en sector cocina, ya que tiene en una de sus caras placas de melamina negra de 18mm.

8.- Aislaciones y Juntas de Dilatación.

8.1. Objeto de los trabajos:

Las tareas objeto de este rubro incluirán todos los elementos necesarios para su completa terminación, ya sea que éstos estén especificados en los planos o sean imprescindibles para la buena y correcta terminación de la aislación requerida, aunque no figuren expresamente mencionados en los mismos.

8.2. Generalidades:

Antes de la ejecución de las aislaciones La Contratista verificará que las superficies de aplicación estén perfectamente limpias y libres de huecos, rebabas, fisuras, etc., siendo responsable por la reparación de las imperfecciones que pudiera presentar.

No se ejecutarán trabajos en condiciones climáticas adversas o cuando se desarrollen en la obra otras actividades, que puedan afectar la calidad de los mismos.

El personal que se utilice para estos trabajos será especialmente competente, actuando bajo las órdenes de un encargado o capataz idóneo, que deberá estar permanentemente en obra durante el período que dure la realización de los trabajos.

Correrán por cuenta de La Contratista; durante el período de ejecución de los trabajos incluyendo el lapso que transcurra entre la Recepción Provisoria y Definitiva de la obra, todos los arreglos que deban efectuarse por eventuales deterioros que pudieran afectar a las obras por filtraciones, goteras, etc.

8.3. Materiales

Todos los hidrófugos y materiales a incorporar a los morteros deberán ser de marca reconocida en plaza, del tipo inorgánico, Sika 1 o equivalente en marca y calidad, entregados en sus envases originales. Los materiales que se abastezcan envasados, serán mantenidos en los recipientes con los precintos y rótulos originales hasta el momento de su uso, tomándose las precauciones necesarias para que no se degraden sus propiedades.

8.4.Colocación

Se tendrá especial cuidado en el respeto a los niveles indicados en planos, o en su defecto, en las posiciones correctas que La Contratista deberá asignar a las capas aisladoras.

Asimismo, no podrán existir bombeos ni depresiones en la terminación de las capas aisladoras, respetando además las correctas pendientes cuando estas correspondan.

Se cuidará especialmente que la ejecución de las capas aisladoras sea correcta, llevada a cabo con sumo esmero y obteniendo perfecta solución de continuidad de manera que se obtengan las mayores garantías, a los efectos de crear barreras de contención eficaces contra los tipos de ataques y perturbaciones que estos mantos deban interceptar.

Cuando inevitablemente deban interrumpirse los trabajos por razones de horario de labor, se trabajará de la siguiente forma:

* Mantos cementicios: se hará un rebaje de la longitud de 0,60 m especificada para empalme, solapando dicha longitud con un nuevo manto cementicio y continuando con el mismo sin producir resalto alguno. Se asegurará la adherencia en la longitud de solapado mediante prolija limpieza y lavado con solución de ácido clorhídrico diluido en agua (proporción 1:20) y posterior enjuague a fondo con agua limpia; además se regulará la relación agua-cemento, para evitar toda contracción por fragüe.

* Membranas asfálticas: se hará un sellado de toda la línea de interrupción y en un ancho de 1,00 m constituido por una mano de asfalto en caliente, una capa de fieltro saturado N-15 y otra mano de asfalto, prosiguiendo luego con las capas que correspondan según las especificaciones respectivas. Para dicho sellado serán de aplicación análogas prescripciones a las establecidas para la membrana asfáltica integral.

Como complemento de las precauciones normales de trabajo, se establece que durante la ejecución de cualquier tipo de aislación hidrófuga, y hasta tanto no haya sido aplicado el recubrimiento o protección correspondiente, no se podrá transitar sobre las mismas.

Las precauciones serán extremadas al tener que trasladar envases, carretillas u otros elementos, no arrastrando objetos capaces de afectar la integridad de las aislaciones. Deberá cuidarse que cualquier tipo

de tránsito no despegue ni afecte las capas aisladoras.

8.5.Tipos de Aislaciones Hidrófugas:

8.5.1. Barrera de Vapor sobre entoscado. Film 200 micrones. Tipo A1.

Sobre el terreno compactado se colocara previo a la ejecución del contrapiso de H⁰A⁰ se extenderá en su totalidad y subiendo 30cm en los bordes un film de polietileno de 200 micrones. Se deberán solapar 20cm en todas las direcciones.

8.5.2. Barrera de Vapor asfáltica sobre losa o muros de H⁰A⁰. Tipo A2.

Sobre la losa o tabiques de hormigón, y luego de su correspondiente limpieza de elementos extraños o sueltos, se colocarán in-situ, de 2 a 3kg por m² de asfalto líquido modificado con polímeros, de forma tal que conforme una capa absolutamente continua y homogénea.

8.5.3. Aislación Térmica Poliestireno Expandido de 25mm de alta densidad. Tipo A3.

Cuando así lo indiquen los planos, sobre las losas pintadas con pintura asfáltica (A2) se colocarán placas de poliestireno expandido de 25mm de espesor y densidad 30 kg/m³. Sobre las mismas se ejecutará posteriormente el contrapiso alveolar con pendiente.

8.5.4. Aislación Térmica de Lana de Vidrio 50mm. Tipo A4

En los tabiques o cielorrasos donde se indique se colocará lana de vidrio de 50mm de espesor. Será de primera marca y calidad reconocida en el mercado cuya aprobación quedará a criterio de la Inspección de Obra.

8.5.5. Azotado Hidrófugo sobre bloques de hormigón en locales sanitarios. Tipo A5

Se realizará con un mortero de una (1) parte de cemento y tres (3) partes de arena fina clasificada con el

agregado hidrófugo químico inorgánico aprobado por la Inspección de Obra. Se realizarán sobre aquellos paramentos de locales húmedos, previo al revoque grueso bajo revestimientos.

8.5.6. Aislación hidrófuga vertical muros en submurales de H⁰A⁰ y Tabiques de H⁰A⁰. Tipo A6

Se utilizará el cementicio de Sika Monotop-107 o equivalente en marca y calidad. Se aplicará en la cara interior de los tabiques submurales, y en los tabiques de Hormigón Armado que se ubiquen por encima del nivel de suelo tanto en su cara interior como en su cara exterior, si ésta estuviere en contacto con el terreno natural o cualquier otra fuente de humedad. A los efectos de la correcta utilización del producto, deberá prepararse la superficie de acuerdo a los manuales del fabricante. Se aplicará un mínimo de 3 manos, con llana, con un consumo no menor a 3kg por cada m² de superficie a aislar. Se procurará terminar la superficie perfectamente lisa y pareja de forma tal de poder recibir pintura como terminación.

8.5.7 Aislación Hidrófuga en Tanques de Hormigón Armado, cámaras, pozos de bombes. Tipo A6.

Se utilizará un mortero cementíceo modificado con polímeros, impermeabilizante y monocomponente tipo Sika MonoTop®-107 o equivalente en marca y calidad.

El sustrato estará estructuralmente sano y libre de todo rastro de contaminantes, partículas sueltas o mal adheridas, lechadas de cemento, aceites y grasas, etc.

Se aplicará directamente sobre la estructura resistente propiamente dicha, a fin que pueda solidarizarse con la misma y actuar en conjunto, sin interfaces que mermen la calidad de adherencia y comportamiento.

Sobre la superficie preparada se extenderá el mortero con una llana o pinceleta, nivelando cuidadosamente y evitando dejar poros. Aplicando a pinceleta, las manos se darán cruzadas, siempre con un mínimo de 2 manos. Aplicando a llana, hacer como mínimo 2 capas que involucren entre 2 y 3 mm de espesor mínimo total. Una vez aplicado el producto se plancharán las superficies tratadas a la manera de un revoque enduido.

Se dejará secar la capa aplicada (mínimo 3hs.) antes de aplicar la siguiente, a fin de evitar el efecto de "arrastre".

8.5.8. Aislación hidrófuga horizontal. Tipo A7

Se desarrollará una capa impermeable horizontal bajo la totalidad de los pisos que estén en contacto con el terreno natural, será del tipo mortero de cemento en proporción 1:3 con el agregado de hidrófugo inorgánico tipo Sika o equivalente en la proporción indicada por el fabricante.

8.5.9. Impermeabilización de locales sanitarios. Tipo A7

Para impermeabilizar losas de hormigón armado en locales sanitarios y vertical (hasta 15 cm de la losa de hormigón armado) se realizará sobre los mismos una doble capa aisladora: la primera, sobre la losa con anterioridad a la ejecución del contrapiso, la segunda, sobre el contrapiso y unida verticalmente a la anterior y a los azotados bajo revestimientos. Todos los paramentos de mampostería y/o hormigón que en locales sanitarios reciban revestimientos de cerámicos recibirán previo a la colocación del revoque grueso, o a la ejecución de tabiques de placa de roca de yeso, un azotado compuesto por un mortero de cemento 1:3 con hidrófugo tipo Sika 1 o equivalente.

8.5.10. Aislación térmica y barrera de vapor de Poliuretano Proyectoado. Esp 3cm. Tipo A8

Sobre muros exteriores de bloques de hormigón del sector de aulas se proyectará, en su cara interna, espuma de Poliuretano con un espesor mínimo de 3cm. A posteriori se cortarán todos los salientes. La estructura de tabiques de placa de Roca de Yeso que le da terminación al muro se deberá montar separadamente del proyectado.

8.5.11. Membrana Geotextil sobre carpeta niveladora en azotea. Tipo A9.

Sobre la carpeta niveladora impermeabilizada se procederá a colocar la membrana geotextil de 150gr/m². La membrana Geotextil a colocar será del tipo membrana asfáltica preelaborada de 40kg con GEOTEXTIL, formadas por asfalto plástico, con armadura central de film de polietileno al igual que la terminación inferior y geotextil como refuerzo superior.

Para su correcta colocación en forma adherida al sustrato se deberá, sobre la superficie limpia aplicar dos manos de imprimación asfáltica plástica Ormiflex A o equivalente en marca y calidad a razón de 0,300 litro/m² por mano. A partir de los embudos o zona más baja, se colocará el primer rollo, calentando la parte inferior de la membrana a soplete, y presionando en forma continua sobre toda la superficie. Luego se colocará el segundo rollo con igual técnica que para la anterior, solapándolo al primero en un ancho mínimo

de 5 cm. Los solapes entre membranas podrán soldarse a soplete calentando la parte inferior de una y la superior de la otra, con un solape mínimo de 10cm.

8.6. Aislación Acústica:

Los aspectos acústicos del Proyecto tienen relación, por un lado, con el control del ruido y las vibraciones en cada espacio relevante del edificio y, por el otro, con el acondicionamiento de los campos acústicos interiores de aquellos locales que lo requieren. Las especificaciones aquí establecidas tienen por alcance a todo el Edificio, y se aplican en particular a las Salas de Máquinas y a los muros exteriores. El Contratista instrumentará los medios necesarios a efectos de mantener dentro de los niveles especificados el control de ruidos y las vibraciones en todos los espacios del Edificio y en el acondicionamiento de los campos acústicos interiores de aquellas salas que lo requieren especialmente. Los elementos y materiales que intervienen de manera significativa en dichos espacios serán sometidos a una serie de ensayos y mediciones a fin de asegurar su correcto desempeño acústico. Los resultados de los ensayos y mediciones acústicas deberán ser entregados en tiempo y forma por la Contratista a la Inspección de Obra para su respectiva aprobación. La Contratista deberá entregar a la Inspección de la Obra los folletos y documentación técnica de los materiales a utilizar.

8.6.1. Materiales

Panel Acústico Fono Absorbente.

Placa acústica de espuma flexible de poliuretano, espesor 25mm, con cuñas anecoicas, color grafito, 122cm x 61cm.

Norma de cumplimiento

NBR 9178 (MVSS 302)

UL94HF-1

ASTM D 1692

Ensayo IRAM N° 13257.

Se ubicara este aislamiento en el techo de la sala de grupo electrógeno.

8.7. Aislaciones contra el Fuego:

Los sistemas de sellado cortafuego tendrán como finalidad obturar las aberturas pasantes para evitar la propagación del fuego y el humo. Resistirán temperaturas superiores a 1000°C y responderán a clasificaciones según las Normas ASTM E 814 y 119, UL 1479 y 2079 evitando la propagación desde 1 a 4 horas.

8.7.1. Materiales

Se emplearán en los sectores especificados en planos y donde las normas así lo exijan, aún cuando no se encuentren señalados en los mismos, o en las especificaciones correspondientes los siguientes materiales:

a) Sellos cortafuego intumescentes.

En pases de tuberías, cables y bandejas portacables.

b) Ladrillos cortafuego intumescentes.

En vanos y pases libres.

c) Sellos cortafuego elastoméricos.

Para pases de conductos de aire acondicionado y juntas de construcción mayores de 6 mm.

d) Espuma cortafuego.

Para aberturas de difícil acceso.

e) Recubrimientos cortafuego.

f) Morteros cortafuego cementicios.

Sin asbestos con adherencia a metal, mampostería y concreto en pases de bandejas portacables y aberturas de pases en general.

g) Cintas envolventes intumescentes.

Para tubos plásticos y pases de sanitarios.

h) Productos de fibra cerámica.

De 70 kg/m³ (mínimo) a 150 kg/m³, donde el espacio a rellenar es mayor.

i) Masilla moldeable ignífuga.**k) Materiales ignífugos**

Realizados en base a resinas de siliconas para utilizarse en juntas de control y aislamiento.

l) Mezcla impermeable cortafuego y cortahumo en base de resinas vinílicas sin la inclusión de asbestos.

Realizado en base a Material Ligante de resinas vinílicas cuya Resistencia a la llama directa no propague la llama ni despidan humo. El tiempo de resistencia a la llama deberá ser de 3 horas.

m) Lana mineral.

Filtro lana de vidrio más papel Kraft plastificado, espesor 50 y 70 mm.

Reacción al fuego:

Reacción al fuego: INCOMBUSTIBLE

RE1 según norma IRAM 11910

M0 según norma UNE 23727

Densidad óptica humos: NIVEL 1

8.7.2. Ejecución:

Los sistemas cortafuegos deberán ser colocados por personal experimentado y familiarizado con los requerimientos contra incendio del Reglamento General de Construcciones de la Municipalidad de General Pueyrredón y las respectivas normas antes mencionadas.

A fin de proceder a la colocación se seguirán los siguientes pasos:

Limpieza de los bordes de las aberturas y de las superficies internas de las mismas y de los pasantes a fin de lograr una correcta adherencia.

Colocación de las cantidades requeridas del material de relleno según las indicaciones de los fabricantes.

Colocación de las cantidades requeridas de los selladores cortafuegos para obtener los retardos de fuego especificados.

En caso de requerirlo, se deberá prever la colocación de perfiles metálicos para sostén y rigidización de ductos de aire acondicionado en su intersección con los pases de mampostería u hormigón armado. Para los pases de caños y cables se dispondrá de un aro de hierro de 4 mm de espesor y de largo igual al espesor del muro o tabique a atravesar (caño camisa). Entre el caño y el aro de pase la medida máxima a rellenar será para caños de 10 — máximo 69 mm mínimo 6 mm y para caños de 4 — máximo 75,2 mm y mínimo 6 mm. La resina vinílica cortafuego se aplicará sobre manta cerámica comprimida entre el aro metálico y el caño pasante con la siguiente relación de espesores fibra 3 pulgadas mezcla 1.

En todas las aberturas en paredes o losas, dejadas para pasajes de cables eléctricos y cañerías en general, se sellarán a efectos de mantener la resistencia al paso del fuego correspondiente a dichas paredes o losas.

El material para el sellado será Espuma de Silicona u otro material de características equivalentes en su comportamiento ante el fuego. La forma de colocación responderá a las especificaciones de fabricante. También se deberán sellar los pasajes de cables y cañerías en general a nivel de cada piso dentro de los montantes.

a) Montantes.

Los espacios dejados para el paso de cables y ductos de los diferentes servicios comúnmente son atravesados por caños aislados de aire acondicionado, ductos de chapa, bandejas de cables, cables sin bandeja y barras. El espacio general se rellenará con espuma cortafuego o morteros cementicios. Los caños aislados de aire acondicionado serán envueltos con cintas envolventes intumescentes. Los ductos de chapa se sellarán con masilla inyectable elastomérica a base de siliconas, en los lugares donde el espacio a rellenar es pequeño y con manta de fibra cerámica, donde el espacio a rellenar es mayor. Los cables de las bandejas serán envueltos con cinta intumescente envolvente. Los espacios vacíos que pudieran quedar serán rellenados entre cables y cinta con masilla inyectable y masilla moldeable; los cables sin bandejas se envolverán con cinta intumescente envolvente y los espacios vacíos entre éstos y la cinta se sellarán con masilla inyectable.

b) Pases en losas.

Espacio destinado principalmente al pase de ductos de desagüe y/o cloacas y o Conductos de Aire Acondicionado. Estos pases son atravesados por conductos de hierro fundido hierro galvanizado o PVC. Estos últimos se rodearán con la cinta intumescente envolvente y luego se colocará el mortero cementicio cortafuego. Donde el espacio no permita la aplicación de estos productos, se colocará la cinta y se rellenará con espuma cortafuego o mortero cementicio. Para conductos de hierro fundido se colocará solamente el mortero cementicio cortafuego sin asbestos.

c) Sector de baños y Salas de máquinas.

En estos sectores normalmente se efectúa el sellado entre tabiques y losa, tabiques y piso y orificios dejados en tabiques o vigas para el paso de caños de servicios. Se sellarán los perímetros de los encuentros entre las placas de los tabiques y la losa o viga de la estructura del edificio y el encuentro entre piso y placa con espuma cortafuego o mortero cementicio donde el espacio es pequeño y con manta de fibra cerámica y masilla inyectable elastomérica a base de siliconas donde los espacios son mayores. Con los mismos materiales serán sellados los pases de caños, cables y bandejas en los tabiques o vigas.

08.8 JUNTAS DE DILATACION.**08.8.1 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS.**

Las juntas de dilatación serán ejecutadas donde se indica en los planos generales y de hormigón armado. Las juntas abarcarán la totalidad del espesor de las piezas o recubrimientos que se independicen entre sí, no admitiéndose vinculaciones parciales por continuidad entre ellos. En todos los casos, la abertura de la junta será como mínimo el triple de la deformación teórica que determine el cálculo de variación dimensional correspondiente. Los bordes de las juntas deberán estar correctamente perfilados, presentando una línea recta sin ondulaciones. Las caras de las mismas no tendrán materiales adheridos ajenos a las mismas, ni partes flojas. En las juntas en que el material de sellado quede visible, éste presentará superficies parejas, sin excesivas rugosidades o desniveles y absolutamente limpias.

08.8.2 GARANTÍA DE CALIDAD.

El Contratista garantizará la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales. Además deberá garantizar que no irrumpirá el agua en dichas juntas.

08.8.3 DOCUMENTOS A ENTREGAR.

El Contratista entregará para su aprobación, los planos, planillas y demás documentos técnicos previstos antes de comenzar los trabajos de la presente Sección. Entre los detalles deberá presentar para los siguientes tipos de juntas:

- 1: Juntas en pisos exteriores.
- 2: Juntas de dilatación de cubiertas.
- 3: Juntas estructurales o Juntas de trabajo.

08.8.4 MUESTRAS Y ENSAYOS.

De todos los materiales y dispositivos que componen las juntas, el Contratista elevará para su aprobación por la Inspección de Obra, una muestra de los mismos y de un tramo del dispositivo indicado para junta, de acuerdo a los detalles correspondientes y a la presente especificación. Dichas muestras aprobadas servirán como elemento de cotejo a fin de constatar las partidas de materiales que ingresen a obra en la etapa de ejecución. La Inspección de Obra rechazará aquellos materiales que no respondan a las muestras aprobadas. Los materiales que se empleen en el sellado y recubrimiento de juntas serán de óptima calidad en su tipo, dado que la estanqueidad de las mismas compromete no sólo la efectividad de la junta en sí sino de su entorno inmediato.

08.8.5 CONDICIONES DE DISEÑO.

Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

Diseño según planos de detalle

Espesores según planos y pliego

Normas IRAM 113355 / 113357 / 113358 / 213455 / 213456 / 213457 / 213458 / 213459

08.8.6 PRECAUCIONES.

Se evitará la irrupción de agua en los lugares en donde se esté ejecutando la junta a fin de que no quede humedad encapsulada.

08.8.7 MATERIALES.

Los materiales a utilizar en las juntas serán:

- Poliuretano saturado en asfalto Caucho Clorado Poliuretano compresible
- Bandas de Neopreno en forma de ondas Fieltro asfáltico de 15 libras
- Banda de Geotextil de 15 cm
- Asfalto en caliente con punto de ablandamiento entre 60 °C y 93 °C penetración no menor de 50-60 a25 °C 100 grs 5 seg y punto de inflamación 230 °C aprobado.
- Poliestireno Expandido de 25mm y 25Kg/m3 de densidad.

08.8.8 REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.

Se emplearán materiales de primera calidad y previamente aprobados por la Inspección de Obra, la que podrá exigir que el respectivo fabricante confirme ser los más aptos para cada situación y condición de trabajo. Los selladores serán a base de polisulfuros vulcanizables, poliuretano de un solo componente, o equivalente. Poseerán alto poder adhesivo, resistencia al envejecimiento y acción de la intemperie, adaptación a juntas tanto horizontales, como verticales y/o invertidas, indiferencia al agua, detergente o álcalis diluidos, sequedad al tacto no mayor de un día y curado final no excedente de diez días. Las paredes de la junta deberán estar sanas, firmes, limpias y secas. De ser aconsejable el uso de imprimaciones, éstas deberán ser aprobadas por la Inspección de Obra. Los burletes serán de neopreno o EPT, según norma IRAM N° 13.001 N/8150 de color negro y dureza SHORE 85°.

Los burletes utilizados para alojar vidrios y cristales tendrán forma de U con sus dimensiones adecuadas a cada espesor de los mismos y a cada tamaño del alojamiento previsto en los perfiles que los reciban. Los burletes correspondientes a aberturas interiores tendrán una pestaña saliente horizontal en ambos extremos de la U. Los burletes correspondientes a aberturas que den al exterior tendrán una pestaña saliente horizontal en el extremo de la U que quedare al interior; el extremo correspondiente al exterior quedará rehundido 5 mm a fin de formar un alojamiento para el sellador. En todos los casos se utilizarán bastidores enteros de burlete, con sus esquinas vulcanizadas. Las dimensiones de alto y ancho de estos bastidores serán menores de un 1% que las del vidrio o cristal correspondiente. El rehundido del burlete de neopreno correspondiente a la cara externa de vidrios y cristales que den al exterior será llenado con sellador.

08.8.9. Tipos de Juntas.

a) Juntas en pisos exteriores

En todos los lugares indicados en planos y en aquellos en que la longitud de los paños haga necesaria la ejecución de una junta, ésta se realizará involucrando el piso y contrapiso soportante, dejando a tal efecto separadores de poliestireno expandido durante el hormigonado. Vaciada la junta de poliestireno expandido mediante solución o fusión se rellenará esta con una planchuela de poliuretano, hasta 20 mm por debajo del nivel de piso terminado, con capacidad de comprimirse en un 50 % de su espesor original y recuperar un 90 % del mismo. Se completará el llenado de la misma con el sellador elástico. El sellado de las juntas se realizará con sellador de caucho clorado.

b) Juntas de dilatación en cubiertas

1) Juntas de contrapiso

Las juntas entre los paños del contrapiso se materializarán mediante listón de poliestireno expandido equivalente al de la aislación térmica, intercalándolo en las distintas etapas del hormigonado. Dicha junta incluirá también la carpeta base de la membrana hidrófuga.

2) Juntas de dilatación de la membrana

Las juntas de dilatación de las membranas se realizarán en correspondencia con las juntas del contrapiso de acuerdo a lo que sigue:

- a) Se rehundirá el poliestireno expandido de la junta del contrapiso y carpeta 10 mm, rellenando luego hasta nivelar con mastic asfáltico en frío.
- b) Bajo la membrana hidráulica y encaballada con las juntas del contrapiso, se colocarán sobre la carpeta bandas longitudinales de neopreno de 30 cm de ancho y 0,5 cm de espesor, formando una "onda" u omega, que permita la libre dilatación de la membrana que al cubrirla tomará la misma forma.

c) Sobre la membrana y junta, y previo a la ejecución de la carpeta de protección, se colocará una banda de fieltro asfáltico N° 15 de 20 cm de ancho, también longitudinalmente, como protección mecánica.

d) La carpeta de protección, en correspondencia con las juntas anteriores, dejará una abertura longitudinal de 4 cm de ancho que se obturará con asfalto en caliente espolvoreado con arena fina y seca.

d) Juntas de trabajo.

Las juntas de trabajo se realizarán en un todo de acuerdo con los detalles de las mismas de modo que la distancia máxima entre juntas, no supere los 3,60 m. Dichas juntas abarcarán el espesor total del solado y del contrapiso. Para la obturación de las mismas se utilizará sellador de caucho clorado.

e) Juntas de dilatación.

Las juntas de dilatación se harán donde indican los planos generales y los planos de Hormigón Armado, de acuerdo al siguiente detalle:

a) En Hormigón: Se colocará un Rellena Junta cuya norma principal es la de poder ser comprimido el 50 % de su espesor original y recuperar un 90 % del mismo. Posteriormente se colocará un sellador capaz de no escurrirse en una junta vertical de 4 cm. x 25 cm., a una temperatura de 82° C.

b) Para cielorrasos y paredes interiores Estarán protegidos con planchuelas de aluminio de 5 cm. x 3 cm., se fijarán por un solo borde, con tornillos fresados a grapas fijadas a uno de los muros. En el otro muro se amurará un hierro L, de acero inoxidable, a plomo con el paramento para evitar que la planchuela deslice directamente sobre el paramento. El vacío se rellenará con sellador, con la misma norma principal que se establece en a).

c) Juntas para pisos interiores Se procederá de igual forma pero utilizando solías de acero inoxidable 75/2 mm, con tornillos de acero inoxidable de cabeza fresada. El vacío se rellenará con sellador con la misma norma principal que se establece en a).

d) Para paredes exteriores de Hormigón Armado Se harán en forma similar a la descrita en b), pero la chapa exterior será de acero inoxidable y en el interior del muro deberá colocarse una junta hermética de chapa de zinc N° 14 en forma de omega alargada y pintada al asfalto, y amurada en ambos bordes de las paredes. El vacío se rellenará con rellena junta, que pueda ser comprimido un 50% y recuperarse un 90 %. Luego, se colocará un sellador capaz de no escurrirse en una junta vertical de 4 cm. x 2,5 cm. a una temperatura de 82 ° C.

e) Juntas entre carpinterías y muros Entre la carpintería y chapas convenientemente ancladas al muro, se colocará el sellador con la misma norma principal que en los casos anteriores.

f) Encuentros con pasajes de montantes y bajadas verticales de cañerías en general, en correspondencia con entresijos en todas las plantas del edificio.

g) Interrupciones estructurales, (juntas), encuentros con muros de hormigón.

h) Encuentro solapa y sellado de la membrana horizontal del nivel $\pm 0,00$ con la membrana vertical. Todos los trabajos, prestaciones que demande esta operación, estarán a cargo del Contratista.

i) Interrupción de rellenos de contrapisos y solados graníticos o semicerámicos originados en junta de discontinuidad de esas superficies.

j) Interrupciones de relleno de contrapisos y de terrazas en general con muretes de carga perimetral en correspondencia con límites de fachadas interiores y exteriores.

k) Encuentro de terrazas con muros y muretes perimetrales.

l) Interrupción de relleno de contrapisos en terrazas ídem inciso k) precedente.

m) Interrupción estructural (junta) y del contrapiso y piso correspondientes s/plano de detalles.

9.- Contrapisos, Carpetas y Banquinas

9.1. Objeto de los trabajos:

Los trabajos tienen por objeto la ejecución de todos los contrapisos, carpetas y banquinas necesarios para la correcta colocación de las aislaciones y los distintos tipos de pisos que se especifiquen.

9.2. Normas de ejecución, tipos de contrapisos:

Los rellenos y mantos para contrapisos y carpetas se ejecutarán de acuerdo con las especificaciones de este capítulo.

Los espesores, materiales y pendientes son los mencionados en planos y planilla de locales.

En general previamente a la ejecución de los contrapisos y carpetas, se procederá a la limpieza de

materiales sueltos y al eventual rasqueteo de incrustaciones extrañas (se cuidará especialmente de retirar todo resto de yeso), mojando con agua antes de hormigonar. Se recalca especialmente la obligación de La Contratista de reparar previamente a la ejecución de contrapisos y carpetas, los niveles de las losas o contrapisos terminadas, repicando todas aquellas zonas en que existan protuberancias que emerjan más de dos centímetros por sobre el nivel general.

Para los contrapisos y carpetas que deban ejecutarse sobre y/o bajo aislaciones hidrófugas o térmicas, se extremarán los cuidados para no dañar dichas aislaciones, disponiendo entablonados para transitar sobre las mismas o cualquier otra protección que sea necesaria a solo juicio de la INSPECCIÓN DE OBRA para evitar asentamientos inconvenientes, punzonado, infiltraciones o cualquier otro deterioro que pueda afectar las aislaciones.

Se ejecutarán las juntas de dilatación necesarias formando paños no mayores de 36 m², las juntas de construcción delimitarán paños no mayores de 12 m², debiendo disminuir esta superficie en relación directa con la disminución del espesor si así lo dispone la INSPECCIÓN DE OBRA.

Los intersticios correspondientes a juntas de dilatación se deben rellenar con una plancha de poliestireno expandido de 12 mm de espesor, y si son exteriores, se sellarán con material elástico marca Sika o equivalente en marca y calidad, indicado por el fabricante para tal fin. En caso de diferirse el llenado y sellado de estos intersticios, se concederá especial atención a la clausura transitoria de las ranuras para garantizar su limpieza.

El mezclado se debe realizar en todos los casos con hormigoneras exclusivamente y se apisonará perfectamente hasta sus niveles exactos.

La colada se realizará en forma continua, el espesor se controlará mediante la colocación de reglas guías.

Se debe mantener la humedad a fin de asegurar un correcto curado hasta el completo fragüe del contrapiso o carpeta.

Se cuidará que la granulometría del agregado grueso se halle en función del espesor del contrapiso o carpeta (diámetro máximo del grano = 0,3 h del contrapiso o carpeta).

Antes de ejecutar el contrapiso La Contratista, verificará que se hayan colocado las canalizaciones, cajas y demás elementos con sus correspondientes protecciones, que deban quedar involucradas en la masa del contrapiso.

9.2.1 Contrapisos sobre suelo natural compactado.

Los contrapisos sobre tierra deberán ejecutarse en todos los casos sobre suelos perfectamente compactados, nivelados y limpios.

Previamente al hormigonado del contrapiso se colocará un film de polietileno de 200 micrones a manera de barrera de vapor.

Se realizará un contrapiso de 8cm con malla Q84 a fin de recibir la aislación hidrófuga que actúe como barrera de vapor, para luego ejecutar el piso de H⁰A⁰ ferrocementado propiamente dicho. El espesor mínimo total será de 15 cm.

9.2.2 Contrapisos sobre losa de hormigón en locales sanitarios.

Antes de colar el hormigón deberá librarse la superficie de elementos o materiales incompatibles, procediéndose luego al humectado de la superficie mediante riego con agua y a la ejecución de las fajas de nivel. El tipo de Hormigón será mínimo H17.

Para una mejor adherencia del contrapiso se colocará sobre la losa una lechada de cemento y en cuanto ésta haya "tirado", se procederá al colado del hormigón del contrapiso. El espesor mínimo será de 7cm.

9.2.3 Banquinas de Apoyo en Terraza

Se realizarán en aquellos casos en que sean necesarios sobre el contrapiso, y/o por encima o debajo de aislaciones térmicas y/o hidrófugas o como asiento de pisos.

Estas banquetas permitirán el apoyo e instalación de equipos pesados, evitando dañar la impermeabilización de la cubierta.

Serán perfectamente lisas y niveladas, y de las dimensiones establecidas según planos.

Previamente a la ejecución de la banquina se procederá a limpiar esmeradamente y a fondo las superficies que reciban la misma, liberándolas de toda adherencia floja y materiales extraños, y luego se les aplicará una lechada de cemento puro diluido en agua.

Sobre estas superficies, y estando aún húmeda, se volcará la capa de mortero, según indica la documentación técnica entregada por la Inspección de Obra.

9.2.4. Carpetas

Los trabajos de carpetas a ejecutar se realizarán sobre los contrapisos de los locales sanitarios que reciban mosaico granítico compacto. que se especifiquen según planilla de locales y detalles. Además se realizarán bajo membranas geotextiles.

Se realizarán en aquellos casos en que sean necesarios sobre el contrapiso, y/o por encima o debajo de aislaciones térmicas y/o hidrófugas o como asiento de pisos.

Estas carpetas permitirán la colocación de solados de baldosas graníticas y servirán de plano de nivelación. La carpeta será perfectamente lisa, nivelada, sin asperezas y deberá estar perfectamente limpia previamente a la colocación del solado o revestimiento.

El grado de lisura superficial deberá ser tal que permita una correcta colocación del piso o revestimiento. Si la superficie no quedara todo lo lisa que es necesario a los efectos de cumplir con el fin para el que ha sido proyectada, se deberá pulir a máquina hasta obtener la superficie requerida.

Previamente a la aplicación de la carpeta se procederá a limpiar esmeradamente y a fondo las superficies que reciban la misma, liberándolas de toda adherencia floja y materiales extraños, y luego se les aplicará una lechada de cemento puro diluido en agua.

Sobre las superficies tratadas como estipula el párrafo precedente, y estando aún húmeda la lechada de cemento indicada, se extenderá una capa de mortero, con un espesor mínimo de treinta (30) mm sobre la que antes del fragüe se aplicará un enlucido de 2 mm constituido por una mezcla de cemento y arena fina en proporción uno a dos (1:2).

Los morteros a emplear en las carpetas se amasarán con un mínimo de cantidad de agua y una vez extendidos, se los comprimirá y alisará hasta que el agua comience a fluir sobre la superficie.

Una vez transcurridas seis horas desde la terminación del alisado superficial, se regará abundantemente cubriéndolo luego con una capa de arena que se mantendrá humedecida, o por una membrana de polietileno. Esta protección se mantendrá durante cuatro días como mínimo.

10.Solados y Zócalos

10.1. Objeto de los trabajos:

Los trabajos especificados en este capítulo comprenden la provisión, ejecución y/o montaje de todos los solados indicados en los planos respectivos, generales y de detalle.

La Contratista deberá incluir en los precios toda incidencia debida a la selección de las diferentes piezas de solado así como terminaciones: pulido, lustre y encerado o cualquier otro concepto referido a terminaciones sin lugar a reclamo de adicional alguno. Tal el caso de cortes a máquinas y/o materiales y elementos necesarios para el ajuste de las colocaciones.

10.2. Condiciones generales:

Los solados se dispondrán de acuerdo a lo indicado en cada caso en planilla de locales, los planos generales y de detalles respectivos, y de acuerdo a las pendientes, alineaciones y niveles en los locales, que la Inspección de Obra señalará antes de iniciarse su colocación.

Los solados presentarán superficies regulares, dejándose expresa constancia que la totalidad de materiales de piso provistos por La Contratista deberán ser de la misma partida de producción para evitar diferencias de color o tono.

La Contratista ejecutará muestras de los pisos toda vez que la Inspección de Obra lo juzgue necesario, a los fines de su aprobación.

En los baños, office, etc. donde se deban colocar piletas de patios, desagües, etc. con rejillas o tapas que no coincidan con el tamaño de los mosaicos se las colocará en coincidencia con dos juntas y el espacio restante se cubrirá con piezas cortadas a máquina.

Queda estrictamente prohibida la utilización de piezas cortadas en forma manual.

Todas las piezas de pisos llegarán a obra, se estibarán y se colocarán en perfectas condiciones, sin defectos o escalladuras, debiéndose conservar en esas condiciones hasta la entrega de la obra, a cuyos efectos La Contratista arbitrará los medios de protección necesarios tales como el embolsado de las piezas o la utilización de lonas, folios plásticos, etc.

En oportunidad de la recepción de la obra, la Inspección de Obra podrá rechazar aquellas unidades que no reúnan las condiciones antedichas, siendo de responsabilidad exclusiva de La Contratista su reposición parcial o total al solo juicio de la Inspección de Obra.

En todos los casos las piezas del solado penetrarán debajo de los zócalos, salvo expresa indicación en contrario. Todos los aspectos referidos a juntas de dilatación-contracción se ajustarán a las reglas del arte, a las disposiciones de los planos y a las indicaciones de la Inspección de Obra.

10.3. Muestras:

Treinta días antes de iniciar la ejecución de los trabajos, La Contratista deberá presentar muestras de cada uno de los materiales a utilizar y obtener la aprobación previa de la Inspección de Obra. Ningún material será adquirido, encargado, fabricado, entregado o colocado hasta tanto la Inspección de Obra no los haya aprobado.

10.4. Materiales

10.4.1. Generalidades

Los valores característicos, tolerancias, análisis, y métodos de ensayo de los materiales necesarios requeridos para los trabajos a que se refiere este capítulo, así como las exigencias constructivas, se ajustarán a las Normas IRAM respectivas (última revisión), contenidas en el correspondiente catálogo, siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en el presente capítulo, ni se contradigan o sean reemplazadas con otras Normas que expresamente sean citadas en el mismo.

Todas las piezas de solados, zócalos, solias y umbrales, deberán llegar a obra y ser colocadas en perfectas condiciones, enteras, sin escalladuras ni defecto alguno.

Se desecharán todas las piezas y elementos que no cumplan las condiciones descriptas, corriendo por cuenta y cargo de La Contratista todas las consecuencias derivadas de su incumplimiento, alcanzando esta disposición hasta la demolición y reconstrucción de los solados, llegado el caso.

La Contratista está obligado al finalizar la obra, a entregar al Comitente piezas de repuesto de todos los tipos de solados y zócalos, sin excepción alguna, en cantidad equivalente al tres por ciento (3%) de la superficie total de cada uno de ellos, y nunca en cantidad inferior a tres metros cuadrados (3m²).

10.5. Tipos de solados.

10.5.1. Cemento alisado mecánico o rodillado, con endurecedor no metálico.

Previamente a su ejecución se realizará el escafrado mecánico, se procederá a limpiar esmeradamente y a fondo las superficies que reciban la misma liberándolas de toda adherencia floja y materiales extraños, y una vez perfectamente limpias dichas superficies, se les aplicará una lechada de cemento puro diluido en agua.

Sobre la superficie tratada como estipula el párrafo precedente, y estando aún húmeda la lechada de cemento, se extenderá una capa de mortero formado por 2 partes de cemento, 3 partes de arena mediana y 3 partes de arena fina.

El mortero a emplear en estos solados se amasará con la mínima cantidad de agua, y una vez extendido, se lo comprimirá y alisará hasta que el agua comience a refluir sobre la superficie.

Después se efectuará la nivelación y cuando el mortero haya alcanzado la consistencia necesaria, se lo terminará de alisar agregando cemento portland puro en las cantidades que indique la Inspección de Obra.

Este alisado puede realizarse a la llana metálica y/o en forma mecánica. En todos los caso se buscará obtener una superficie perfectamente lisa, sin defectos de ninguna especie mediante el alisado.

La cara superior de los pisos deberá ofrecer una superficie bien plana, nivelada, pareja, lisa y compacta, sin asperezas, sin depresiones ni rebordes, ni huecos, ni resaltes y de color uniforme, sin formar nubes.

Salvo indicación en contrario, el piso se cortará en losas de 16 m² de superficie como máximo. El lado mayor de estas losas no podrá superar la longitud de 5,00 m. El corte se efectuará antes de terminar el fraguado. La ubicación de las juntas será la indicada en planos o la dispondrá la Inspección de Obra.

Se ejecutarán juntas de dilatación de 6 mm de ancho por todo el espesor de la carpeta en profundidad. Dichas juntas serán rellenas con telgopor y selladas con SIKAFLEX T-68W o con el sellador que se indique en el capítulo correspondiente de este pliego.

Los solados de cemento con endurecedor no metálico según los distintos espesores indicados en planos de solados, se aditarán con la correspondiente dosificación del endurecedor en función de dicho espesor. El endurecedor superficial será endurecedor no metálico color a elección de la Inspección de Obra con un consumo no menor de 3 a 4 Kgs/m². El Curado se realizará mediante membrana incolora de curado. Colocación del Hormigón, Terminación superficial, y nivelación mediante alisado mecánico.

La terminación de los solados de cemento alisado ferrocementados, en los locales indicados en planilla

llevarán de terminación laca poliuretánica satinada. El sector de cocina llevara una terminación de resinas epoxídicas color gris. La terminación Alisado mecánico o rodillado se especifica en planilla de locales.

10.5.2 Pisos y zócalos cementicios de escaleras. Alzadas y Pedadas de cemento alisado rodillado.

Antes de la ejecución de las escaleras de cemento alisado y previo al amurado en los cantos de los escalones de los perfiles de Hierro ángulo, según se indica en el correspondiente detalle, se aplicará sobre los contrapisos o losas de escaleras un puente de adherencia en base al látex emulsión de poliésteres acrílicos, a razón de 2,5 litros de látex, 3 a 4 litros de agua, 13 Kg. de cemento y 26 Kg. de arena, por cada 10 m² o equivalentes. Posteriormente se extenderá un mortero de cemento 1:3 con un espesor promedio de 3.5 cm. Deberá ser nivelado con varias pasadas de regla, compactado al frataz. Una vez terminado el proceso, se pasará rodillo metálico. La Inspección de Obra podrá indicar la inclusión de algún pigmento de color. Se realizarán zócalos en los sectores donde se indique en planos y planillas de locales, serán perfectamente lisos, nivelados y de espesor constante. Serán terminados a la llana metálica, chaflanando la arista superior del borde, como también toda otra vertical saliente aguda.

10.5.3. Piso de mosaico granítico compacto pulido de 40x40 cm.

Serán de cemento portland comprimido, sin agregado de cal. La capa visible será de cemento blanco con agregado de granulados de mármol u otras piedras naturales color claro. Se colocarán con pegamento tipo Klaukol o equivalente en marca y calidad. Se presentarán muestras del material a emplear, con certificaciones de organismos oficiales, como las que se señalan a título indicativo y no exhaustivo, tales como: absorción de agua, resistencia mecánica a flexión y carga de rotura, resistencia a la abrasión profunda y superficial. La Inspección de Obra podrá extraer muestras de obra para realizar ensayos de verificación de dichas certificaciones. El baldosón será de marca Blangino o de características equivalentes en marca y calidad, modelo Brecciato, compacto y pulido.

10.5.4. Solado de Hormigón Armado Estampado.

Donde se indique en los documentos licitatorios, se empleará hormigón preferentemente elaborado en planta, con piedra partida o canto rodado, tipo "H17", con no menos de 220 Kg/m³ de cemento, o del tipo que en su defecto fuera especificado. El espesor mínimo será de 10 cm. Se empleará malla electrosoldada de 4,2 mm de diámetro cada 15 cm., en ambas direcciones, ubicada a un tercio del espesor respecto a su cara superior, la que deberá apoyarse sobre "ranas" de diam. 6 mm o tacos de concreto, nunca sobre materiales degradables o absorbentes como ladrillo, etc.. Se verificará antes del volcado del hormigón, la correcta y firme colocación de puntos o reglas de guía, con el objeto de obtener según los casos, uniformidad en los niveles de los locales que así lo exijan, o las correctas pendientes en galerías y/o patios. Se preverán caminos de

tablones apoyados firmemente para no sacar de posición a las armaduras, durante el colado. A continuación se espolveará con el endurecedor a razón de 3kg/m² y se aplicará el molde de estampado raja regular.

10.5.5 Zócalos de cemento alisado:

Se ejecutará en todo local donde se especifique cemento alisado como terminación de piso. Su altura será de 10 cm. Se ejecutará aplicando una primera capa de 1 (un) cm. mínimo de espesor con mortero que tenga 1 (una) parte de cemento y 3 (tres) de arena mediana. La mezcla se amasará con una cantidad mínima de agua y se comprimirá cuidando la nivelación y plomo.

Antes de su fragüe se aplicará una segunda capa de 2 (dos) mm de espesor con mortero constituido por 1 (una) parte de cemento y 2 (dos) de arena fina. Esta segunda capa se alisará con llana metálica hasta que el agua refluya sobre la superficie.

El zócalo se ejecutará a igual filo terminado que los revoques o enlucidos de los locales donde se aplica y en su encuentro con los mismos se construirá una buña.

Para el caso de las escaleras de incendio el zócalo será del tipo rampante según plano de Detalles de escalera.

10.5.6 Escalones de cemento Vibrado.

Conformarán la pedada del escalón, según planos. Las dimensiones corresponderán a los planos de detalle. Estarán constituidos por piezas de 40mm de espesor como mínimo, con resistencia suficiente para

soportar los esfuerzos generados por la fabricación, el acopio y el traslado, con largos iguales al ancho de la escalera, fabricadas sobre una base soporte de concreto con una relación cemento : arena de 1:3, armados con varillas de hierro acerado de 4,2 mm de diámetro, y terminados superficialmente con una mezcla de cemento y óxidos metálicos que sean necesarios para asimilarse a los pisos terminados de los pasillos interiores adyacentes.

La colocación se realizará con posterioridad a 30 días de su fabricación, y no deberán presentar grietas.

La Contratista, antes de adquirir el material presentará a la Inspección de Obra un plano de despiece y ejecutará una muestra, para dar una idea acabada de la terminación. La colocación solo podrá comenzarse luego de ser aprobado el material y la forma de colocación.

Se tendrá especial cuidado en la colocación y nivelación de las placas. Una vez colocado el material se lo deberá proteger de posibles manchas de grasa, chispas de soldadura, etc.

10.5.7 Zócalos de Aluminio.

Los zócalos serán de Perfilera de Aluminio Natural. Modelo Slim 2063 de la marca Atrim o equivalente en marca y calidad.

La terminación será recta y uniforme, cuando sea necesario efectuar cortes, los mismos serán ejecutados a máquina, con toda limpieza y exactitud, en ángulos saliente, se achaflanarán ambas piezas concurrentes a 45°. Se fijaran a la tabiquería según sistema y de acuerdo a plano de detalle entregado por la Inspección de Obra.

11. Cielorrasos

11.1. Generalidades

Dado que los trabajos incluidos en el presente, guardan íntima relación con trabajos incluidos en otros capítulos, La Contratista tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas.

La Contratista ejecutará todos los trabajos para la perfecta terminación de los cielorrasos, cualquiera sea su tipo, de acuerdo a los planos, detalles, especificaciones, necesidades de obra y reglas de arte severamente observadas.

Todos los trabajos deben ser realizados por personal especializado, perteneciente a firmas idóneas y que acrediten antecedentes en tareas similares.

Los trabajos a desarrollar por La Contratista incluyen: mano de obra, equipos, andamiajes, buñas, gargantas, provisión, descarga y transporte de materiales, amure de grapas y ganchos, colocación de tacos y todas las demás tareas que sin estar explícitamente indicadas en planos, planillas de locales o esta especificación, son necesarias para efectuar los cielorrasos de la presente obra.

El trabajo incluye además las aristas, nichos o vacíos que se dejarán para embutir artefactos eléctricos y/ u otros elementos que se indiquen en los planos respectivos, asimismo se tendrá en cuenta el armazón necesario para soportar el peso de los elementos a instalar.

11.2. Tipo de cielorrasos

11.2.1. Cielorrasos de placas de roca de yeso Junta tomada, ST /RH / RF

Se dispondrán perfiles estructurales de 17/47mm cada 1.00 m como máximo, dispuestos como estructura maestra o primarias y otros como montantes o secundarias distanciadas entre 40 cm y 52 cm como máximo, dependiendo del largo de placas, unidos verticalmente con caballetes de acero galvanizado de chapa 22, que se colocan a presión. El perímetro se terminará con una solera perimetral de 25 / 20 mm, unida a los muros mediante la colocación de tarugos de expansión de nylon con tope N° 8 y tornillos de acero de 22 x 40 mm. La estructura deberá quedar completamente nivelada y asegurada a la estructura resistente con piezas de regulación. Los mismos se colocarán a una distancia de entre 60 y 90 cm lineales, dependiendo del peso total del cielorraso.

Sobre esta estructura se montarán las placas de roca de yeso, de 12.5 mm de espesor, dispuestas en forma alternada. Los tornillos de fijación a la estructura se colocarán separados 20 cm y en ningún caso a menos de 15 mm de los bordes del tablero, serán de tipo Parker autorroscantes. Las placas no se atornillarán al perfil perimetral. Las juntas se tomarán con cintas de celulosa microperforada de 5 cm de ancho, con colocación previa de las capas de masilla especial que especifique el fabricante, para cubrir la depresión lateral de las placas y la producida por la colocación de tornillos y la propia junta. Se efectuará el enduido completo de las superficies. Todos los encuentros con cualquier tipo de paramentos, llevarán buña. Se colocará aislamiento de lana mineral de 35kg/m² y 50mm de espesor en sectores donde a futuro se colocaran paneles divisorios de oficinas y que constituyan locales cerrados.

Terminaciones: contra las paredes, columnas, carpinterías, etc. se preverán terminaciones de perfiles de chapa galvanizada N° 24 (buña perimetral "Z").

11.2.2. Cielorraso de placas de yeso especiales Exsound.

Se emplearán placas de yeso con perforaciones cuadradas, circulares o rectangulares con propiedades fonoabsorbentes para reducir la reverberación y crear una barrera contra las partículas.

El Contratista deberá prever el almacenaje de las placas y de los elementos de la estructura de suspensión, de modo tal que estén absolutamente preservados de golpes, alabeos, torceduras, etc. Las placas deberán conservarse en sus envoltorios de provisión hasta proceder a su uso.

El Contratista será responsable de sustituir todas aquellas placas o elementos de la estructura de suspensión que puedan ser observados por la Inspección de Obra, por presentar deformaciones, roturas o desmejoras de cualquier tipo.

Deberán apilarse hasta el máximo admitido por el fabricante, apoyadas en una plataforma de madera a una distancia del suelo no menor de 7,5 cm. y separadas entre sí.

Se montaran según los mismos criterios que los cielorrasos de Placa de Roca de Yeso Standard.

Llevaran en su parte superior aislación de lana de vidrio de 50mm

11.2.3. Cielorraso de Hormigón a la vista.

Se procederá a la limpieza, devastado y reparación de las superficies que no hayan presentado regularidad luego del desencofrado. Este cielorraso llevará pintura látex blanco.

12. Cubiertas

12.1. Generalidades

a- Se entiende que por el solo hecho de ejecutar los trabajos, La Contratista garantiza la calidad de todos los materiales a usar y la correcta aplicación de los mismos en obra, de forma tal que se obtenga una cubierta que ha de funcionar sin necesidad de reparaciones por un plazo mínimo de 10 (diez) años.

b-El personal de los trabajos será especialmente competente en el tipo de tareas que se le encomiende y durante la ejecución de las mismas, actuará supervisado por un capataz idóneo con presencia permanente en obra.

c-No se ejecutarán trabajos del rubro, en condiciones climáticas tales que puedan comprometer la calidad y eficacia de los trabajos, materiales o las actividades que se desarrollen en el edificio.

d-Los trabajos a desarrollar por La Contratista incluyen el suministro de: mano de obra, equipos, andamios, provisión, descarga y transporte de materiales y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación, son necesarios para ejecutar las cubiertas y techados de la presente obra.

e-Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales necesarios requeridos para los trabajos a que se refiere este capítulo, así como las exigencias constructivas, se ajustarán a las normas IRAM respectivas.

12.2. Tratamiento para losas planas.

En toda la superficie horizontal de las azoteas y en la vertical de sus respectivas cargas deberán ejecutarse tareas de preparación y aislaciones que se describen a continuación:

12.2.1 Preparación de las superficies:

Sobre la superficie de hormigón se corregirán las irregularidades, como oquedades, superficies flojas, etc. Se picarán los bordes hasta conseguir un ángulo recto, se limpiará y humedecerá la superficie a tratar aplicando un puente de adherencia formado por una lechada de cemento y Sika Látex o equivalente en marca y calidad.

Las babetas perimetrales se picarán hasta una altura de 15 cm. y una profundidad de 3 a 4 cm. y se recompondrá la superficie mediante concreto cementicio con la incorporación de hidrófugo Sika 1 o equivalente en marca y calidad. Este concreto será de un espesor promedio de 1 cm. y el encuentro entre el plano vertical y horizontal será redondeado.

12.2.2. Puente de adherencia / Barrera de vapor.

Sobre la losa de hormigón, y luego de su correspondiente limpieza de elementos extraños o sueltos, se colocarán in-situ, de 2 a 3kg por m² de asfalto líquido modificado con polímeros, de forma tal que conforme una capa absolutamente continua y homogénea.

12.2.3. Contrapiso de pendiente:

Consistirá en un contrapiso alveolar de 800Kg/m³. El mismo se deberá raspar a las 24hs a fin de tener una superficie pareja para ejecutar a posteriori la carpeta niveladora que recibirá a la membrana hidrófuga.

12.2.4. Carpeta de cemento:

Completadas las tareas antes descriptas La Contratista procederá a ejecutar una carpeta de concreto cementicio de acuerdo a lo especificado en el ítem correspondiente. Este concreto será de un espesor promedio de 2 (dos) cm. y el encuentro entre el plano vertical y horizontal será redondeado.

12.2.5. Impermeabilización:

Una vez cumplido el período de fragüe de la carpeta cementicia se aplicará a toda la superficie a impermeabilizar una mano de asfalto vehiculizado en solventes (Inertol 1 negro o equivalente en marca y calidad) diluido con 10% de nafta, una vez seco se aplicará una mano del mismo producto puro a rodillo.

12.2.6. Membrana Geotextil.

Sobre la carpeta niveladora impermeabilizada se procederá a colocar la membrana geotextil de 150gr/m² La membrana Geotextil a colocar será del tipo membrana asfáltica preelaborada de 40kg con GEOTEXTIL, formadas por asfalto plástico, con armadura central de film de polietileno al igual que la terminación inferior y geotextil como refuerzo superior.

Para su correcta colocación en forma adherida al sustrato se deberá, sobre la superficie limpia aplicar dos manos de imprimación asfáltica plástica Ormiflex A o equivalente en marca y calidad a razón de 0,300 litro/m² por mano. A partir de los embudos o zona más baja, se coloca el primer rollo, calentando la parte inferior de la membrana a soplete, y presionando en forma continua sobre toda la superficie. Luego se colocará el segundo rollo con igual técnica que para la anterior, solapándolo al primero en un ancho mínimo de 5 cm. Los solapes entre membranas podrán soldarse a soplete calentando la parte inferior de una y la superior de la otra, con un solape mínimo de 10cm.

12.2.7. Terminación:

Como protección a la intemperie del geotextil se deben aplicar dos manos (mínimo) cruzadas de recubrimiento acrílico de base acuosa autorreticulable Ormiflex 9 o equivalente, color verde en un mínimo de 0,300 Kg./m² por mano.

12.2.8. Pruebas y ensayos:

Cumplidas las tareas antes descriptas la aislación deberá someterse a una prueba hidráulica por inundación durante un lapso mínimo de 12 (doce) horas y una altura mínima a pelo de agua de 15 (quince) cm. medidos con respecto al punto más alto de la azotea.

La prueba antes indicada se deberá realizar en presencia de la Inspección de Obra y la totalidad de equipos necesarios para su concreción deberán ser provistos por La Contratista. Durante su realización se mantendrá una guardia permanente para destapar los desagües en caso de filtración.

12.2.9. Garantía: La Contratista garantizará por escrito y por un período no inferior a 10 (diez) años la calidad de los trabajos de aislación que realice, ya sean ejecutados por él o por medio de Subcontratistas los que deberán ser aceptados previamente por la Inspección de Obra. Esta aceptación no eximirá a La Contratista de la responsabilidad que le cabe por la calidad de las aislaciones a ejecutar.

13.Pinturas.**13.1. Objeto de los trabajos:**

Los presentes trabajos tienen por objeto la protección, higiene y/o señalización de las obras. Comprenden la pintura por medios manuales o mecánicos de estructura de hormigón armado, metálicas, muros de

albañilería revocados, cielorrasos suspendidos, tabiques montados en seco, carpinterías metálicas y herrerías, carpinterías de madera, cañerías y conductos a la vista, demarcación de solados, etc. según las especificaciones de planos generales y de detalles.

Asimismo comprenden todos los trabajos necesarios al fin expuesto que aunque no estén expresamente indicados, sean imprescindibles para que las obras cumplan las finalidades antes descritas, en todas las partes visibles u ocultas.

Si por deficiencia en el material, mano de obra o cualquier otra causa no se satisfacen las exigencias de perfecta terminación y acabado fijadas por la Inspección de Obra, La Contratista tomará las provisiones del caso, y dará las manos necesarias, además de las especificadas para lograr un acabado perfecto sin que esto constituya trabajo adicional.

13.2. Condiciones generales:

Los trabajos se ejecutarán de acuerdo a las reglas del arte, debiendo todas las obras ser limpiadas prolijamente y preparadas en forma conveniente antes de recibir las sucesivas manos de pintura.

La totalidad de la estructura de hormigón deberá ser lavada con vapor a presión antes de iniciar cualquier tarea de pintura. Se deberán limpiar aún aquellas partes de la estructura que no se van a pintar en esta obra.

Será condición indispensable para la aceptación de los trabajos, que tengan un acabado perfecto, no admitiéndose que presenten señales de pinceladas, rodillos, pelos, gotas, diferencias de tono y color en los paramentos de un mismo ambiente, etc. No se admitirán bajo ninguna naturaleza diferencias de brillo y tono en paramentos por deficiencias en la realización de las tareas de enduido.

Los cortes de pintura por variación de tonos, entre paramentos y cielorrasos; en un mismo paramento o cielorraso, ya sean rectos o curvilíneos; o entre instalaciones a la vista y paramentos o cielorrasos deberán quedar perfectamente definidos, no admitiéndose ninguna deformación. La totalidad de las instalaciones a la vista si las hubiera (caños, cajas, grampas de fijación, etc.) deberán pintarse con esmalte sintético y con los colores reglamentarios; salvo que la Inspección de Obra solicitara expresamente otros, no admitiéndose mancha alguna en las mismas de la pintura de cielorrasos o paramentos, como así tampoco en los cielorrasos o paramentos se admitirán manchas de la pintura de las instalaciones a la vista.

Los trabajos deberán ejecutarse en paños completos (paramentos, cielorrasos, etc.), y no se admitirán retoques de ningún tipo en las estructuras pintadas; ante cualquier defecto observado por la Inspección de Obra, las mismas deberán repintarse de la forma ya especificada o hasta donde visualmente pueda efectuarse el corte, tomando las precauciones que correspondan para lograrse correcta terminación.

La Contratista deberá realizar previamente a la ejecución de la primera mano de pintura en todas y cada una de las estructuras las muestras de color y tono que la Inspección de Obra lo solicite.

Como regla no se deberá pintar con temperatura ambiente por debajo de 5 °C ni tampoco con superficies expuestas directamente al sol, teniendo especiales precauciones frente al rocío matutino, nieblas, humedades excesivas, etc.

La Contratista deberá tomar los recaudos necesarios a los efectos de no manchar otros elementos de la obra durante el trabajo, tales como, vidrios, revestimientos, pisos, artefactos eléctricos o sanitarios, herrajes, accesorios de cualquier tipo, etc.; pues en el caso que esto ocurra, la limpieza o reposición de los mismos será por su cuenta y a sólo juicio de la Inspección de Obra.

Cuando se indique el número de manos a aplicar, se entiende que es a título ilustrativo. Se deberá dar la cantidad de manos que requiera un perfecto acabado a juicio de la Inspección de Obra, la que podrá ordenar la aplicación de manos de pintura adicionales hasta lograr un acabado adecuado de las superficies a tratar, como así también ordenar las tareas que considera no se han cumplido en forma conveniente. El costo de estas tareas será absorbido por la Contratista.

Cuando la especificación del presente pliego o planos respecto a un tipo de pintura, difiera con la del catálogo de la marca adoptada, La Contratista notificará a la Inspección de Obra para que ésta resuelva la tonalidad a adoptar.

13.3. Materiales:

Los materiales a emplear serán en todos los caso de la mejor calidad dentro de su respectiva clase y de marca reconocida en plaza y aceptada por la Inspección de Obra, debiendo ser llevados a obra en sus envases originales y cerrados.

13.3.1. Látex para interiores: se aplicaran sobre paramentos de bloques de cemento y tabiques de placa

de roca de yeso. Acabado mate.

En el caso de los tabiques de placa de roca de yeso se procederá de la siguiente manera:

Dar una mano de fijador diluido con aguarrás, en la proporción necesaria para que una vez seco, quede mate.

- Hacer una aplicación de enduido plástico al agua en toda la superficie para eliminar las imperfecciones, siempre en sucesivas capas delgadas.

- Después de 8 horas lijar con lija fina 5/0 en seco.

- Quitar en seco el polvo resultante de la operación anterior.

- Aplicar las manos de pintura al látex que fuera menester para su correcto acabado. Se aplicarán por lo menos dos manos. La primera se aplicará diluida al 50% con agua y las manos siguientes se rebajaran, según absorción de las superficies.

De igual manera se procederá para los cielorrasos de placa de roca de yeso.

13.3.2. Látex para cielorrasos de H^oV^o

Se aplicaran Látex acrílico mate sobre todos los cielorrasos de hormigón a la vista, sean de losas planas o de escaleras. Se procederá primeramente a una limpieza profunda y devastar los salientes que hayan quedado de las coladas del hormigón. Acabado mate.

13.3.3. Revestimiento exterior Monocapa Weber Blanco Antártico o equivalente: Se utilizará este revestimiento a modo de pintura exterior, aplicado con tolva.

13.3.4. Esmalte sintético: pintura a base de resinas alquídicas, que proporcionan una película lavable de gran duración y aspecto satinado. Se aplica sobre superficies interiores y exteriores.

Para su uso puede adicionársele una mínima cantidad de aguarrás mineral, lo suficiente como para obtener un fácil pintado.

13.3.5. Enduidos y fijadores: serán en todos los casos de las mismas marcas que las pinturas y del tipo correspondiente según el fabricante, para cada uso, a fin de garantizar su compatibilidad.

13.3.6. Diluyentes: serán en todos los casos, los especificados expresamente para cada tipo de pintura por sus fabricantes, siendo rechazado cualquier trabajo en que no se haya cumplido esta especificación.

13.3.7. Pintura en polvo al horno: Las piezas de herrería indicadas en planos, (barandas, piso técnico, etc.) serán pintadas con el sistema denominado "electrostático de pintura en polvo aplicada con pistola electrostática" y el curado se realizará por medio de "horno de polimerizado estático con circulación forzada de gases calientes".

13.3.8. Silicona Satinada de Base Acuosa: Hidrofugante líquido incoloro en base a siliconas en solución acuosa. Reacciona por interacción con la humedad ambiental. Evita la penetración de agua. Deja un brillo muy leve, permite lavar muros y fachadas tratados. No precisa dilución. Especialmente indicado para impermeabilizar sustratos minerales como hormigón, enchapes, texturizados inorgánicos, fibrocemento, ladrillo, piedra natural o artificial. (Densidad a 20°C: 1,025 gr/cm³).

13.3.9. Laca poliuretánica brillante: sobre solados de cemento alisado se aplicará laca de poliuretano reactivo de un componente, de alta resistencia a la abrasión. Se le incorporará un mateante según instrucción del fabricante para obtener un tono satinado. Será de primera marca y calidad, garantizando su aplicación

una terminación de gran dureza superficial.

13.3.10. Resina epoxica. Se utilizará para dar acabado al piso del sector cocina un producto epoxi de dos componentes, de altos sólidos y que garantice la adherencia a la base, marca Kelcot E 705, aprobado por Senasa N° 248/2006 o equivalente en marca y calidad.

13.4. Acabados:

13.4.1. Paramentos interiores: Los paramentos interiores de placas de roca de yeso en general, se limpiarán a fondo y recibirán una mano de sellador diluido con aguarrás; en la proporción adecuada para que una vez seco quede mate. A continuación se les aplicará enduido plástico al agua en sucesivas capas delgadas para eliminar toda imperfección; que se lijará después de 8 (ocho) horas con lija fina en seco; una vez quitado el polvo resultante se aplicará una mano de fijador y finalmente se procederá a su terminación

con las manos de pintura al látex o esmalte sintético marca “Alba” o equivalente en marca y calidad, color a definir, que fuera menester para su correcto acabado aplicadas con rodillo de lana o pincel y rodillo de espuma según corresponda.

La primera mano se aplicará diluida al 50 % (cincuenta por ciento) con agua o aguarrás y las manos siguientes se rebajarán según la absorción de la superficie.

En el caso de muros de bloques de H⁹ no se realizara enduido alguno.

13.4.2. Paramentos exteriores: Los paramentos exteriores se limpiarán a fondo y rasquetearán. Una vez que se haya repasado la superficie del paramento para eliminar resaltos, depresiones, golpes, etc., y esté seca, recibirá Revestimiento exterior monocapa Weber Blanco Antártico o equivalente, proyectado con tolva, según las indicaciones del fabricante. Se tendrá especial cuidado en el recorte o protección de las superficies vistas de hormigón que no llevan este tipo de acabado.

13.4.3. Cielorrasos: los cielorrasos en general, se limpiarán a fondo y rasquetearán. Una vez que se haya procedido a la reparación del enlucido y esté seco recibirán una mano de sellador diluido con aguarrás; en la proporción adecuada para que una vez seco quede mate. A continuación se les aplicará enduido plástico al agua en sucesivas capas delgadas para eliminar imperfecciones; que se lijará después de 8 (ocho) horas con lija fina en seco; una vez quitado el polvo resultante y aplicada una mano de fijador se procederá a su terminación con las manos de pintura al látex para cielorrasos marca “Alba” o equivalente en marca y calidad, color blanco, que fuera menester para su correcto acabado aplicadas con rodillos de lana.

La primera mano se aplicará diluida al 50% (cincuenta por ciento) con agua.

Para los cielorrasos ejecutados en placas de roca de yeso, se limpiarán a fondo y recibirán una mano de sellador diluido con aguarrás. A continuación se les aplicará a toda la superficie, enduido plástico al agua en sucesivas capas delgadas para eliminar toda imperfección; que se lijará después de 8 (ocho) horas con lija fina en seco; una vez quitado el polvo resultante y aplicada una mano de fijador se procederá a su terminación con las manos de pintura al látex marca “Alba” o equivalente en marca y calidad, que fuera menester para su correcto acabado aplicadas con rodillo de lana.

La primera mano se aplicará diluida al 50% (cincuenta por ciento) con agua.

13.4.4. Elementos metálicos con esmalte sintético: sobre los elementos metálicos indicados en planos, previo lijado, limpieza de polvo y retoque del antióxido con convertidor del tipo “Ferrobot”; se aplicará enduido a la piroxilina a los efectos de corregir cualquier imperfección. Por último y previo lijado de la superficie se aplicarán 3 (tres) manos de esmalte sintético, brillante color blanco, marca Alba o equivalente en marca y calidad.

13.4.5. Carpintería de madera con esmalte sintético: previo al pintado se limpiarán las superficies con un cepillo de cerda dura y se lijará en seco con papel de lija de grano adecuado evitando rayaduras que resalten al pintar, hasta obtener una superficie bien lisa.

Se aplicará masilla al solvente a efectos de corregir cualquier imperfección y previo lijado se procederá a aplicar 3 (tres) manos de esmalte sintético satinado color a definir, marca Alba o equivalente en marca y calidad.

13.4.6. Carpintería de madera barnizada: previa limpieza de las superficies con un cepillo de cerda dura, se lijará en seco con papel de lija de grano adecuado evitando rayaduras que resalten al barnizar, hasta obtener una superficie bien lisa.

Se dará una mano de barniceta compuesta por barniz y diluyente en partes iguales. Posteriormente se aplicarán dos manos de barniz Alba o equivalente en marca y calidad, a pincel, rodillo o soplete de aproximadamente 30 micrones de espesor de película, dejando transcurrir 8 horas entre mano y mano y lijando a las 24 horas.

13.4.7. Estructura de H⁹A⁰ a la vista exterior:

13.4.7.1. Características: Se protegerá la superficie de las estructuras de hormigón visto con una Impregnación Hidrorrepelente incolora, sin modificar el aspecto, aplicada en dos manos de 0,4 kg / m² (SIKAGUARD 700 S o equivalente en marca y calidad).

13.4.9.2. Condiciones del sustrato: libre de polvo, suciedad y hollín; eflorescencias de cales, sales y

remanentes de pinturas deben ser removidos, si fuera necesario por medios mecánicos. Toda la superficie del hormigón existente deberá limpiarse por medio de sopleteado con vapor a presión.

13.4.9.3. Preparación del sustrato: Colocación: con pincel o cepillo, rodillo o pistola tipo airless y no requiere esperas entre manos sucesivas.

13.5. Tareas complementarias: La última mano o mano de terminación de paramentos y carpinterías se aplicará una vez ocupados los distintos locales del edificio.

14. Amoblamiento y Marmolería

14.1. Objeto de los trabajos:

Los trabajos especificados en el presente capítulo comprenden todos aquellos efectuados con mármoles y granitos en mesadas, solias, antepechos y revestimientos terminados de acuerdo a su fin, además de los trabajos de amoblamiento de bajomesadas, alacenas, vestidores, armarios y bancos. Por lo tanto los precios incluyen la totalidad de las grampas, piezas metálicas, adhesivos, traforos, agujeros, biselados, sellados, etc., que sean necesarios para la realización de los trabajos, entendiéndose a este listado como indicativo pero no excluyente.

14.2. Características de los materiales:

14.2.1. Granitos: Las piezas que se provean serán de la mejor calidad en su respectiva clase y tipo, sin trozos rotos o añadidos, no pudiendo presentar picaduras, riñones, coqueras y otros defectos; tampoco se aceptarán las que tengan pelos o grietas. La labra y el pulido se ejecutarán con el mayor esmero, hasta obtener superficies perfectamente regulares, así como aristas perfectamente rectas. El abrillantado será esmerado y se hará a plomo con óxido de estaño, no permitiéndose el uso del ácido oxálico.

Las grapas, ménsulas y piezas de metal que resultaren imprescindibles para asegurar la correcta colocación de los distintos tipos solicitados quedarán ocultas; su provisión, amurado, etc., quedará bajo la responsabilidad exclusiva de La Contratista. Todas las piezas que así lo requieran llevarán colocadas grampas de acero inoxidable de la forma y en la cantidad que la Inspección de Obra estime conveniente, asimismo se colocarán pelos de alambre galvanizado en la estructura de hormigón.

Para los casos en que se indiquen buñas las mismas deberán ser perfectamente rectas y de dimensiones constantes.

No se admitirán saltaduras en los bordes de las distintas piezas cualquiera sea su posición relativa.

Se deja expresa constancia que la totalidad de materiales deberán ser de la misma partida de producción para evitar diferencias de color o tono.

Todas las superficies de granito formarán planos perfectos a plomo y absolutamente nivelados. Las juntas estarán hechas con especial cuidado, en forma de evitar cualquier diferencia de espesores, niveles y/o resaltos entre paños adyacentes. Todas las juntas serán perfectamente rectas, aplomadas y a nivel.

La Contratista protegerá convenientemente todo su trabajo, hasta el momento de la aceptación final del mismo. Las piezas defectuosas rotas o dañadas deberán ser reemplazadas; no se admitirá ninguna clase de remiendos o rellenos de ningún tipo.

14.2.1.1. Muestras:

La Contratista presentará antes del aserrado del material, muestras de cada tipo de material a emplear, en placas, de una medida no inferior a los 40 (cuarenta) cm. por lado y en los espesores que se requieran en obra; a su vez, deberá presentar planos de despiece, prolijos, exactos y en escala 1:20 para aprobación de

la Inspección de Obra. Estos planos deberán mostrar los tamaños exactos de cada pieza a ser usada, así como indicar las formas en que éstas serán sujetadas, detallando las grampas y piezas de metal a emplearse.

Las muestras tendrán las terminaciones definitivas de obra, y servirán como testigos de comparación de color, vetas, pulidos, lustrado, etc.

Ningún material será adquirido, encargado, entregado o colocado hasta que la Inspección de Obra haya dado las pertinentes aprobaciones.

14.3. Mesadas:

Las mesadas en office y sanitarios se proveerán en granito gris mara espesor 20 (veinte) mm, de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos y planillas.

En tabiques de roca de yeso tipo Durlock la colocación se efectuará por medio de estructura de ménsulas de perfil "T" de 50 mm fijadas a perfiles normales "U" 8 anclados a losa.

En estas piezas se deberá prestar especial atención a la colocación de frentines y respaldos con su correcto pegado y engrampado.

Se deberá prever la provisión y colocación de ménsulas que resulten necesaria para mesadas que no apoyen directamente en bajomesadas.

14.4. Amoblamientos:

14.4.1. Muebles de bajo mesada y estantes - Cocina: Se realizarán con placas de terciado melaminicode color negro de 18 mm de espesor. Se trabajará con las herramientas y procedimientos usuales en la madera. Los herrajes serán marca Häfele, o equivalente en marca y calidad, tiradores de aluminio, patas regulables y zócalo del mismo material.

14.4.2. Muebles de kiosco y conserje - Mesadas y Estantes: Se realizará con placas de terciado melamínico de color negro de 18 mm de espesor. Se trabajará con las herramientas y procedimientos usuales en la madera. Hojas corredizas o de abrir, 4 estantes intermedios, tiradores y riel de aluminio, cerradura tubular.

14.4.3. Frente de cocina: Se realizarán con placas de terciado de 18 mm de espesor enchapado en melamina negra. Se trabajará con las herramientas y procedimientos usuales en la madera.

15. Cristales y Espejos

15.1. Objeto de los trabajos:

Estos trabajos comprenden la provisión y colocación de la totalidad de los vidrios y espejos de la obra, cuyas dimensiones, tipos y características figuran en los respectivos planos y planillas de carpinterías.

Se deja claramente establecido que las medidas consignadas en la planilla de carpinterías y planos, son aproximadas y a sólo efecto ilustrativo. Todos los cristales y espejos a proveer deberán ser entregados cortados en sus exactas medidas, destacándose especialmente que La Contratista será la única responsable de la exactitud prescripta, debiendo por su cuenta y costo practicar la verificación de las medidas en obra y sobre las carpinterías.

15.2. Generalidades:

Los cristales y vitreas estarán exentos de todo defecto y no tendrán alabeos, manchas, picaduras, burbujas, puntos brillantes, rayados, impresiones, marcas de rodillo, entradas, enchapados, u otra imperfección. La Inspección de Obra podrá disponer el rechazo de los vidrios, cristales o espejos que presenten imperfecciones en grado tal que a su exclusivo juicio los mismos sean inaptos para ser colocados.

Se deberá dar cumplimiento a la norma IRAM 12540.

En todos los casos se colocarán con burletes de siliconas con esquinas a inglete y vulcanizadas y tacos de neopreno. Salvo en las esquinas y de la forma antes indicada no se admitirán uniones en los burletes.

Los burletes contornearán el perímetro completo de los cristales, espejos o vitreas ajustándose a la forma de la carpintería diseñada, debiendo presentar estrías para ajuste con las superficies de contacto y lisos en las caras vistas. Rellenarán perfectamente el espacio destinado a los mismos ofreciendo absolutas garantías de cierre hermético.

15.3. Muestras:

La Inspección de Obra, en función de los tipos de vidrios y espejos que se solicitan, elegirá sobre la base de muestras de cada tipo (50 cm. x 50 cm.) que obligatoriamente presentará La Contratista

15.4. Tipos:

15.4.1. Cristales de seguridad: estarán compuestos por 2 (dos) hojas de FLOAT laminadas con una lámina de polivinil de butiral incoloro de 0.76 (cero punto setenta y seis) mm de espesor mínimo. Se manufacturará con 2 (dos) hojas de FLOAT incoloro de 3 (tres) mm de espesor cada una, conformando una placa compacta.

Valen para los vidrios componentes todas las especificaciones de las normas IRAM 10003.

La Contratista, por pedido de la Inspección de Obra, deberá proporcionar el resultado de ensayos de: transmisión de la radiación solar, resistencia climática y a variaciones de temperatura, así como el % de transmisión lumínica en función del calor y del espesor de las muestras sometidas a ensayo.

15.4.2. Espejos: se manufacturarán con cristales FLOAT de la mejor calidad, incoloros de 6 (seis) mm de espesor. Tendrán los bordes pulidos y el canto a la vista matado con un ligero chanfle o bisel, salvo indicación en contrario en los planos, estarán elaborados a partir de la deposición de una capa de plata firme, brillante y de óptimo reflejo, protegida por una capa de laca curada en horno continuo. Serán enteros.

15.4.3. Doble vidriado hermético: se manufacturarán con cristales FLOAT de 6mm, una cámara de aire de 9mm. y vidrio laminado 3+3mm. Según especificaciones. En algunas carpinterías se realizará un esmerilado del vidrio para producir el atenuamiento de su transparencia.

15.5. Burletes:

Contornearán el perímetro completo de los vidrios en las carpinterías, debiendo presentar estrías para ajustarse en las superficies verticales de contacto con los vidrios y ser lisos en las demás caras. Serán elastoméricos, con una composición consistente en un mínimo del 50% de neoprene.

15.6. Selladores:

Su uso se ha previsto para detener e impedir el paso de la humedad de las juntas, producida entre los burletes y vidrios, o entre vidrios y carpinterías.

Para el sellado se deberá emplear un sellador adhesivo tipo Silastic 732 RTV o equivalente en marca y calidad. Para su aplicación se deberán seguir todas las instrucciones y previsiones del fabricante, prescribiéndose marca Dow Corning o equivalente en marca y calidad.

15.7. Colocación de los vidrios:

Los trabajos deberán ser ejecutados por personal capacitado, poniendo especial cuidado en el retiro y colocación de los contravidrios, asegurándose que el obturador que se utilice ocupe todo el espacio dejado en la carpintería a efectos de asegurar un cierre perfecto y una firme posición del vidrio dentro de su encuadre.

15.8. Colocación de espejos:

Los espejos indicados en los planos de detalle de baños serán fijados a la pared con pegamento directamente sobre el revoque bajo revestimiento recortándose la colocación de cerámico en la superficie que este ocupe. Se prestará especial cuidado en la colocación de modo que la superficie del revestimiento de pared quede al mismo filo que la del espejo, tomándose las precauciones para que esto ocurra. La Inspección de Obra tendrá la facultad de rechazar toda colocación que no cumpla con estas condiciones.

16. Herrajes

16.1. Objeto de los trabajos:

Las presentes especificaciones tienen por objeto la definición de características de todos los herrajes a utilizar en los cerramientos: manijas, cerraduras, pomos, pasadores, pomelas, mecanismos de cierre y seguridad, etc.; así como escaleras metálicas, barandas y pasamanos.

16.2. Herrajes:

16.2.1. Generalidades:

Todos los herrajes deberán reunir las mejores características de calidad existentes en plaza, de acuerdo a lo especificado en planos y planillas de la presente documentación. Será decisión de la Inspección de Obra la elección definitiva de los herrajes.

16.2.2. Características de los materiales

Todos los mecanismos de accionamiento y movimiento garantizarán una absoluta resistencia mecánica a través del tiempo.

Las puertas interiores llevarán pomos Tipo Schlage modelo Tulip, en bronce Platil. O equivalente en marca y calidad.

Las cerraduras serán de seguridad de embutir marca Kallay 101 o equivalente en marca y calidad.

Las puertas de acceso llevarán manijón de acero inoxidable.

Cerradura tipo gas en puerta de energía y cualquier otro gabinete sobre Línea Municipal.

16.2.3. Colocación de herrajes:

Se hará de acuerdo a los planos de plantas, planillas generales y las necesidades que resulten de la propia ubicación de cada abertura, lo cual deberá verificarse ineludiblemente en obra en consulta con la Inspección de Obra.

Todos los herrajes se ajustarán a la carpintería mediante tornillos de bronce con la cabeza vista bañada del mismo color del herraje.

Los herrajes de colgar tendrán un tamaño y se fijarán con una separación proporcional y adecuada a la superficie y peso de la hoja en que vaya colocado.

La Contratista está obligada a sustituir todos los herrajes que no funcionen con facilidad y perfección absolutas, y a colocar bien el que se observe que está mal colocado, antes que se le reciba definitivamente la obra de carpintería de taller.

Durante la inspección de los herrajes colocados sobre las estructuras, la Inspección de Obra podrá modificar o rechazar todo herraje que a su juicio no reúna las condiciones de solidez y estética, o sea impráctico manejo.

De las consecuencias de este rechazo solo será responsable La Contratista haciéndose cargo de todos los perjuicios que esto ocasionare.

En todos los casos La Contratista someterá a la aprobación de la Inspección de Obra un tablero con todas las muestras de los herrajes que deben colocar o que propusiese sustituir, perfectamente rotulado y con la indicación de los tipos en que se colocará cada uno. La aprobación de ese tablero es previa a todo otro trabajo. Este tablero incluirá todos los manejos y mecanismos necesarios.

16.2.3. Aparatos vaivén hidráulico:

Los cierrapuertas hidráulicos aéreos y de piso serán de primera calidad marca Dorma M200 o equivalente en marca y calidad, debiendo calibrarse según el peso y ancho de cada hoja.

16.2.4. Bisagras:

Las puertas placas interiores llevarán pomelas de hierro pintado ídem marcos metálicos.

Las puertas de seguridad interiores llevarán bisagras o rodamientos con pernos fijos incorporados. Estas irán soldadas al marco de chapa.

17. Carpintería Metálica y Herrería

17.1 GENERALIDADES

Los detalles técnicos adjuntos son indicativos de los sistemas a utilizar, el desarrollo de la ingeniería que garantice el desempeño satisfactorio de los sistemas es responsabilidad de La Contratista, para lo cual previo a la fabricación de los cerramientos, deberá entregar para su aprobación un juego de planos de taller a la INSPECCIÓN DE OBRA.

Los detalles serán a escala natural y mostrarán la construcción de todas las partes del trabajo a realizar, incluyendo espesores de metales, de vidrios, métodos de uniones, detalles de conexiones y anclajes, tornillería y métodos de sellados, acabados de superficies, resistencia a cambios climáticos y toda otra

información pertinente. Dado que los trabajos incluidos en el presente capítulo guardan íntima relación con trabajos incluidos en otros capítulos, La Contratista en cuenta la concordancia con las especificaciones respectivas.

Los trabajos a desarrollar por La Contratista incluyen: tanto en taller como en obra (cuando corresponda) equipos, mano de obra, pintura anticorrosiva en taller y en obra, transporte, carga y descarga de materiales y/o carpinterías, y demás trabajos que sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación, sean necesarios para ejecutar, entregar y cuando así se lo requiera, instalar las carpinterías metálicas de la presente obra.

Cuando La Contratista entregue a la INSPECCIÓN DE OBRA el proyecto desarrollado completo, adjuntará además muestras de todos los materiales a emplear indicando características, marca y procedencia. Cada muestra tendrá el acabado superficial que corresponda.

Antes de comenzar los trabajos, La Contratista presentará un juego completo de los herrajes previstos para su aprobación.

17.1.1. Proyecto básico

La Contratista deberá ejecutar los trabajos conforme a su fin, verificando resistencia y rigidez de todos los elementos.

Deberá revisar, ajustando, cuando confeccione los planos de taller, los detalles, sistemas de cierre, burletes, empaquetaduras y sellos, a fin de asegurar, bajo su responsabilidad, el buen funcionamiento y la adecuada hermeticidad de los elementos.

17.1.2. Normas IRAM- Bases de Cálculo

Las construcciones metálicas deben dimensionarse para resistir adecuadamente, las cargas de cálculo que resulten de analizar:

- * Peso propio y el de los materiales que se incorporen
- * Acción del viento
- * Esfuerzos por apoyo de personas, accionamiento de aberturas y posiciones de los paños de abrir en las condiciones más desfavorables.
- * Toda otra sobrecarga accidental
- * Estanqueidad al agua IRAM 11591
- * Infiltración al aire IRAM 11523
- * Carga del viento IRAM 11590
- * Resistencia al alabeo IRAM 11592
- * Resistencia al arrancamiento IRAM 11573
- * Resistencia a la deformación IRAM 11593

17.2 CARPINTERIA DE CHAPA O PERFILES DE ACERO.

17.2.1. Generalidades

Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales necesarios para los trabajos a que se refiere este capítulo, así como las exigencias constructivas se ajustarán a las Normas IRAM respectivas (última revisión), siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en el presente capítulo ni contradigan o sean reemplazadas con otras Normas que expresamente sean citadas en el mismo.

En líneas generales, las especificaciones de materiales se encuentran en los planos de proyecto, complementándose las mismas, con las cláusulas del presente capítulo.

Todos los materiales a emplear serán nuevos, de primera calidad y de perfecta conformación, dentro de las tolerancias prescriptas en el artículo anterior.

17.2.2. Chapas y perfiles de acero

Para las chapas doble decapadas se establece:

- * Todos los espesores indicados en planos, se refieren al sistema BWG de calibres
- * Serán de procedencia SOMISA o similar de primera calidad
- * No tendrán ondulaciones, bordes mal recortados u oxidaciones.

Los perfiles laminados, serán de acero ST.37.

17.2.3. Contravidrios

Serán en todos los casos de tubo estructural de la medida indicada en los planos, de acero DD BWG 18, con fijaciones no distanciadas más de 0,30 m (excepto en los casos en que expresamente se indica lo contrario).

17.2.4. Tornillos, bulones y remaches

Las dimensiones resultarán de los detalles constructivos, y serán suficientes para afrontar las solicitaciones de cargas a que estén sometidos, debiendo La Contratista presentar para aprobación de la INSPECCIÓN DE OBRA a solicitud de la misma, los cálculos de verificaciones pertinentes.

EL CONTRATISTA indicará en los planos de taller, las características de cada uno de estos elementos de fijación, en cuanto a composición de material, propiedades físicas y mecánicas del mismo y espesor de recubrimiento correspondiente.

17.2.4. Herrajes

Se ajustarán a los modelos que para cada caso indican los planos, en caso de no estar indicados, el contratista presentará muestras para su aprobación por la INSPECCIÓN DE OBRA.

Presentarán terminación con acabado mate, sin filos rústicos y con cantos pulidos y uniformes.

Se entregarán dos llaves por cada cerradura.

17.2.5. Selladores

En los lugares que los planos indiquen o donde sea necesario por la ubicación de las carpinterías, se efectuarán sellados con selladores de juntas elásticos poliuretánicos, aplicados a pistola, tipo SIKAFLEX 1 Ao equivalentes.

17.2.6.1. Burletes

Se colocarán en las posiciones que indican los planos y en todos aquellos puntos en que sean necesarios a fin de asegurar la estanqueidad.

En todos los casos serán elastómeros a base de policloroprene, tipo neoprene o similar, ajustados a lo siguiente:

- a) Dureza shore a:60 con tolerancia +- 5 (ASTM D 2240)
- b) Carga de rotura a tracción: 120 kg/cm² (ASTM D 412)
- c) Alargamiento a la rotura: 350% (ASTM D 412)
- d) Temperatura de fragilidad – 40 grados F(ASTM D 746)
- e) Resistencia al desgarramiento:200 bb/pulg.Min.(ASTM D 624) x L
- f) Resistencia a las llamas: no debe propagar(ASTM C 542)
- g) Resistencia al envejecimiento térmico(ASTM D 573) Cambio de las propiedades originales al cabo de la exposición a 212 grados Fahrenheit durante 70 horas: dureza : +- 15 (max) – 5 (min) alargamiento: - 40% (max) resistencia a tracción:- 15% (max)
- h) Resistencia al envejecimiento por acción del aceite (ASTM D 471) Cambio del volumen al cabo de la inmersión durante 70 horas en aceite A.S.T.3 a 21 grados F.: 80% (max).
- i) Resistencia al ozono (ASTM 1149). Condición al cabo de la exposición a 100 partes de ozono en el aire por 100 del material, durante 100 horas a 104 grados °C, la muestra bajo esfuerzo del 20%: sin rajaduras.
- j) Resistencia a la deformación permanente(ASTM D 395 método B)
Deformación por compresión al cabo de 22 horas a 158 grados F.: 25 % (max)

17.2.7. Bandas de relleno plástico

Estarán constituidas por cinta autoadhesiva de poliuretano expandido, impregnado en asfalto, del tipo COMPRIBAND o equivalente en marca y calidad.

Su deformación entre la posición distendida y la de trabajo guardará una relación del 50% salvo expresa indicación en contrario consignada en los planos.

El lugar de empleo y sus dimensiones resulta de planos.

17.3 NORMAS DE EJECUCIÓN

17.3.1. Especificaciones básicas

No se permitirá el uso de chapas añadidas en un punto intermedio de su longitud, salvo en los casos de perfiles de chapa doblada de longitud superior a 3,00 m.

Para otros perfiles de acero se admitirá a lo sumo, un empalme por miembro o pieza.

Antes de dar comienzo al trabajado de las chapas, se verificará escrupulosamente su limpieza y estado plano. En caso de presentar las mismas, alabeos o abolladuras, se deberá proceder a su enderezamiento, mediante

dispositivos a rodillo, o bien con mordazas por estirado en frío; en esta última posibilidad, deberán hacerse desaparecer las marcas de las mordazas, mediante piedra esmeril y terminado a la lima.

17.3.2. Agujeros

En los sitios en que deban alojarse cabezas de tornillos sea sobre chapa de acero o sobre aluminio, deberán perfilarse los bordes por fresado.

Para ello se utilizarán exclusivamente mechas especiales de fresado, cuidando escrupulosamente el centrado y profundidad correcta del trabajo.

La tolerancia en el fresado será la misma que para el moldeo de los perfiles.

17.3.2. Soldaduras

No se permitirán soldaduras autógenas, a tope ni costuras por puntos.

Deberán utilizarse exclusivamente soldaduras de arco eléctrico continuo, con material de aporte de calidad superior al de la chapa utilizada.

Los bordes de las chapas a soldar deberán biselarse a 45 grados de un solo lado, formando soldaduras en "V", entre ambos bordes se dejará una luz de 1 mm a fin de que penetre el material de aporte.

La superficie deberá terminarse luego mediante pulido a piedra esmeril y acabado con lima.

17.3.3. Obras de complemento.

Estarán a cargo y costeo de La Contratista y considerados incluidos en los ítems del presente capítulo toda clase de trabajos a ejecutar, necesarios para empalmar o recibir obras de complemento, incluso suplementos metálicos, apuntalamientos provisorios, refuerzos de estructuras.

17.4 RECUBRIMIENTOS Y PROTECCIONES

17.4.1. Generalidades

Los elementos que deberán ser tratados con recubrimientos de protección contra corrosión, están consignados en los planos, debiendo ajustarse los mismos a las especificaciones que a continuación se describen, las cuales rigen también para superficies que sin estar indicadas en los planos, resultan expresamente de este pliego.

17.4.2. Cincado

Este tratamiento responderá a las exigencias siguientes:

* Fosfatizado o equivalente, como pretratamiento que asegure adherencia.

* Cincado por inmersión en caliente (no por electrogalvanización), con recubrimiento mínimo de 400 gr/m², según Norma IRAM-IA5 U 500-513, controlado conforme a dicha Norma.

Para elementos que deban ser trabajados con cortes y/o doblados, se prescribe que este tratamiento deberá ser ejecutado "a posteriori" de dichas operaciones.

Donde por razones inevitables, el cincado resulte afectado por soldaduras, deberá procederse a restaurarlo con "GALVAFROID" o equivalente en marca y calidad.

17.4.3. Aislación interna

Toda superficie interna de chapa, sea cual fuere el elemento o miembro a que corresponde, y que no tenga indicado expresamente otro tratamiento de proyección contra corrosión, recibirá la presente aislación al respecto.

La misma consistirá en un recubrimiento compuesto de un estabilizador de óxido del tipo FERROBET o equivalente en marca y calidad aprobado, aplicado a soplete, de dos milímetros de espesor mínimo.

Dicho recubrimiento deberá ser aplicado una vez trabajado el elemento.

17.4.4. Macizado con mortero

Donde los planos indiquen relleno interior de marcos de chapa doblada, con mortero, se empleará mezcla de cemento y arena (1:3).

La restitución de la tapa metálica al orificio, deberá ser hecha prolijamente, de manera que una vez obturada la perforación, pase completamente desapercibida.

17.4.5. Pintura de taller

En taller todas las carpinterías tendrán una mano de convertidor de óxido del tipo o FERROBET o equivalente en marca y calidad aprobado y se ajustará a las prescripciones consignadas en el capítulo "Pintura" de este pliego.

Previamente a la aplicación de pinturas, las superficies metálicas a tratar serán objeto de un enérgico arenado para su mejor limpieza.

EL CONTRATISTA deberá extremar las precauciones para evitar daño de la pintura, durante el transporte y colocación de los elementos en su ubicación definitiva.

Serán previamente pintadas todas aquellas partes que van superpuestas o quedan inaccesibles al finalizar el armado.

Se deja explícitamente indicado que si se comprobara el cumplimiento deficiente de los puntos anteriores, se rechazará indefectiblemente la abertura en cuestión, aún cuando en lo demás responda íntegramente al estipulado.

17.5 MONTAJE EN OBRA

17.5.1. Generalidades

Tanto como sea practicable, el armado de los distintos cerramientos se realizará en taller, entregándose ya ensamblados a obra.

Aquellos elementos que por diversas razones no pueden entregarse armados a obra, se prearmarán en el taller, se desarmarán, se suministrarán a obra y allí se volverán a armar.

Todos los cortes y/o uniones deberán ser realizados con perfecta prolijidad, siendo inadmisibles cortes o uniones fuera de escuadra, rebabas, juntas abiertas, etc.

Tal como la fabricación, todos los trabajos de montaje de obra serán realizados por personal ampliamente calificado para esta tarea, especialmente entrenados y con experiencia demostrable en este tipo de trabajo.

17.5.2. Tolerancias

Máxima tolerancia admitida en el montaje de los distintos cerramientos, como desviación de los planos verticales y horizontales establecidos como posición, 3 mm por cada 4 metros de largo de cada elemento considerado.

Máxima tolerancia admitida de desplazamiento en la alineación entre dos elementos consecutivos en la línea extremo contra extremo, 1,5 mm.

En los casos en que la carpintería esté ubicada entre columnas y losas de hormigón armado deberá replantearse la abertura con 2 medidas en horizontal y 2 medidas en vertical para asegurar su correcta ejecución.

17.5.3. Juntas

Se preverán juntas de dilatación en los puntos que mejor convenga. Toda junta debe estar hecha de manera que los elementos que la componen se mantengan en su posición inicial y conserven su alineamiento.

Debe ser ocupado por una junta elástica el espacio para juego que pueda necesitar la unión de los elementos por movimientos provocados por la acción del viento (presión y depresión), movimientos propios de las estructuras por diferencia de temperatura o por trepidaciones.

Ninguna junta a sellar será inferior a 3 mm si en la misma hay juego de dilatación.

18. Carpintería de Aluminio.

18.1. Generalidades: La Contratista suministrará los planos de taller que pudieran ser necesarios, para complementar la documentación de proyecto. Se deberá prestar especial atención a la colocación de los anclajes para mamposterías, refuerzos para los herrajes, tamaños de las caladuras y ubicación de los herrajes. Se almacenarán todas las carpinterías en un lugar cubierto y seco de la obra, al abrigo de las lluvias y separadas del solado. Los marcos se colocarán aplomados, nivelados y se sujetarán firmemente en su lugar. Se apuntalarán bien hasta que queden definitivamente empotrados. Se deberán limpiar todas las superficies expuestas de los marcos con anterioridad a la colocación de las hojas.

18.2. Particularidades de las carpinterías de aluminio: Todas las carpinterías de aluminio se colocaran cuando se hayan terminado los trabajos de albañilería y con la autorización de la Inspección de Obra. La carpintería de aluminio se ejecutará con perfiles extruidos de aleación de aluminio 6063 temple T 6 optima de calidad comercial y aprobados para la construcción de ventanas y puertas de aluminio sin sopladuras, marca Aluar Línea Módena 2 o equivalente en marca y calidad, según indicación de la planilla de carpinterías, perfectamente rectos con tolerancias de medidas encuadradas dentro de las especificaciones del fabricante de Aluar Aluminio. Todos los elementos de fijación como grampas para amurar, grampas regulables, tornillos, bulones, arandelas etc. serán de aluminio y deben ser además de la suficiente resistencia compatible con la unión para la cual van a ser utilizados.

La aprobación de marcas alternativas queda a exclusivo juicio de la UNMDP.

18.3. Herrajes: Los herrajes que actúen sobre aberturas serán originales de la línea. Los cierres serán ejecutados con burletes de EPDM color negro. Los rodamientos serán de cloruro de polivinilo o material similar. Todas las juntas se realizarán previendo cierre contra agua, la obturación de las juntas se efectuara con mastic de reconocida calidad. Ninguna junta a sellar será inferior a 3 mm. Los accesorios serán en ventanas corredizas de cierres laterales, en puertas picaporte y cerradura doble paleta original de línea, en proyectantes brazos de empuje Modelo Sintesi, en guillotinas cierre con aldaba central. Todas las carpinterías, ya sean hojas, marcos o accesorios serán anodizados color blanco excepto indicación en contrario en planilla de carpintería. La Inspección de Obra aceptará como mínima calidad de mastic sellador al tipo Dow Corning. La Contratista es la única responsable de la buena calidad y perfección de los materiales y de los trabajos.

18.4. Tipos: Son las indicadas en los planos y planillas de carpinterías correspondientes..

19.Carpintería de Madera

19.1. Objeto de los trabajos:

Las tareas especificadas en este capítulo comprenderán la fabricación, provisión, transporte, almacenamiento, montaje y ajuste en obra de todas las carpinterías y revestimientos que se especifican y detallan en los planos y planillas de la presente documentación.

Por lo tanto incluyen la provisión de toda la mano de obra, materiales y equipos requeridos para su fabricación, así como la colocación y ajuste de todos los herrajes y la provisión, colocación y ajuste de todas las piezas y/o elementos de madera, metal, plástico, etc. que aunque no estén ni especificadas ni dibujadas sean necesarias desde el punto de vista constructivo a fin de asegurar el correcto funcionamiento y/o terminación de los trabajos previstos en este rubro.

19.2. Generalidades:

El total de las estructuras que constituyen la carpintería de madera se ejecutarán según las reglas del arte, de acuerdo con los planos, estas especificaciones y órdenes de servicio que al respecto se impartan.

Las maderas se labrarán con el mayor cuidado, las ensambladuras se harán con esmero, debiendo resultar suaves al tacto y sin vestigios de aserrado o depresiones. Las aristas serán bien rectilíneas y sin escalladuras.

La Contratista se proveerá de las maderas, laminados y todo elemento indispensable para la ejecución de los trabajos de la mejor calidad de plaza y en cantidad suficiente para la ejecución total de las obras de carpintería.

Durante la ejecución y en cualquier tiempo, las obras de carpintería podrán ser revisadas por la Inspección de Obra, ésta las inspeccionará desechando todas las estructuras que no cumplan las condiciones de estas especificaciones, que presenten defectos en la madera o la ejecución o que ofrezcan torceduras, desuniones o roturas.

No se permitirá el arreglo de las obras de carpintería desechadas, sino en el caso de que no se perjudique la solidez, duración, estética y armonía de conjunto de dichas obras.

Se desearán definitivamente y sin excepción, todas las obras en las cuales se hubiere empleado o debiera emplearse para corregirlas, clavos, masilla o piezas añadidas en cualquier forma.

Las partes móviles se colocarán de manera tal que giren o se muevan sin tropiezos, y con un juego máximo de 3 (tres) mm.

Los herrajes se encastrarán con limpieza en las partes correspondientes de las obras. Las cerraduras de embutir no podrán colocarse en las ensambladuras.

Toda obra de carpintería que durante el plazo de garantía llegara a alabearse, hincharse, researse o apolillarse, etc., será arreglada o cambiada por La Contratista a sus expensas.

Se entenderá por alabeo de una obra de madera, cualquier torcedura aparente que experimente. Para las torceduras o desuniones, no habrá tolerancia. No se aceptarán obras de madera cuyo espesor sea inferior en más de 2 (dos) mm al prescrito. Todos los reparos, sustituciones y gastos que ocasionare la demolición de las obras de madera, durante el plazo de garantía serán a cuenta de La Contratista.

Se deja expresa constancia que la totalidad de laminados a proveer deberán ser de la misma partida de producción para evitar diferencias de color o tono.

19.3. Características de los materiales:

19.3.1. Maderas: todas las maderas que se empleen en los trabajos de carpintería de taller, serán sanas, bien secas, carecerán de albura (sámago), grietas, nudos saltadizos, averías o de otros defectos cualesquiera.

Tendrán fibras rectas y ensamblarán teniendo presente la situación relativa del corazón del árbol, para evitar alabeos.

19.3.1.1. Terciados: se emplearán maderas terciadas bien estacionadas, “encoladas a seco” y de las dimensiones y números de chapa que se indiquen en los planos o planillas respectivas.

19.3.1.2. Placas de aglomerado: cuando se requieran maderas del tipo aglomerado éstas serán de la máxima densidad para los espesores requeridos o necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

Estarán constituidas solamente por partículas de madera, aglomeradas con resina de buena calidad y fraguadas bajo presión y calor.

19.3.1.3. Enchapados: deberán respetar la calidad y el tipo solicitado. El enchapado elegido se aplicará al terciado antes de encolar éste al bastidor, procurando que ambos tengan fibras atravesadas.

19.3.1.4. Laminado plástico: se utilizará laminado plástico melamínico color negro en general. Se pegará utilizando pegamentos de doble contacto.

19.4. HERRAJES:

Serán de acuerdo a planillas de carpinterías, todos los herrajes se ajustarán a la carpintería mediante tornillos de bronce, con la cabeza vista bañada del mismo color del herraje.

La Contratista presentará antes de iniciar los trabajos, un tablero completo de herrajes con indicación de su ubicación en los diversos tipos de aberturas. No se podrá iniciar ningún trabajo hasta no haber obtenido la aprobación de este tablero.

Todos los herrajes que se coloquen ajustarán perfectamente a las cajas que se abran para su colocación, procurándose al abrir éstas no debilitar las maderas ni cortar las molduras o decoración de las obras.

La Contratista está obligada a sustituir todos los herrajes que no funcionen con facilidad y perfección absolutas, y a colocar bien el que se observe que está mal colocado, antes que se le reciba definitivamente la obra de carpintería de taller.

19.5. Planos de taller, muestras e inspecciones:

Estará a cargo y por cuenta de La Contratista la confección de los planos completos de detalles, con los cálculos y aclaraciones necesarias basándose en esta documentación y en las instrucciones que le suministrará la Inspección de Obra. La presentación de los planos para su aprobación por la Inspección de Obra deberá hacerse como mínimo con 15 (quince) días de anticipación a la fecha en que deberán utilizarse en taller. La Contratista no podrá encarar la iniciación de ningún trabajo sin la previa ratificación de los planos de licitación o sin que fuera firmado el plano de obra por la Inspección de Obra.

Cualquier variante, que la Inspección de Obra crea conveniente o necesario introducir a los planos generales o de detalle antes de iniciarse los trabajos respectivos y que sólo importe una adaptación de los planos de licitación, no dará derecho a reclamar modificación de los precios contractuales.

Antes de iniciar la fabricación de los distintos elementos, La Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra muestras de todos los materiales que usará para ellos, los que se utilizarán como elementos de comparación.

Cualquier diferencia ulterior entre las muestras y los materiales utilizados en la fabricación de las carpinterías podrá ser motivo de rechazo por parte de la Inspección de Obra, siendo La Contratista única responsable de los perjuicios que este hecho ocasione.

Durante la ejecución, y en cualquier tiempo, los trabajos de carpintería podrán ser revisados por la Inspección de Obra en el taller. Una vez concluidos y antes de su colocación, la Inspección de Obra los inspeccionará desechando todas las estructuras que no tengan las dimensiones o las formas prescriptas, que presenten defectos en la madera o en la ejecución.

19.6. Verificación de medidas y niveles:

La Contratista deberá verificar en la obra todas las dimensiones y cotas de niveles y/o cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la realización y buena terminación de los trabajos y su posterior colocación, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar

para subsanar los inconvenientes que se presenten.

19.7. Escuadrías y tolerancias:

Las escuadrías y espesores serán los necesarios para obtener una correcta terminación del trabajo, La

Contratista deberá preverlos en el precio e incluirlos en los planos de detalle correspondientes. Queda claro por lo tanto que La Contratista no queda eximida de las obligaciones que fija este pliego, por el sólo hecho de ceñirse estrictamente a los detalles indicados en los planos.

19.8. Vicios en los trabajos:

Cuando se sospeche que existen vicios ocultos, la Inspección de Obra podrá ordenar el desmontaje, corte, etc. de las piezas sospechadas, y si los defectos fueran comprobados, los gastos de reposición serán por cuenta de La Contratista.

19.9. Montaje en obra:

Las operaciones serán dirigidas por un capataz montador, de competencia bien comprobada por la Inspección de Obra en esta clase de trabajos. Será obligación de La Contratista cada vez que corresponda, la verificación por la Inspección de Obra, de la colocación exacta de las carpinterías y de la terminación del montaje.

Correrá por cuenta de La Contratista el costo de las unidades que se inutilizan si no se toman las precauciones mencionadas.

El arreglo de las carpinterías desechadas sólo se permitirá en el caso de que no se afecte la solidez o estética de la misma a juicio de la Inspección de Obra.

La Contratista deberá tomar todas las precauciones del caso para prever los movimientos de la carpintería por cambios de la temperatura.

19.10. Tipos: Son las indicadas en los planos y planillas de carpinterías correspondientes.

20. INSTALACION SANITARIA.

GENERALIDADES

OBJETO

Los trabajos se ejecutarán en un todo de acuerdo con las NORMAS PARA INSTALACIONES INTERNAS DE O.S.S.E, con los planos proyectados, con estas especificaciones y con las indicaciones que imparta la Inspección de Obra.

Comprenderá todos los trabajos y materiales que sean necesarios para realizar las instalaciones de acuerdo a las reglas del arte, incluyendo la provisión de cualquier trabajo, accesorio o complementario, que sea requerido para el completo funcionamiento y buena terminación de las mismas, estén o no previstos y especificados en el presente pliego de condiciones. Los planos indican de manera general la ubicación de cada uno de los elementos principales y accesorios, los cuales podrán instalarse en los puntos fijados o trasladarse buscando una mejor distribución de recorrido o una mayor eficiencia y rendimiento siempre que no afecte el proyecto en su totalidad.

Todos estos trabajos, cuando no varíen las cantidades, podrán ser exigidos, debiendo el Contratista satisfacerlos a su exclusivo cargo.

El Contratista tendrá a su cargo la realización de todos los trámites ante la dependencia correspondiente de O.S.S.E, para obtener la aprobación de los planos, solicitar los servicios, y cuanta gestión sea necesaria hasta la obtención de los certificados finales que correspondan.

Además de las inspecciones y pruebas reglamentarias que deban efectuarse, el Contratista deberá practicar en cualquier momento esas mismas pruebas y otras que la Inspección de Obra estime convenientes, aún en los casos que se hubieran realizado con anterioridad; estas pruebas no lo eximen de la responsabilidad por el buen funcionamiento posterior de las instalaciones.

Las PRUEBAS HIDRAULICAS en las INSTALACIONES SANITARIAS deberán respetar las RECOMENDACIONES de los fabricantes de los sistemas incorporados a la obra.

20.1- DESAGÜES

20.1.1- DESAGÜES CLOCALES

Los tendidos de las cañerías, piezas especiales, cámaras de inspección, bocas de acceso, etc., y las conexiones cloacales se ajustarán a los tipos de material, diámetros, recorridos y pendientes indicados en la documentación gráfica y/o las especificaciones técnicas particulares.

Se utilizarán cañerías y accesorios de POLIPROPILENO COPOLIMERO DE ALTA RESISTENCIA CON UNION DESLIZANTE (PPCUD) marca DURATOP ® línea marrón o equivalente en marca y calidad. Volcarán a cloaca a solicitar. Correrá por parte del contratista la verificación de ubicación y tapada de las mismas.-

Los correspondientes a subsuelo concurren a Pozo de Bombeo ubicado en este mismo nivel, desde el cual, a través de dos electrobombas sumergidas Marca Dab, modelo Nova 300 M-A, o equivalentes en marca y calidad, son enviados a la cañería principal de planta baja. La cañería deberá ejecutarse con tubos y accesorios de 63 mm tipo PN 12, marca ACQUA-SYSTEM ® o equivalente en marca y calidad.

El fondo de la excavación, donde deban colocarse las cañerías, se presentará con la pendiente establecida en forma tal, que cada caño repose en toda su longitud con excepción del enchufe, alrededor del cual se formará un hueco para el perfecto asiento del caño.

Las excavaciones deberán mantenerse secas durante la ejecución de los trabajos. El Contratista deberá adoptar todas las medidas necesarias para evitar inundaciones, sean ellas provenientes de las aguas superficiales o de infiltración del subsuelo.

Las cañerías enterradas serán colocadas siguiendo las pendientes reglamentarias, calzándose en forma conveniente con ladrillos comunes, asentado con mezcla de mortero, que abarque el cuerpo de los caños. Para la tapada de las mismas deberá tenerse en cuenta lo indicado por el fabricante y la Inspección de obra.

Las cañerías suspendidas, se fijarán con ménsulas de hierro "T", o anillos y planchuelas del mismo metal abulonadas, según convenga desde el punto de vista funcional y técnico y a juicio exclusivo de la Inspección de Obra. El espesor mínimo será de 1/8" (3,2 mm). En sujeción de tubos de PPCUD, deberán colocarse separadores para evitar el desgaste mecánico.

Los separadores podrán estar constituidos por trozos del mismo material cortados, caucho o cualquier otro material que cumpla el propósito buscado y asegure la correcta terminación de estos trabajos tanto en el aspecto funcional como estético, conforme a las reglas del arte. En todos los casos, las grapas y elementos de anclaje y sostén serán protegidos con dos manos de pintura anticorrosiva de primera calidad, y su fijación se hará por medio de brocas de expansión, siguiendo las pautas que indica el fabricante del sistema que se utiliza.

Todos los caños de descarga y ventilación y de ventilación directa, rematarán a la altura reglamentaria y llevarán CAÑO CAMARA aguas arriba de cada desvío. Las ventilaciones de extremos de cañerías, pozos de bombeo, etc. y las que rematan sobre techos, además de cumplir con estas exigencias, deberán someterse a la aprobación previa de la Inspección de Obra.

La limpieza de los inodoros y mingitorios será a través de válvulas.

20.1.2.- DESAGÜES PLUVIALES

Comprende la ejecución de los trabajos indicados en la documentación gráfica. Los tendidos de las cañerías y obras de albañilería sanitaria (bocas de desagüe, canaletas impermeables, etc.) se ajustarán a los tipos de material, diámetros, recorridos y pendientes indicados en la documentación gráfica y/o las especificaciones técnicas particulares.

Se utilizarán cañerías y accesorios de POLIPROPILENO COPOLIMERO DE ALTA RESISTENCIA CON UNION DESLIZANTE (PPCUD) marca DURATOP ® línea marrón o equivalente en marca y calidad para los casos de las cañerías que no se encuentren a la vista (volumen de Sanitarios.). En sector de aulas, serán de FºFº marca ANAVI o equivalente.-

Las cañerías enterradas serán colocadas siguiendo las pendientes reglamentarias, calzándose en forma conveniente y siguiendo el criterio técnico desarrollado en punto 2.-

Las cañerías suspendidas, se fijarán con ménsulas de hierro "T", o anillos y planchuelas del mismo metal abulonadas, según convenga; el espesor mínimo será de 1/8" (3,2 mm). En sujeción de tubos de PPCUD, deberán colocarse separadores para evitar el desgaste mecánico de manera similar a lo indicado en 2- En todos los casos, las grapas y elementos de anclaje y sostén serán protegidas con dos manos de pintura anticorrosiva de primera calidad, y su fijación se hará por medio de brocas de expansión, siguiendo las pautas que indica el fabricante del sistema que se utiliza.

Los embudos en azoteas serán de PPP sobre volumen de sanitarios, y de FºFº en cubierta sobre aulas, llevando marcos con reja de hierro fundido en ambos casos.

20.2.- INSTALACION PARA AGUA FRIA

Los caños y accesorios, incluso las llaves de paso para bloqueo de artefactos, serán de POLIPROPILENO TIPO 3, COPOLIMERO RANDOM, unidos por THERMOFUSION♦, ACQUA SYSTEM o equivalente en marca y calidad. En bajadas y columna de subida de agua fría, se emplearán tubos con línea azul, tipo PN 12. En distribuciones, dentro de locales sanitarios y a partir de las llaves de paso se instalarán tubos de 20 y 25 mm de igual tipo y marca pero línea roja, tipo PN 20.

El sistema arrancará de la red pública a través de una conexión de agua potable a solicitar, que surtirá a dos Tanques de Bombeo. A través de una cañería de impulsión de 50 mm ACQUA SYSTEM TIPO PN 12, se alimenta al Tanque de Reserva, ubicado sobre la azotea. Del colector se desprenden las bajadas de agua que abastecerán los artefactos sanitarios.

Los colectores y el puente empalme se realizarán en Polipropileno Línea Dorada Max marca POLIMEX, o equivalente, con sus correspondientes llaves de corte y uniones dobles.

La bronceería en general (válvulas esclusas, esféricas, de retención), serán todas con cuerpo de bronce y aptas para presión de 10 Bar.

Las cañerías suspendidas, se fijarán con ménsulas de hierro "T", o anillos y planchuelas del mismo metal abulonadas, según convenga; el espesor mínimo será de 1/8" (3,2 mm). Deberán colocarse separadores elastoméricos o contruidos con trozos del mismo material que se instala para evitar el desgaste mecánico. Estos separadores deberán instalarse de acuerdo a las reglas del arte y deberán presentar una terminación funcional y estética adecuada según lo determine la Inspección de Obra. En todos los casos, las grapas y elementos de anclaje y sostén serán galvanizadas de primera calidad, y su fijación se hará por medio de brocas de expansión, siguiendo las pautas que indica el fabricante del sistema que se utiliza.

Los diámetros de cañerías expresados en la Documentación Gráfica, corresponden al SISTEMA MILIMETRICO.

20.3.- INSTALACION PARA AGUA CALIENTE

La instalación de agua caliente será únicamente en sector de cocina. Arrancará a partir de un termotanque eléctrico.-

Se emplearán tubos y accesorios de POLIPROPILENO COPOLIMERO RANDOM TIPO 3, ACQUA SYSTEM o equivalente, unidos por THERMOFUSION♦.

Los diámetros de cañerías expresados en la Documentación Gráfica, corresponden al SISTEMA MILIMETRICO.

20.4. ARTEFACTOS, BRONCERIAS Y ACCESORIOS

El Contratista tendrá a su cargo la provisión y colocación de todos los artefactos previstos en los planos del proyecto y en el presente Pliego, así como sus respectivas bronceerías y los elementos accesorios que resulten de las necesidades de completamiento de las instalaciones.

Inodoros: de porcelana vitrificada, color blanco, marca Ferrum, modelo según planos, con asiento con tapa, de resina blanca, conexión cromada rígida con rosetas y enchufe de goma, Delta, mod. 1893. Elementos de fijación de bronce cromado. Válvula para limpieza de inodoro FV. 368-01, accionada con tecla, acabado cromo FV 368-02.

En los baños para discapacitado serán, de porcelana vitrificada, color blanco, marca Ferrum, modelo Línea Espacio (IETF), con asiento de la misma línea (TTE4) y válvula de descarga para inodoro FV 0338. Se instalara una barra de sustento fija y una abatible por recinto, marca FERRUM, modelo Línea Espacio.

Lavatorios: piletas para vanity, marca Johnson Acero, modelo O 300 de acero inoxidable de 30 cm. de diámetro, altura 14 cm., para adherir a mesadas. Canilla para lavatorio automática, FV. Pressmatic, modelo 0361-01. Sopapa con tuerca, cromada FV. 246/06. Codo de descarga de latón cromado de 0,032 con roseta FV. 239. Llave de registro Dº. 13 mm. Cromada, FV. 269. Toma de agua cromada Dº 10 mm. FV. 275.03.

En los baños para discapacitados, se instalaran lavatorios de porcelana vitrificada, color blanco, marca FERUM, Línea Espacio (LET1F); con canilla automática para lavatorio para discapacitados marca FV modelo 0361.03A y los accesorios a instalar serán iguales a los especificados en piletas para vanity

Mingitorios: de porcelana vitrificada, color blanco, marca Ferrum, mod. según planos Llave automática para mingitorio, FV. Pressmatic 0362. Descarga de latón cromado, con rosetas, marca Delta, art. 2005. Elementos de fijación de bronce cromado.

Piletas: lavacopas, doble bacha., de acero inoxidable, antimagnético, calidad I8/8, para adherir a mesada, marca Johnson, mod. C 37/18. Conexión de desagüe de polipropileno copolímero, con sifón, marca Sifolimp, mod. 117/0. Juego monocomando, cromo, FV. Swing, mod. 411.01/90. Llaves de registro Dº. 13 mm., cromada, FV. 269. Tomas de agua Dº 10 mm FV. 275-03.

Termotanques: eléctrico, marca Rheem, potencia 1.500 W, o equivalente a criterio de la Inspección de Obra, capacidades según planos, conexión rígido en bronce.

Canillas: para limpieza: de bronce cromado con rosca para manga y cruz, de 13 y 19 mm de diámetro, FV. 436/01 y roseta plana.

Accesorios: se proveerán y colocaran los accesorios descritos en planos.

Colocación: será sumamente prolija y brindará una rígida fijación mecánica a los artefactos, para ello se emplearán grampas y elementos de fijación especiales. Se pondrá especial esmero en el armado de las broncerías y en particular en el montaje de los accesorios de conexión cromados.

20.5.- OBLIGACIONES COMPLEMENTARIAS DEL CONTRATISTA:

Es obligación del contratista proveer e instalar grapas y elementos de anclaje y sostén con sus revestimientos, conectar tanques de agua (de bombeo y de reserva).

Conectar: equipo de bombeo y presurizadores, artefactos sanitarios con sus respectivas cañerías y válvulas de comando y regulación.

Armar la broncería en los artefactos necesarios. Transportar artefactos sanitarios desde el depósito de obra a los lugares de ubicación definitivo, presentarlos, fijarlos, conectarlos ponerlos a punto y probarlos para constatar su correcto funcionamiento.

Respetar los plomos y niveles de parámetros y pisos terminados que le fije la Inspección de Obra.

Cubrir con papeles todas las canillas, llaves de paso, broncería y grifería, para que puedan conservarse en buen estado hasta la entrega de la obra. De la misma manera, con papel de bolsa u otro similar tomado de la obra o provisto por la CONTRATISTA, se deberá asegurar el sellado temporal de piletas de patio, bocas de desagües etc., a fin de evitar que los mismos y similares se obstruyan con material de obra. Atender a la obra por medio de un Representante competente cuyo nombre, título y cargo será comunicado a la Inspección de Obra por nota antes de empezar los trabajos.

Ejecutar los trabajos con obreros competentes.

Retirar de la obra a su personal que no cumpla con las debidas condiciones de idoneidad y comportamiento, a juicio exclusivo de la Inspección de Obra.

Ejecutar las pruebas reglamentarias de las instalaciones, notificando a la Inspección de Obra por escrito con 24 Hs. de anticipación como mínimo las fechas de las mismas, además de ellas, realizar los ensayos que le exija la Inspección de Obra, cuando la misma lo ordene.

20.6.- RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable por la correcta ejecución de las instalaciones de acuerdo con el contrato y la documentación anexa al mismo. Así mismo será responsable por cualquier daño que cause a cualquier trabajo ejecutado por otro gremio o a los materiales que se le proveen por el Propietario, por defectos o vicios aparentes y ocultos de su instalación o por las actividades de sus obreros.

Los ensayos y pruebas que se realicen y las aprobaciones de buena fe que acuerde la Inspección de Obra a los trabajos del Contratista, no eximirán a este de su responsabilidad.

21.- INSTALACION PARA GAS NATURAL.

GENERALIDADES

OBJETO

Los trabajos se ejecutarán en un todo de acuerdo con las NORMAS PARA INSTALACIONES INTERNAS DE CAMUZZI GAS PAMPEANA, con los planos proyectados, con estas especificaciones y con las indicaciones que imparta la Inspección de Obra.

Comprenderá todos los trabajos y materiales que sean necesarios para realizar las instalaciones de acuerdo a las reglas del arte, incluyendo la provisión de cualquier trabajo, accesorio o complementario, que sea requerido para el completo funcionamiento y buena terminación de las mismas, estén o no previstos y especificados en el presente pliego de condiciones. Los planos indican de manera general la ubicación de cada uno de los elementos principales y accesorios, los cuales podrán instalarse en los puntos fijados o trasladarse buscando una mejor distribución de recorrido o una mayor eficiencia y rendimiento siempre que no afecte el proyecto en su totalidad.

Todos estos trabajos, cuando no varíen las cantidades, podrán ser exigidos, debiendo el Contratista satisfacerlos a su exclusivo cargo.

El Contratista tendrá a su cargo la realización de todos los trámites ante la dependencia correspondiente de Camuzzi Gas Pampeana, para obtener la aprobación de los planos, solicitar los servicios, y cuanta gestión sea necesaria hasta la obtención de los certificados finales que correspondan. Serán a cargo de la Contratista el pago de derechos de conexión, medidor y toda erogación necesaria para obtener la aprobación y puesta en funcionamiento del servicio.

Además de las inspecciones y pruebas reglamentarias que deban efectuarse, el Contratista deberá practicar en cualquier momento esas mismas pruebas y otras que la Inspección de Obra estime convenientes, aún en los casos que se hubieran realizado con anterioridad; estas pruebas no lo eximen de la responsabilidad por el buen funcionamiento posterior de las instalaciones.

Las PRUEBAS en las INSTALACIONES de GAS deberán respetar las RECOMENDACIONES de los fabricantes de los sistemas incorporados a la obra.

La instalación (tipo de cañerías, emplazamiento de las mismas, ventilaciones de artefactos, ventilación de locales, medidores, planta de regulación, etc.) responderá en general a los planos del proyecto, a las

NORMAS vigentes para las instalaciones internas y a las resoluciones de CAMUZZI GAS PAMPEANA. Todos los formularios, solicitudes, documentos y otros que requiera la LICENCIATARIA para aprobar los actuados, dar el servicio y habilitar el mismo, serán presentados en tiempo y forma por el CONTRATISTA para evitar retrasos en la marcha normal de los trabajos y los perjuicios económicos que los mismos puedan ocasionar.

Es obligación del Contratista verificar las capacidades de cada uno de los equipos provistos por el Comitente y ajustar el cálculo de cañerías conforme a los consumos efectivos de los mismos.

21.1 Gabinete para regulación y medición.

El contratista suministrará, de acuerdo al diseño de la instalación dentro del gabinete que deberá realizar, los requerimientos para la ejecución de la obra civil, adaptándose al espacio previsto y con la suficiente anticipación para no demorar sus propios trabajos.

Se ejecutará según las reglamentaciones de la empresa prestadora del servicio, con todos sus sistemas de control, seguridad y bloqueos requeridos.

El Contratista tiene a su cargo el diseño de la etapa de medición, la que se ajustará a los requerimientos de las empresas antes mencionadas, de acuerdo al sistema de medición adoptado y presiones de suministro.

Todos los elementos constitutivos serán aprobados por la Empresa Prestadora, de primera calidad y marca.

21.2 Cañerías y accesorios.

Todas las cañerías a instalar serán de hierro negro con costura, roscadas, responderán a las normas IRAM 2502, con revestimiento anticorrosivo por sinterizado de resinas epoxi de fábrica, espesor mínimo 300 micrones, marca Acindar o Dema. Sus uniones y derivaciones se ejecutarán con el empleo de accesorios roscados de fundición maleable según normas IRAM 2548, con recubrimiento epoxi., ídem cañería, marca Dema. Para asegurar la estanqueidad de las mismas se aplicará una pasta fraguante hecha con litargirio y glicerina. Las llaves de paso para bloqueo de artefactos llevarán campana cromada y serán marca QUEIJA o equivalente.

La protección anticorrosiva para todas las cañerías externas, embutidas, enterradas o en contrapisos consistirá en una capa de pintura epoxi aplicada en fábrica y aprobada por la Empresa Prestadora del servicio. Cuando se deban proteger las partes sin pintura como bordes de rosca no cubiertos, accesorios, etc. se cubrirán con cinta especial aprobada marca "DENSOFLEX" o equivalente en marca y calidad.

Las cañerías suspendidas, se fijarán con ménsulas de hierro "T", o anillos y planchuelas del mismo metal abulonadas, según convenga; el espesor mínimo será de 1/8" (3,2 mm). Deberán colocarse separadores elastoméricos o contruidos con trozos de micarta o material plástico para evitar pares galvánicos. Estos separadores deberán instalarse de acuerdo a las reglas del arte y deberán presentar una terminación funcional y estética adecuada según lo determine la Inspección de Obra. En todos los casos, las grapas y elementos de anclaje y sostén serán protegidos con dos manos de pintura anticorrosiva de primera calidad, y su fijación se hará por medio de brocas de expansión.

21.3 Ventilaciones:

Deberán estar provistas y colocadas por el contratista de Instalación de Gas. La terminación del conducto llevará un sombrerete del tipo aprobado por la Empresa de Gas interviniente, rematando a los cuatro vientos según reglamento vigente.

Además, están incorporadas en el presente contrato todas las ventilaciones de ambiente reglamentarias.

21.4.- OBLIGACIONES COMPLEMENTARIAS DEL CONTRATISTA:

Es obligación del contratista proveer e instalar grapas y elementos de anclaje y sostén con sus revestimientos.

Respetar los plomos y niveles de parámetros y pisos terminados que le fije la Inspección de Obra.
Atender a la obra por medio de un Representante competente cuyo nombre, título y cargo será comunicado a la Inspección de Obra por nota antes de empezar los trabajos.
Ejecutar los trabajos con obreros competentes.
Retirar de la obra a su personal que no cumpla con las debidas condiciones de idoneidad y comportamiento, a juicio exclusivo de la Inspección de Obra.
Ejecutar las pruebas reglamentarias de las instalaciones, notificando a la Inspección de Obra por escrito con 24 Hs. de anticipación como mínimo las fechas de las mismas, además de ellas, realizar los ensayos que le exija la Inspección de Obra, cuando la misma lo ordene.

22. INSTALACION CONTRA INCENDIO.

GENERALIDADES

OBJETO

Los trabajos se efectuarán en un todo de acuerdo con las reglamentaciones vigentes en el orden local, con los planos proyectados, estas especificaciones y las indicaciones que imparta la Inspección de Obra.

La obra consistirá en la ejecución de todos los trabajos y la provisión de todos los materiales que sean necesarios para realizar las instalaciones de acuerdo a las reglas del arte, incluyendo la provisión de cualquier trabajo accesorio, o complementario que sea requerido para el completo y correcto funcionamiento de las instalaciones, y buena terminación de las mismas, estén o no previstos y/o especificados en el presente pliego de condiciones. Los planos indican de manera general las características mínimas exigibles para las respectivas instalaciones y la ubicación de cada uno de los elementos principales y accesorios los cuales podrán instalarse en los puntos fijados o trasladarse buscando en la obra una mejor ubicación o una mayor eficiencia; en tanto no varíen las cantidades y/o las condiciones de trabajo, estos ajustes podrán ser exigidos, debiendo el Contratista satisfacerlos sin cobro de adicional alguno hasta lograr un trabajo terminado y perfecto para el fin que fuera contratado.

En caso de surgir discrepancias reglamentarias, de diseño, capacidades, dimensionamiento, etc., con lo indicado en los planos de licitación, deberá aclararlo y fundamentarlo junto con su oferta, en caso contrario se interpretará que hace suyo el proyecto con las responsabilidades emergentes.

El plazo para la terminación de los trabajos será el que se corresponda con el cronograma total de la Obra, que coincidirá con el solicitado por la UNMDP en el momento del pedido de precios, y que será indicado además por el Oferente en su presentación.

El Contratista deberá considerar entre sus obligaciones la de asistir, con la participación de sus técnicos responsables a reuniones promovidas y presididas por la Inspección de Obra a los efectos de obtener la necesaria coordinación de las tareas de la obra.

DESCRIPCION

El sistema parte de un Tanque de Reserva Contra incendio ubicado en Subsuelo. Desde este, mediante un equipo presurizador se alimenta un sistema de hidrantes. Se complementará la instalación con boca de impulsión en línea municipal (esta última no forma parte del presente presupuesto)

El equipo presurizador contará con:

1.-Dos (2) Electrobombas con arranque automático y parada manual.

Cada bomba poseerá válvulas de mariposa en la succión y esféricas y de retención en la impulsión.

2.- Bomba Jockey para mantener la presión del sistema, con arranque y parada automática.

El Contratista garantizará la cobertura contra incendio en toda la obra; para ello podrá variar en más, el número, las dimensiones y/o capacidades de los elementos especificados y diseñados, o proponer variantes, si lo juzga necesario, pero deberá indicarlo y justificarlo debidamente en ocasión de presentar su propuesta. En caso contrario se interpretará que el oferente hace suyo el proyecto y asume la responsabilidad consiguiente.

REPLANTEO

El Contratista efectuará los planos de replanteo de las obras, que aprobará la Inspección de Obra. Esta aprobación no lo exime de la responsabilidad por los errores que pudieran contener.

Una vez establecidos los puntos fijos y niveles principales, el Contratista se ocupará de su conservación inalterable.

22. 1.- Provisión y colocación de cañería

Las que se coloquen suspendidas se sujetarán por medio de grapas especiales de planchuela de hierro galvanizado ajustadas con bulones, y desarmables. Su cantidad y ubicación será tal que asegure la firmeza y solidez de las cañerías. Se instalarán elementos que eviten el “bamboleo” de instalaciones.

Todo caño horizontal no embutido se instalará con abrazaderas tipo “pera” y tensores de planchuela o varilla roscada. Las grapas para cañerías verticales serán tipo “ménsula” y abrazaderas.

Todas las cañerías metálicas que queden a la vista recibirán como terminación, posterior a la limpieza a fondo de su superficie, dos manos de antióxido al cromato de zinc y dos de esmalte sintético de color según normas IRAM 10.005 y 2.607.

Las cañerías serán instaladas con esmero y prolijidad, especialmente en aquellas partes en que queden a la vista, estando la Inspección de Obra facultada para ordenar su desarme y re ejecución si no satisfacen las condiciones estéticas perfectas que se solicitan. Se ejecutará en caños y accesorios roscados de H°G°.-

22. 2.- VALVULAS

VALVULAS DE MARIPOSA

Se instalarán aguas arriba de la succión de las bombas principales y jockey, con cuerpo recubierto en EPDM.

Todas las válvulas serán de la misma marca, tipo y calidad, siendo de primera marca y calidad, con repuestos en el mercado local.

VALVULAS ESFERICAS

Se instalarán en la impulsión de las bombas principales y jockey, serán con cuerpo de bronce, para una presión de trabajo de 10 Kg./cm².

Todas las válvulas serán de la misma marca, tipo y calidad, siendo de primera marca y calidad, con repuestos en el mercado local.

VALVULAS DE RETENCION

Las válvulas serán de tipo compacto, para instalar entre bridas, con cuerpo de fundición gris ASTM A 126 Gr B, o ASTM B 62, a clapeta, con eje y asiento sintético de “BUNA” para una presión de trabajo de 14 Kg./cm², con resorte externo o interno y eje de acero inoxidable.

22.3 BOCAS DE INCENDIO EQUIPADA

Compuestas por válvula tipo teatro, de bronce con descarga a 45 grados, reforzadas, con tapa y cadena, y de diámetro 0.045 m; manguera de 25 mts de largo, de poliéster sin costura y revestimiento elastomérico interno con anclajes mandrilados y una resistencia a la rotura de 50 Kg./cm², con sello IRAM; lanza de cobre/bronce y boquilla de chorro-niebla. Llave de ajuste de acero y soporte tipo media luna. Todo alojado en gabinetes de aplicar de chapa BWG 18 de medidas y color reglamentarios con tapa con vidrio, ventilada y cerradura a cuadrado. Todas las uniones tendrán guarniciones de goma para obtener cierres estancos.

22.4. ESTACIÓN DE BOMBEO

El Contratista verificará para cada caso en particular las presiones de los equipos de bombeo proyectados, de acuerdo a los tendidos definitivos de las cañerías de impulsión, su diámetro, y la cantidad de accesorios instalados.

Antes del montaje se presentarán los catálogos de cada equipo, con sus curvas de rendimiento y verificación respectiva, indicando además los datos eléctricos para el contratista de ese rubro.

El sistema estará compuesto por 2 (dos) Electrobombas principales y 1 (una) Electrobomba de sobrepresión Jockey.

Las bombas estarán instaladas en Sala de Máquinas de Subsuelo y conectadas al Tanque de Reserva mediante cañería con sus correspondientes válvulas de corte y válvulas de retención.

El sistema incluirá los Tableros de control.

Estos tableros ofrecen la posibilidad de operar las bombas tanto sea en forma automática como manual; para lo cual poseen sobre el panel y para cada una de ellas, lo siguiente:

- Conmutador manual – automático.
- Pulsador de arranque manual.
- Indicador Bomba En Marcha

El sistema se completa con la provisión y colocación de:

- Tanque “Pulmón” de 60 lts

- Colector instrumentación con presóstatos y manómetros.
- Automatización

Estará dada por la acción de presóstatos por efecto del descenso de la presión en la línea. Cada una de las bombas poseerá su presóstato, marca DANFOSS mod. RT-5 o similar calidad y prestación.

El arranque de las bombas principales será automático, pero la parada será únicamente manual.

Para el caso de la Jockey en cambio, podrá arrancar y detenerse automáticamente.

Los tres presóstatos estarán ligados eléctricamente a los tableros de control correspondientes, a través de los cuales se podrá seleccionar para cada una de ellas la condición de marcha entre manual y automático.

22.5. TABLEROS ELÉCTRICOS.

Se suministrará e instalará los tableros de comando de las respectivas bombas, contando con alimentación eléctrica al pie de los mismos.

Serán de concepción modular, metálicos del tipo autoportante para instalación expuesta y se emplearán para su construcción chapa DD N° 14, con tratamiento anticorrosivo y acabado epoxi color blanco en su interior y color exterior a definir por la Inspección de Obra.

Su construcción le otorgará protección IP54.

Tablero para equipo de incendio con dos bombas de corriente normalizada utilizadas como bombas de ataque y una bomba de corriente normalizada utilizada como bomba jockey. Comando manual e individual por selectoras o pulsadores (según pedido) y automático por presostato.

Componentes del tablero:

- Termomagnética para protección contra cortocircuito bomba principal. 1.
- Termomagnética para protección contra cortocircuito bomba principal. 2.
- Termomagnética para protección contra cortocircuito bomba jockey.
- Contactor de potencia bomba principal. 1.
- Contactor de potencia bomba principal. 2.
- Contactor de potencia bomba jockey.
- Relevé térmico para protección por sobrecarga de la bomba jockey.
- Piloto foto led para indicación de fases. Piloto foto led para indicación de marcha bombas principales.
- Piloto foto led para indicación de marcha bomba jockey.
- Piloto foto led para indicación de falla bomba jockey.
- Tres selectoras de comando manual - 0 - automático.
- Bornes para conexión de alimentación al tablero.
- Bornes para conexión de la señal remota de bombas principales. en marcha.
- Bornes para conexión de la señal del presostato bomba principal 1.
- Bornes para conexión de la señal del presostato bomba principal 2.
- Bornes para conexión de la señal del presostato bomba jockey.
- Bornes para conexión de los motores.
- Dos pulsadores de marcha diámetro 22 mm.
- Dos pulsadores de parada diámetro 22 mm.
- Golpe de puño para parada de bombas principales.
- Transformador de baja tensión para el circuito de comando.

23. INSTALACION ELECTRICA

23.1 GENERALIDADES. OBJETO Y CONDICIONES.

El presente Pliego tiene por objeto definir las especificaciones técnicas que regirán para la provisión de materiales y mano de obra para la ejecución de la Instalación Eléctrica de Baja Tensión y Corrientes Débiles.

23.1.1 ALCANCE DE LOS TRABAJOS.

Los trabajos deberán efectuarse de acuerdo con las presentes ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, e incluyen la provisión de la totalidad de la mano de obra y materiales necesarios para dejar en perfectas condiciones de terminación y funcionamiento las siguientes instalaciones:

Instalación eléctrica de iluminación, tomacorrientes.

Instalación de fuerza motriz y comando de los sistemas eléctricos.

Instalación de corrientes débiles (telefonía interna, Datos, detección y alarma de incendio, Audio, Control de accesos, CCTV. Etc.).

Puesta a tierra de seguridad y de servicio.

Provisión y montaje de tableros.

Suministro de energía de obra por Compañía.

Colocación de artefactos de iluminación normal y de emergencia.

El presente Pliego de Especificaciones Técnicas y los Planos que las acompañan son complementarios, y lo especificado en cada uno de ellos debe considerarse como exigido en todos los documentos. En caso de contradicción, el orden de prelación será el definido en el Pliego de Condiciones tomando en consideración y en forma integradora a todos y cada uno de los planos de Arquitectura y los de las Instalaciones, la finalidad de las instalaciones y las Normas, Reglamentaciones y Disposiciones obligatorias vigentes. El montaje eléctrico incluirá el ajuste de las protecciones, fusibles y/o relevos térmicos y enclavamientos; provisión y montaje de las botoneras, interruptores de nivel, presión, temperatura, etc.

23.1.2 NORMAS, REGLAMENTOS, DISPOSICIONES.

Las Instalaciones Eléctricas además de lo indicado en Planos y Pliegos, deberán responder a las siguientes Normas, Reglamentos y Disposiciones:

Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo (Ley 19587), Decreto 351/79 y 911/96.

Código de Edificación de la Ciudad de Mar del Plata.

Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles de la Asociación Argentina de Electrotécnicos (AEA), emisión 1987, S/ decreto 207/95.

Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas de la Asociación argentina de electrotécnicos (AEA) 90364 Partes 1 a 6.

Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas de la Asociación argentina de electrotécnicos (AEA) 90364 Parte 7, sección 771 Viviendas emisión Marzo de 2006.

Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas de la Asociación argentina de Electrotécnicos (AEA) 90364 Parte 7, sección 718 "lugares de pública concurrencia" emisión Agosto de 2008.

Para los aspectos que no sean contemplados por las anteriores serán de aplicación las normas: IRAM, AEA (Asoc. Electrotécnica Argentina), ANSI (American National Standard Institute), NFPA (National Fire Protection Ass.), AEE (Asoc. Electrotécnica Española), IEC (Comité electrotécnicos Internacional) - VDE (Verband Deutschen Electrotechniken).

Reglamento de condiciones de suministro por la Cía. Distribuidora.

Prácticas conformes del IHA actualizadas hasta la fecha de inicio de los trabajos

Superintendencia de ART.

Superintendencia de Bomberos.

Reglamento de La Compañía de Video Cable.

Reglamento de Servicio Telefónico de la CNC (Comisión Nacional de Telecomunicaciones).

Reglamentaciones locales vigentes en la ciudad de Mar del Plata

EL CONTRATISTA y su Representante Técnico deberán asumir en forma mancomunada y solidaria la responsabilidad del cumplimiento de las Normas, Reglamentos y Disposiciones, con el carácter de Proyectista y Ejecutor de las Instalaciones Eléctricas. Por lo tanto serán material y moralmente responsables de los eventuales accidentes, atrasos, penalidades, reconstrucciones y otros que deriven su inobservancia.

23.1.3. PRUEBAS.

Para la realización de las pruebas, el Contratista, deberá proveer en la obra de todos los materiales, mano de obra especializada e instrumentos que sean necesarios para llevarlas a cabo.

Medición de resistencia de aislación de los conductores.

Al terminar la instalación y previo a las pruebas que se detallan a continuación el CONTRATISTA presentará a la Inspección de Obra una planilla de aislación de todos los ramales y circuitos, de conductores entre sí y con respecto a tierra, verificándose en el acto de la Recepción Provisoria, un mínimo del 5% de los valores consignados a elección de la Inspección de Obra, siendo causa de rechazo si cualquiera de los valores resulta inferior a los de la planilla. Los valores mínimos de aislación serán: 300.000 ohms de cualquier conductor con respecto a tierra y de 1.000.000 de ohms de conductores entre sí, no aceptándose valores que difieran más de un 10% para mediciones de conductores de un mismo ramal o circuito. Las pruebas de aislación de conductores con respecto a tierra se realizarán con los aparatos de consumo, cuya instalación está a cargo del CONTRATISTA, conectados; mientras que la aislación de conductores se realizará previa desconexión de artefactos de iluminación y aparatos de consumo.

Medición de la resistencia de puesta a tierra.

Deberá efectuarse preferentemente aplicando el método del telurímetro, descrito en la Norma IRAM 2281, I parte v.

Termografía de tableros.

Se utilizará cámara infrarroja entregando un reporte con los valores obtenidos en la misma, el ensayo se realizará a plena carga.

Balance de fases.

A plena carga se tomarán los valores de las corrientes por fase, tolerándose un desequilibrio máximo de un 15%

SUPERPOSICIÓN CON OTRAS INSTALACIONES.

En los locales donde la cañería y cajas de pase se encuentren con conductos de aire acondicionado u otro elemento que impidan o interfieran su acceso para mantenimiento, se bajará toda la instalación, utilizando como sujeción para la cañería el mismo tipo de perfil C y grapas descriptos anteriormente, suspendido por medio de un barral roscado de ¼" de hierro galvanizado. No se permitirá suspender cañerías o cajas de los conductos de aire.

23.1.4. MATERIALES.

Todos los materiales y componentes tanto principales como accesorios a instalar serán nuevos y conforme a las Normas, Reglamentos y Disposiciones antes mencionadas. Tendrán en todos los casos el Sello IRAM de conformidad y su correspondiente homologación ante los organismos que correspondan. En los casos donde en este pliego o los planos se indiquen tipos, modelos o marcas comerciales, deberá interpretarse que los mismos deben cumplir con las normas de calidad y/o características correspondientes. En la propuesta del CONTRATISTA se indicará la marca de todos los materiales que propone instalar, los que deberán ajustarse a marcas y calidades solicitadas en el presente Pliego. La aceptación de la propuesta sin observaciones, no eximirá al CONTRATISTA de su responsabilidad por la calidad y características técnicas exigidas según pliegos y Normas. La CONTRATISTA deberá proveer en obra muestrarios completos de todos los materiales a instalar, los que una vez aprobados por la Inspección de Obra, darán testimonio de las características técnicas y calidad comprometidas. La aceptación de calidades similares o equivalentes quedará a resolución exclusiva de la Inspección de Obra y a su solo e inapelable juicio. En caso de que en la propuesta del CONTRATISTA se mencione más de una marca, se deberá entender que la opción será ejercida por la Inspección de Obra.

Todos los equipos a conectarse a la obra deberán ineludiblemente cumplimentar con lo establecido por la secretaría de industria, comercio y minería en su resolución 92/98 y contar con el sello correspondiente

23.2. TABLEROS.**Generalidades.**

Su posición se indica en planos, deberán contener todos los elementos indicados en los esquemas unifilares. Los tableros ingresarán a obra totalmente cableados e identificados, es decir como productos terminados, debiendo en obra posicionarlos, fijarlos y conectarlos los conductores de alimentación de los distintos circuitos. Todos los tableros que sean montados en el piso lo harán sobre una estructura de perfiles o en su defecto sobre un murete de hormigón de tamaño y rigidez adecuados, de manera que si se realizan tareas de limpieza el agua no llegue a estos. Todos los tableros contendrán indicadores de presencia de tensión tipo ojo de buey, uno por cada fase normal o de emergencia. Se proveerán e instalarán la totalidad de los tableros indicados en planos, excepto los especificados como "NICE", (no incluido en contrato eléctrico). Los tableros deberán incluir todos los interruptores, seccionadores, barras colectoras, fusibles, transformadores de medida, instrumentos indicadores, lámparas de señalización, borneras y todos los accesorios normales y especiales necesarios para el adecuado y correcto funcionamiento. Se deberán verificar las secuencias en cada tablero.

Equilibrio de Cargas.

Los circuitos seccionales serán conectados en los tableros de manera tal que las cargas queden correctamente equilibradas sobre la red de alimentación trifásica con no más de un 15% de diferencia entre las más desequilibradas a plena carga.

Espacio de reserva.

Los componentes de los tableros no podrán superar el 80% de la capacidad total de la caja, debiendo dejar un 20% de reserva adicional o un mínimo de 2 interruptores iguales al más grande.

Grados de Protección mecánica.

Todos los tableros y cajas interiores responderán a un índice de protección IP40, los exteriores bajo cobertizo serán IP52 y los ubicados a la intemperie IP65. No tendrán partes bajo tensión accesibles desde el exterior. El acceso a las partes bajo tensión según norma IRAM 2200, será posible solo luego de la remoción de tapas o cubiertas mediante el uso de herramientas, llaves o dispositivos especiales.

Barras.

Los tableros deberán contar con juegos de barras de cobre electrolítico de alta pureza (uso eléctrico) de cantos redondeados y de dimensiones adecuadas. En ningún caso las secciones de las barras serán menores que la de los cables alimentadores que llegan al tablero. Las barras y los conductores deberán ser dimensionados para soportar las solicitaciones térmicas y dinámicas correspondientes a los valores de la corriente nominal y para valores de la corriente de cortocircuito. Las barras deberán estar completamente perforadas (con agujeros de 10 mm de diámetro) (todas las conexiones de las tres fases y neutro accesibles por la parte delantera) y serán fijadas a la estructura mediante soportes aislantes. Estos soportes serán dimensionados y calculados de modo tal que soporten los esfuerzos electrodinámicos debidos a las corrientes de cortocircuito. Y deberán ser fijados a la estructura del cuadro con dispositivos para eventuales

modificaciones futuras. Las derivaciones serán realizadas en cable o en fleje de cobre flexible, con aislamiento no inferior a 1 kv. Los conductores serán dimensionados para la corriente nominal de cada interruptor.

Para corriente nominal superior a 160 A. el conexionado será en cada caso realizado con fleje flexible. Los interruptores estarán normalmente alimentados por la parte superior, salvo puntuales exigencias de la instalación; en tal caso podrán ser estudiadas diversas soluciones. Las barras deberán estar identificadas con señales autoadhesivas según la fase, así como los cables que serán equipados con anillos terminales de colores. La disposición de las barras deberá ser N-R-S-T del frente hacia atrás, de arriba hacia abajo y de izquierda a derecha, tomando como referencia el frente del tablero.

Aisladores.

Los aisladores a usar serán de resina epoxi, sin fisuras ni escoriaciones. Su carga de rotura deberá estar acorde con el esfuerzo electrodinámico calculado. Se montarán exclusivamente sobre perfiles de chapa doblada, no admitiéndose su fijación sobre paneles.

Borneras.

No se permitirán borneras como reemplazo de portabarras. Los tableros deberán contar con borneras de salida tipo Zoloda componible o equivalente en marca y calidad. No se admitirá el puentado de fases ni de neutros entre elementos de protección dado que la alimentación de cada uno, o grupo de ellos deberá efectuarse desde un juego de barras.

Cablecanales.

En el caso de ser necesario y realizar la distribución de cables, los mismos se alojarán en cablecanal tipo Zoloda o equivalente en marca y calidad. En ningún caso la sección ocupada de estos será superior al 35%.

Puesta a tierra.

Dentro del tablero existirá una barra de puesta a tierra, conectada al cable de tierra proveniente de la red general y a todas las partes metálicas de los elementos instalados en el tablero, la cual recorrerá longitudinalmente al tablero, en la parte inferior del mismo. Se instalarán conexiones de puesta a tierra que una el cuerpo del tablero con las puertas. Las mismas deberán ser confeccionadas con trenza extraflexible de cobre electrolítico de 6 mm² de sección, conectadas mediante terminales a compresión a bulones soldados en las puertas. Se conectarán a la barra de tierra todas las partes metálicas sin tensión, masas de instrumentos de medición, transformadores de corriente, etc., con conductores de sección adecuada. No se permitirán conexiones en serie de dos o más elementos para su puesta a tierra.

Conexión a Interruptores.

Los conductores de unión entre barras e interruptores deberán ser de la sección adecuada de acuerdo a la capacidad de estos últimos.

Distribución del equipamiento.

Las dimensiones de espacio libre alrededor de los interruptores y equipamiento será como mínimo de 3cm. de ambos lados. Los instrumentos de lectura, medidores de energía e indicadores ópticos de señalización deberán disponerse de modo que el acceso para su mantenimiento resulte sencillo y sean cómodamente

visibles. No se colocarán instrumentos a una altura inferior a 1.50 mts. No se colocarán interruptores a una altura superior a 1.80 mts ni inferior a 30cm.

Carteles de Señalización.

En todos los tableros se colocarán letreros de acrílico grabado, con la indicación del destino de cada circuito, poseerán un tarjetero portaplano y un plano unifilar del mismo. Las leyendas se harán con letras de una altura mínima de 5mm. Cada interruptor manual o termomagnético será identificado con carteles autoadhesivos en la contratapa, dichos carteles serán de acrílico o luxite con letras grabadas sobre fondo de color identificando los servicios que atiende: fondo blanco para servicios normales y fondo rojo: para servicios que no deben interrumpirse.

Continuidad eléctrica.

En caso de uniones de chapa pintada y chapa no pintada la continuidad eléctrica se realizará a través de tornillos con arandelas de contacto dentadas (a ambos lados) que desgarran la pintura hasta conectar eléctricamente las paredes y asegurar la equipotencialidad.

Conexión auxiliar.

Será en conductor flexible con aislamiento de 1 kv. Los conductores tendrán la sección que resulte de cálculo como mínimo se adoptarán las siguientes secciones:

4,0 mm². para los transformadores de corriente.

2,5 mm². para los circuitos de mando y para los circuitos de señalización y transformadores de tensión.

Identificación de circuitos.

Cada conductor contará con anillo numerado correspondiendo al número sobre la regleta y sobre el esquema funcional. Deberán estar identificados los conductores para los diversos servicios (auxiliares en alterna, corriente continua, circuitos de alarma, circuitos de mando, circuitos de señalización), utilizando conductores con cubierta distinta o poniendo en las extremidades anillos coloreados. Los conductores de vinculación entre barras y elementos de protección, así como también entre estos y las borneras, llevarán **en todos los extremos**, anillos plásticos de identificación, con letras para las fases y/o neutro y número para la identificación del circuito. De manera de poder reconocer y ubicar fácilmente a que circuito pertenece y desde que fase se lo está alimentando. Ejemplos:

a) Circuito monofásico, número de circuito 6 y alimentado desde la fase R, deberá llevar:

Conductor correspondiente a la fase: **"6 R"**

Conductor correspondiente al Neutro: **"6 N"**

Esta identificación deberá colocarse a la salida de las barras, a la entrada de las protecciones correspondientes, a la salida de la protección y a la entrada de la bornera de salida.

b) Circuito trifásico, número de circuito 3, deberá llevar:

Conductor correspondiente a la fase R: **"3 R"**

Conductor correspondiente a la fase S: **"3 S"**

Conductor correspondiente a la fase T: **"3 T"**

Conductor correspondiente al Neutro: **"3 N"**

Esta identificación deberá colocarse a la salida de las barras, a la entrada de las protecciones correspondientes, a la salida de la protección y a la entrada de la bornera de salida.

Planos.

Se deberán presentar planos constructivos, debidamente acotados incluyendo el cálculo de barras de distribución, soportes de barras y demás elementos de soporte y sujeción, tanto desde el punto de vista de calentamiento como de esfuerzo dinámico para $I''k = 40$ KA en el Tablero General de Distribución y el que surja del cálculo de cortocircuito para los restantes. Previo a la construcción de todos los tableros el CONTRATISTA deberá presentar los siguientes planos:

Esquema unifilar definitivo.

Esquemas funcionales: con enclavamientos, señales de alarma, etc.

Esquemas de cableado.

Planos de herrería.

Memorias de cálculo.

Pruebas.

Inspección Visual (IRAM 2200).

Ensayo de Rigidez Dieléctrica a 2.5 veces la tensión nominal - 50 Hz. durante un minuto.

Ensayo de aislación.

Funcionamiento Mecánico. Prueba de secuencia de maniobras, funcionamiento de instrumentos, relés de protección y calibrado de los mismos.

Inspecciones.

Las inspecciones y ensayos deberán realizarse en las en las siguientes etapas:

Al completar la estructura sin pintura.

Al completar el montaje de los elementos constitutivos.

Al completar el cableado.

Datos generales.

La frecuencia nominal será de 50 Hz \pm 2,5 % y la corriente nominal de cortocircuito prevista para el Tablero será calculada para una duración de 1 segundo.

Materiales de fijación. Los bulones, tuercas, arandelas, etc., serán electrocincados. Sus dimensiones deben ser normalizadas y en medidas milimétricas. Todos los bulones se fijarán por medio de arandelas planas y grower.

23.2.1. TABLEROS AUTOPORTANTES.

Construcción.

Será conformado por una estructura de chapa de hierro doble decapada BWG N°14 en perfiles doblados y reforzados, soldados o abulonados según el caso. Los paneles de cierre serán de chapa de hierro BWG N°16, doblada, soldada y reforzada. Interiormente debe contar con perfiles metálicos abulonados, sobre los que se fijen los interruptores. Las bandejas serán de chapa galvanizada N° 14 o bien de chapa BWG N°14 doble decapada pintada de color naranja, Deberán ser regulables en profundidad. Las puertas serán construidas en chapa BWG N°14 doble decapada con tres de sus cuatro lados doblemente plegados. Será rígido e indeformable, autoportante, provisto de un arco metálico que permita su fijación mediante bulones de anclaje amurados al piso.

Estará dividido en módulos para su transporte, los cuales se ensamblarán en obra, realizándose este trabajo exclusivamente por medio de fijación con bulones y tuercas.

Esto se extiende también a los cables y/o barras de conexión entre los mismos.

Tratamiento Superficial.

El tratamiento superficial a que deben ser sometidos el panel, perfiles, y demás elementos ferrosos del tablero consistirá como mínimo de las siguientes etapas:

Desengrase

Decapado

Fosfatizado

Protección de fondo.

La protección de fondo se obtendrá con una cobertura total de la superficie con una capa de 15 micrones de antióxido sintético. Luego de este proceso, se procederá al pintado final con pintura termoconvertible RAL 7032 en el exterior del tablero. Las bandejas serán de chapa galvanizada N° 14.

Puertas.

Las mismas permitirán un ángulo mínimo de apertura de 135°. En todos los casos se respetarán las hojas y manos de apertura indicados en el diagrama topográfico.

23.2.2 TABLEROS DE APLICAR MODULARES (medidas no estándar).

Gabinete.

Serán construidos en chapa de hierro doble decapada de espesor mínimo 2.1mm. (BWG 14) SAE 1010, cerrado en sus seis lados (incluido el piso). La estructura será de chapa doblada rígida autoportante de espesor tal que no puedan sufrir deformaciones, ya sea por transporte o esfuerzos dinámicos de cortocircuito. El armado deberá ser por soldadura. De permitirlo el espacio se construirán con un zócalo inferior de chapa de una altura de 50mm como mínimo.

Bandeja desmontable.

Sobre un panel desmontable de suficiente rigidez, se montarán las barras de distribución que se fijarán sobre peines moldeados de resina epoxídica o similar y los interruptores de acuerdo al esquema unifilar. El montaje se efectuará con tornillos roscados sobre el panel a los efectos de poder desmontar cualquier

elemento sin necesidad de desmontar todo el panel. Serán previstos travesaños u otros elementos de fijación para sujetar los cables mediante grapas o prensacables adecuados. Todo el equipamiento será fijado sobre guías o sobre paneles fijados sobre travesaños específicos de sujeción.

Contratapa Calada.

Una contratapa calada abisagrada oculta cubrirá el conjunto de barras y los bornes de contactos de los interruptores, dejando al alcance de la mano solamente las manijas de accionamiento. En el panel anterior estarán previstos agujeros para el paso de los órganos de mando.

Puerta.

Las puertas de cierre serán realizadas en chapa de un espesor mínimo de 2mm dobladas en forma de panel para aumentar la rigidez, y si fuese necesario con planchuela o adicionales. Cada puerta o bandeja abatible constituirá una estructura dotada de los refuerzos correspondientes, a fin de garantizar que se conserve siempre plana, sin presentar aleteo ni deformación. Los instrumentos y las lámparas de señalización serán montados sobre la puerta.

Cerraduras.

Las manijas para los cierres de puertas serán del tipo empuñadura con sistema de traba a falleba y cerradura tipo tambor, iguales, de manera que todas puedan ser accionadas por una misma llave. Se entregarán un juego de tres (3) llaves por tablero.

Varios.

Todas las superficies serán lisas, libres de costuras o salpicaduras de soldaduras. Las soldaduras serán pulidas sin dejar rayas provenientes del maquinado. No se admitirá masillado para tapar imperfecciones, abolladuras, oxidaciones, fisuras u otros defectos.

Barnizado.

Para garantizar una eficaz resistencia a la corrosión, la estructura y los paneles deberán estar oportunamente tratados y barnizados. El tratamiento base deberá prever el lavado, fosfatizado y pasivado por cromo o el electro zincado de las láminas. Las láminas estarán barnizadas con pintura termoendurecida a base de resinas epoxi mezcladas con resina poliéster, color final beige liso y semilúcido con espesor de 40 micrones como mínimo.

Tratamiento Superficial.

A la chapa se le efectuará un desengrasado mediante solventes industriales o vapores de tricloroetileno, y un desoxidado por arenado o fosfatizado en caliente por inmersión y remoción con cepillo. Este último método hace necesario el tratamiento alternativo de baño y cepillado hasta librar la chapa de todo óxido. Luego se enjuagarán por inmersión en agua y se secarán por aire caliente o estufas infrarrojas, completándose con soplete de aire a presión. Las chapas tratadas serán cubiertas con 2 a 4 manos de antióxido a base de cromado de zinc, espesor 15 micrones. Se le aplicará una imprimación de 10 micrones (Wash-Primer). Se le aplicarán 40 micrones de esmalte horneable, color RAL 7032. La Contratista presentará con la debida anticipación, a efecto de aprobación por la Inspección de Obra, el método a emplear y las Normas a las que responderá.

23.2.3 TABLEROS DE APLICAR MODULARES (de medidas estándar).

Gabinete.

Responderán a lo especificado en los tableros de aplicar modulares de medidas no estándar, pero, estarán constituidos por gabinetes prearmados, con posibilidades de adicionarle otros similares a los efectos de su ampliación.

23.2.4 TABLEROS DE EMBUTIR.

Los tableros seccionales de instalación embutida serán para embutir en tabiques Durlock, o mampostería construidos en material termoplástico autoextinguible, resistente al calor anormal y fuego hasta 650 ° C (prueba del hilo incandescente), según normas IEC 695-2-1, estabilidad dimensional en funcionamiento continuo, desde -25 ° C a 85 ° C, resistencia a los golpes hasta 6 Joule, la caja para amurar presentará perforaciones marcadas para la entrada de caños, tendrá asimismo un bastidor portaperfiles DIN desmontable para facilitar el cableado. Con la debida anticipación el Contratista deberá presentar muestras del tablero para la aprobación por la Inspección de Obra.

23.3. CAJAS.

Todas las instalaciones deberán ser ejecutadas de forma tal que queden accesibles la totalidad de las bocas, cámaras de inspección, cajas de pase y/o derivación que se coloquen. Serán de hierro, PVC o Aluminio fundido según corresponda y estarán preparadas para el conexionado de tierra reglamentario. Todas las cajas estarán constituidas por cuerpo y tapa. Las alturas de montaje de las cajas que vayan en mampostería serán determinadas por la Inspección de Obra. No todas las cajas necesarias están indicadas en planos por lo cual la cantidad de las mismas deberá ser considerada por el contratista.

Cajas de pase y de derivación.

Serán de medidas apropiadas a los caños y conductores que lleguen a ellas. Las dimensiones serán fijadas en forma tal que los conductores en su interior tengan un radio de curvatura no menor que el fijado por Reglamentación. No se permitirá la colocación de cajas de pase o derivación en los locales principales. Para tirones rectos la longitud mínima será no inferior a 6 veces el diámetro del mayor caño que llegue a la caja. El espesor de la chapa será de 1,6 mm para cajas de 20x20 cm y de 40x40 cm y para mayores dimensiones serán de mayor espesor o convenientemente reforzadas con hierro perfilado. Las tapas serán protegidas contra oxidación, mediante zincado o pintura anticorrosiva similar a la cañería, en donde la instalación es embutida, y mediante galvanizado por inmersión donde la instalación sea a la vista. Las tapas cerrarán

correctamente, llevando los tornillos en número y diámetro que aseguren el cierre, ubicados en forma simétrica en todo su contorno, a fin de evitar dificultades de colocación. Cuando así corresponda contendrán borneras de conexión.

Cajas de salida.

En instalaciones embutidas en paredes o cielorrasos las cajas para brazos, centros, tomacorrientes, llaves, etc. serán del tipo reglamentario, estampadas en una pieza de chapa de hierro semipesado. Para bocas de techo serán octogonales grandes con gancho de H⁹⁰. Para bocas de pared (apliques) se utilizarán octogonales chicas. Para tomas e interruptores sobre pared se utilizarán rectangulares de 50x100x50mm. Para cajas de paso de pared no especificadas se usarán las cuadradas de 100x100x100mm.

Cajas de salida para instalación a la vista.

Seguirán las características indicadas en el ítem "Cajas de salida". Salvo indicación en contrario, las que se instalen en el lateral de las bandejas portacables serán cuadradas de 100x100x80mm, como medidas mínimas y adecuándose sus medidas en función de los caños que de ellas deban salir. Todas las cajas de salida para instalación a la vista serán pintadas con esmalte sintético de color a elección de la Inspección de Obra.

Las cajas para tomacorrientes, llaves de efecto o cualquier caja considerada como boca, tendrán sus lados ciegos y se mecanizarán en obra

Cajas de salida para instalación a la intemperie.

Se utilizarán cajas de Poliamida 6.6 tanto para el cuerpo de la caja como para la tapa y los tornillos, resistentes a la intemperie y estabilizadas a la radiación UV. Las cajas se proveerán ciegas, y se realizarán, in situ, las perforaciones necesarias. Serán marca Sica Modelo Click, o equivalente en marca y calidad, de medidas indicadas en planos. Para este tipo de cajas las acometidas serán selladas con mastic, cuando acometan cables deberán instalarse prensacables de aluminio. Cuando así se indique en plano serán de Aluminio Fundido, con tapas del mismo material de dimensiones mínimas 100x100x70mm protección IP55. La acometida de los caños será mediante accesos roscados. Cuando las cajas sean de empalme y/o derivación, poseerán borneras del tipo componible en su interior.

Cajas Montadas en cielorrasos.

Se suspenderán de la losa y estarán desplazadas ligeramente de los artefactos de iluminación. Estarán a una altura de no más de 30 cm contados desde el nivel de cielorraso.

Cajas embutidas en contrapiso.

Las cajas que se instalen embutidas en contrapisos serán de aluminio fundido, ciegas (debiendo ser maquinadas en obra según necesidad), de dimensiones adecuadas a la cantidad y diámetro de los caños que a ellas concurren. Se instalarán de forma tal que queden a nivel de piso terminado y poseerán tapas del mismo material con burlete de neoprene con el fin de asegurar su estanqueidad.

Forma de instalación.

En los planos se indica (con la precisión que acuerda la escala respectiva) en forma esquemática, la ubicación de los centros, llaves de efecto, tomacorrientes, cajas de paso, etc. y demás elementos que comprenden las canalizaciones mencionadas, con la anotación simbólica eléctrica correspondiente. Las cajas para elemento de efecto, se colocarán en posición vertical ubicándose a 100mm del marco de la abertura. Las cajas embutidas en mamposterías, no deberán quedar con sus bordes retirados a más de 5 mm de la superficie exterior del revoque de la pared. En los casos imprevistos o por fuerza mayor si la profundidad fuera de un valor superior, se colocará sobre la caja un anillo suplementario en forma sólida, tanto desde el punto de vista mecánico como eléctrico.

Alturas de montaje.

La altura de las cajas será definida en los planos de detalle y/o de replanteo, para aquellos que no figuren en los planos mencionados. Salvo indicación en contrario o a menos que la Inspección de Obra lo determine, las cajas se instalarán de la siguiente manera

Para llaves de efecto: 1,20m NPT

Para tomacorrientes: 0.30m NPT

Para tomacorrientes sobre mesadas de cocina: 0,10m Nivel de mesada

Rectangulares para TE, TV, Datos, en mampostería, etc.: 0.30m NPT

Cajas para acometida a zocaloductos: 0.30m NPT

Nota: Para los casos que se solicite más de un toma de 20A por caja, en caso de no entrar en una caja de 10x5 se proveerá una caja de 10x10 con su correspondiente bastidor.

Nota: En ningún caso podrán instalarse bocas de tomacorriente, llaves de efecto, brazos de iluminación, tableros, ni ninguna salida eléctrica a menos de 50 cm de un pico de gas medidos en cualquier dirección.

23.4. CAÑERÍAS.

Generalidades.

Las medidas de diámetros serán de acuerdo a lo indicado en planos y conforme a lo establecido por las Reglamentaciones. El diámetro mínimo de cañería a utilizar será de 3/4". Estará prohibido el uso de codos. Las curvas y desviaciones serán realizadas en obra mediante máquina dobladora. Las cañerías serán continuas entre cajas de salida o cajas de gabinete o cajas de pase, de forma tal que el sistema sea eléctricamente continuo en toda su extensión. Todos los extremos de cañería deberán ser adecuadamente taponados, a fin de evitar la entrada de materiales extraños durante el transcurso de la obra. Todos los tramos de un sistema, incluidos gabinetes y cajas de pase deberán ser colocados antes de pasar los conductores. Las roscas de las cañerías que quedan a la vista en todas las partes donde haya sido necesario empalmar la cañería, deberán ser pintadas con antioxidante, para preservarlas de la oxidación; lo mismo se hará en todas las partes donde, por una causa accidental cualquiera, haya saltado el esmalte de fábrica. En los tramos de cañerías mayores de 9,00m., se colocarán cajas de inspección para facilitar el pasaje de los conductores y el retiro de los mismos en casos de reparaciones. Además se deberán colocar cajas de pases o derivación en los tramos de cañerías que tengan más de dos curvas seguidas. Las curvas serán de un radio mínimo igual a 6 veces el diámetro exterior, no deberán producir ninguna disminución de la sección útil del caño, ni tener ángulos menores de 90°C. Las cañerías serán colocadas con pendientes hacia las cajas, a fin de evitar que se deposite en ellas agua de condensación, favoreciendo su eliminación por las cajas. Toda cañería que no se entregue cableada deberá contar con un alambre de acero galvanizado que recorra su interior.

Forma de instalación.

Cañerías embutidas.

Se entiende por cañerías embutidas a aquellas cuyo tendido se realiza en el interior de tabiques Durlock, muros, losas. Las cañerías embutidas se colocarán en línea recta entre cajas, o con curvas suaves. En los muros de mampostería, se embutirán los caños a la profundidad exigida por las Normas. En todos los casos las canaletas serán macizadas con mortero de cemento y arena (1:3), se deberá impedir el contacto del hierro con morteros de cal. Se emplearán tramos originales de fábrica de 3,00m de largo. Debido a las características corrosivas del ambiente marino podrán reemplazarse los caños de hierro por caños termoplásticos tipo manguera no propagante de llama.

Cañerías interiores a la vista.

Se entiende por cañerías a la vista a aquellas que se instalen fuera de muros, pero NO a la intemperie. Las cañerías se colocarán paralelas o en ángulo recto a las líneas del edificio, en caso de ser horizontales, por encima del nivel de los dinteles o bajo los techos. Serán perfectamente grapadas cada 1,50m utilizando rieles y grapas tipo "C" JOVER o equivalente, en HºGº fijados a la mampostería u hormigón con bulones o

brocas de expansión del tipo Pef, no admitiéndose la utilización de tacos de madera u otro tipo de anclaje. Cuando haya más de un caño serán tendidos en forma ordenada y agrupadas en racks, aunque ello implique un mayor recorrido. En el caso de estructuras metálicas se sujetarán mediante grapas especiales construidas de acuerdo al tipo de estructura. Quedan absolutamente prohibidas las ataduras con alambre para la fijación de los caños.

Todas las cañerías a la vista serán pintadas con esmalte sintético de color a elección de la Inspección de Obra. La unión entre caños se hará por medio de conectores de la misma marca y sistema que los caños. Cuando las cañerías deban cruzar juntas de dilatación, deberán estar provistas en el punto de cruce, de enchufes especiales que permitan el movimiento de las cañerías, asegurando la perfecta continuidad metálica y serán de la longitud necesarias para conectar los extremos de canalización a ambos lados del enchufe. Las cañerías se suspenderán utilizando:

Varillas roscadas zincadas de diámetro =5/16" para vincular soportes de caños con losas y/o estructuras metálicas.

Anclas (brocas) de 5/16" para fijar las varillas roscadas a las losas.

Cañerías en locales con cielorrasos.

Para los locales donde la diferencia entre la losa y el cielorraso sea inferior a 20 cm la instalación podrá ser en losa o sujeta de la losa.

Para los locales donde la diferencia sea mayor indefectiblemente se bajará la instalación a nivel de cielorraso, a efectos de facilitar su futura reparación.

Cañerías a la intemperie

Se colocarán paralelas o en ángulo recto a las líneas del edificio, en caso de ser horizontales, por encima del nivel de los dinteles o bajo los techos. Serán perfectamente grapadas cada 1,5m utilizando rieles y grapas tipo "C" JOVER o equivalente, en HºGº. Quedan absolutamente prohibidas las ataduras con alambre, para la fijación de los caños.

Cuando una cañería se monte a la vista. Parte en interior y parte a la intemperie, se instalará 1(una) caja de paso justo antes de pasar al exterior, la cual servirá como transición entre cañerías de Hierro semipesado y hierro galvanizado. No se aceptará caño de hierro semipesado a la intemperie o exterior por pequeño que sea el tramo.

En Cañeros.

Serán caños de policloruro de vinilo (PVC) rígidos, reforzados de pigmentación gris. Admitirán una presión de 10 KG./cm² y responderán a las normas IRAM 13350/1/2. La unión normal entre tramos será del tipo a espiga y enchufe, con interposición de adhesivo especial del mismo fabricante. La longitud normal de los caños será de 4,00 a 6,00m. Se tenderán en tramos rectos y en cada cambio de dirección se construirá una cámara de pase. Los diámetros y espesores estarán de acuerdo a la siguiente tabla:

Diámetro exterior (mm)	Espesor (mm)
20	1.0
25	1.2
32	1.6
40	2.0
50	2.4
63	3.0
75	3.6
90	4.3
110	5.3
125	6.0
140	6.7
160	7.7

Tipo de canalizaciones

La transición entre distintos tipos de canalizaciones será realizada en todos los caso a través de cajas de pase dado que los distintos tipos de canalización implican distintas magnitudes constructivas.

Hierro Semipesado

Responderán a las siguientes características

DESIGNACIÓN IRAM	DESIGNACIÓN COMERCIAL	DIÁMETRO INTERIOR(mm)
RS 16/13	5/8	12.5
RS 19/15	¾	15.4
RS 22/18	7/8	18.6
RS 25/21	1	21.7
RS 35/28	1.1/4	28.1
RS 38/34	1.1/2	34
RS 51/46	2	40.8

Cañerías de Acero galvanizado.

Serán caños de acero galvanizado por inmersión en caliente con roscas y cuplas según normas IRAM 2100. La rosca de los caños será la denominada de gas, cónica, de paso a la derecha, longitud normal de caños sin

cupla de 6.40m. Los accesorios (curvas, tees, etc.) serán CONDULET o equivalente, estancas de fundición de aluminio. Se evitarán los cruces de cañerías y está prohibido el uso de codos. Las características de los caños mencionados en este rubro serán las siguientes:

DESIGNACIÓN	DIÁMETRO EXTERIOR (mm)	Espesor (mm)	DIÁMETRO INTERIOR (mm)
½"	21.3	2.3	17.1
¾"	26.6	2.3	22.4
1"	33.4	2.7	27.9
1.1/4"	42.2	2.8	36.7
1.1/2"	48.3	2.9	42.7
2"	60.3	3.3	54.8
2.1/2"	73	3.7	66.9
3"	88.9	6.2	82.8
4"	114.3	4.5	108.2
6"	168.3	4.5	161.5

Cañerías Termoplásticas Rígidas.

La Contratista debe atender la limitación establecida por la Normas en cuanto hace al uso de cañerías y accesorios de PVC, que la Inspección de Obra hará cumplir en todos los casos.

Las mismas deberán cumplir con las siguientes especificaciones

Características	Requisito	Dígito	Clasificación(Norma IEC 61386-1)
Resistencia a la compresión	Fuerza de 750N sobre 0,05m a 20°C (Clasificación = Media)	1	3
Resistencia al impacto	Masa de 2 Kg desde 0.1m de altura (Clasificación = Media)	2	3

Resistencia a la corrosión	Protección de los agentes químicos agregados al hormigón y la humedad. (Clasificación = Media)	9	2
Resistencia a la tracción	Mínimo 250N (Clasificación = Liviano)	10	2
Resistencia a la propagación de llama	No inflamable o autoextinguible en menos de 30s (Clasificación = no inflamable)	11	2

Las especificaciones refieren tanto a los tramos rectos como a los accesorios
 Marca Aceptada SICA IP 40 o IP65 Según corresponda.

23.5. CONDUCTORES.

Generalidades.

Se proveerán y colocarán los conductores con las secciones indicadas en los planos. La totalidad de los conductores serán de cobre. La sección mínima será de 2,5 mm². Serán provistos en obra en envoltura de origen, no permitiéndose el uso de remanentes de otras obras o de rollos incompletos. En la obra los cables serán debidamente acondicionados, no permitiéndose la instalación de cables cuya aislación presente muestras de haber sido mal acondicionado, o sometido a excesiva tracción y prolongado calor o humedad. Los ramales y circuitos no contendrán empalmes, salvo los que sean de derivación. Los conductores se pasarán en las cañerías recién después de concluido totalmente el emplacado de Durlock en tabiques y/o cielorrasos o cuando se encuentren perfectamente secos los revoques de mamposterías. Previamente se sondearán las cañerías. En caso de existir alguna anomalía o agua de condensación, se corregirá. El manipuleo y la colocación serán efectuados con el debido cuidado, usando únicamente lubricantes aprobados, pudiendo exigir la Inspección de Obra que se reponga todo cable que presente signos de violencia o mal trato, ya sea por roce contra boquillas, caños o cajas defectuosas o por haberse ejercido excesiva tracción al pasarlos dentro de la cañería. Todos los conductores serán conectados a los tableros y/o aparatos de consumo mediante terminales o conectores de tipo aprobado, colocados a presión mediante herramientas apropiadas, asegurando un efectivo contacto de todos los alambres y en forma tal que no ofrezcan peligro de aflojarse por vibración o tensiones bajo servicio normal. Cuando deban efectuarse uniones o derivaciones, éstas se realizarán únicamente en las cajas de paso mediante conectores colocados a presión que aseguren una junta de resistencia mínima. Las uniones o derivaciones serán aisladas con cinta de PVC en forma de obtener una aislación equivalente a la del conductor original. Los conductores, en todos los casos NO DEBERÁN OCUPAR MAS DEL 35% de la superficie interna del caño que los contenga. Para los conductores de alimentación como para los cableados en los distintos tableros y circuitos, se mantendrán los siguientes colores de aislación:

Fase R:	color marrón.
Fase S:	color negro.
Fase T:	color rojo.
Neutro:	color celeste.
Retornos:	color blanco.
Protección:	bicolor verde-amarillo (tierra aislada).

Condiciones de Servicio.

Los cables deberán admitir las siguientes temperaturas máximas, entendiéndose por tales a las existentes en el punto más caliente del o los conductores en contacto con la aislación.

- Operación nominal: 70°C
- Sobre carga: 130°C

- Corto circuito: 250°C

Las temperaturas corrientes a régimen de emergencia serán admitidas durante un máximo de 100 Hs. durante 12 meses consecutivos con un máximo de 500 Hs. durante la vida del cable.

La temperatura en condiciones de cortocircuito será admitida por el cable durante periodos de hasta 5 Seg.

Los cables instalados al aire con una temperatura ambiente prevista de 40°C o directamente enterrados a una profundidad promedio de 1m, enterrados entre valores previstos de resistividad técnica de 100°C cm/W y de 25°C de temperatura.

El neutro del sistema se considera unido rígidamente a tierra.

Subterráneos.

Serán tipo Sintenax marca PRYSMIAN o equivalente en marca y calidad, antillama de cobre. Estarán instalados a 80cm de profundidad con una cama de arena libre de elementos que pudieran dañarlos y protegidos mediante una hilera de ladrillos o losetas de media caña en todo su recorrido. Los cruces de interiores, y el acceso a edificios, se indican mediante caños camisa de PVC rígido (En el caso de accesos a edificios, se terminarán curvándolos verticalmente, con amplios radios de curvatura). Los tramos verticales se protegerán con caños de hierro galvanizado.

Conductores colocados en cañerías.

Serán de cobre rojo, con aislación del tipo antillama en PVC(VN 2000) de PRYSMIAN o equivalentes no propagador de la llama, de baja emisión de gases tóxicos, tipo extra flexible y responderán a la norma IRAM 2020/2183 y norma IEEE 383/73. La tensión nominal de servicio entre fases no será inferior a 1000V. Los cables serán aptos para trabajar a una temperatura de ejercicio en el conductor de 60 ° C.

Conductores Auto protegidos.

Serán con aislación de PVC especial y sobre esta una segunda vaina de PVC resistente a la humedad y a los agentes mecánicos y químicos, respondiendo a la norma IRAM 2220. Los cables multipolares con conductores de cuerda redonda o macizo tendrán un relleno taponante entre la vaina aislante y la exterior de protección del tipo símil goma, a los efectos de otorgarle la mayor flexibilidad posible. Los valores mínimos de tensión nominal de servicio entre fases y de la temperatura máxima de ejercicio de los conductores serán de 1,1kV y 70°C respectivamente. Donde abandonen o entren a un tablero, caja, caños, o aparato de consumo, lo harán mediante un prensa cables que evite deterioros del cable, a la vez que asegure la estanqueidad de los conductos.

Conductores colocados en bandejas.

Serán conductores autoprotegidos subterráneos tipo "SintenaxViper" extraflexible, tendrán una sección mínima de 2,5mm². Se dispondrán en una sola capa y en forma de dejar espacio igual a 1/4 del diámetro del cable adyacente de mayor dimensión a fin de facilitar la ventilación y se sujetarán a los transversales mediante lazos de material no ferroso a distancias no mayores de 2,00m en tramos horizontales; además se sujetarán en cada uno de los finales de la traza, también se sujetarán en cada accesorio como ser curvas, uniones TEE, uniones cruz.

Conductores para la puesta a tierra de bandejas portacables.

Serán Aislados para 1,1 Kv. Verde amarillo de sección indicada en planos pero nunca inferior a 10 mm². Podrá ser único y deberá acompañar todo el recorrido de la bandeja aunque no se especifique en planos. Todos los tramos de la bandeja deberán tener continuidad metálica adecuada.

En cañerías por contrapiso. Cuando no haya cajas en piso y la cañería se instale haciendo efecto sifón la totalidad de los cables, serán tipo "SintenaxViper" extraflexibles y de las secciones indicadas en los planos, incluyendo en su formación el correspondiente cable de tierra (fase, neutro y tierra); en el caso de circuitos trifásicos los cables Sintenax deberán acompañarse por un conductor de aislación bicolor (verde-amarillo) de sección mínima igual a la del neutro (3fases, neutro y tierra).

Conexión a tierra. Los conductores para conexión a tierra de artefactos y tomacorrientes serán del tipo antillama con aislación en PVC color verde/amarillo (VN 2000) de PRYSMIAN o equivalente en marca y calidad y responderán a la norma IRAM 2020/2183 y norma IEEE 383/73. La tensión nominal de servicio entre fases no será menor a 1000V. Los cables serán aptos para trabajar a una temperatura de ejercicio en el conductor de 60°C. La sección mínima, en todos los casos será de 2,5mm².

Conductores en Columnas Montantes.

En montantes abiertas:

Deberán satisfacer el ensayo de retardo de propagación del incendio definido por la norma IRAM 2289 y norma IEC 60332-3-24. Serán tipo LSOH. Se dispondrán además los elementos necesarios para sellar los agujeros de paso entre diferentes pisos del edificio. Los materiales de sellado deberán poseer una resistencia al fuego por lo menos equivalente a la del material desalojado en la construcción del pleno.

En Montantes cerradas:

En Montante Eléctrica de Fuerza Motriz se admitirán conductores tipo STX, atendiendo los lineamientos impuestos por la AEA en referencia a montantes cerradas.

Reglamentación AEA Edición 2006, ítem 771.12.3.12.2 b) el cual indica:

Las columnas montantes se consideran cerradas cuando:

Una envolvente o cerramiento general con un grado de protección mínimo contra el fuego equivalente a F60 o igual a la del local donde está situada la envolvente, y con un grado de protección no inferior a IP 54, que contenga a las canalizaciones abiertas. El cerramiento poseerá tapas de registro o inspección con sellos adecuados para asegurar el mantenimiento del grado de protección requerido contra el fuego.

Al realizarse el cambio de LSOH a STX, se deberá verificar la sección de los conductores trabajando en una montante cerrada, esto ya deberá ser tenido en cuenta en la oferta.

Serán marca Prysmian o calidad superior.

Cables Tipo Taller.

Cuando deban emplearse cables del tipo Taller los mismos serán de doble aislación de PVC (interior y exterior), y de las secciones indicadas en los planos y/o planillas de cargas. Serán exclusivamente marca PRYSMIAN modelo **TPR Ecoplus**.

Terminales.

Cuando los conexionados se realicen con terminales, serán del tipo a compresión. Para conductores de hasta 6 mm². se instalarán terminales de cobre estañado, cerrados, preaislados, marca Ampliversal. De 10 mm² en adelante, se instalarán terminales de cobre estañado, marca La Casa de los Terminales tipo SCC. El área de identificación de estos terminales se cubrirá con spaghetti termo contraíble.

Borneras.

La transición entre conductores tipo Subterráneo y de simple aislación se hará instalando al efecto borneras componibles acordes a los cables a empalmar.

Todo cable de sección mayor a 4mm² indefectiblemente deberá ser conectado con borneras no permitiéndose el empalme por simple retorcedura y cinta aisladora.

23.6 SELLADO DE PASES

Todos los pases como así las entradas y salidas a los locales eléctricos se sellarán con espuma ignífuga. Ídem para los huecos montante.

23.7. LLAVES DE EFECTO Y TOMACORRIENTES.

Las llaves de efecto responderán a la norma IRAM 2007 y los tomacorrientes deberán cumplir con las normas IRAM 2006 general y en particular con IRAM 2071 y 2156. Las llaves y tomacorrientes serán del tipo a tecla marca SICA Life, o equivalente en marca y calidad a elección de la Inspección de Obra. Los tomas serán de tres polos (monofásico + polo de descarga a tierra) con 2 módulos por tomacorriente que permitan el uso de fichas de tres polos de 10 Amp. Las llaves tendrán neón de presencia de tensión. Las alturas de los tomas de pared serán definidos oportunamente por la Inspección de Obra. En los locales (baños, cocinas, hall u otros) donde se encuentren especificadas las terminaciones con revestimientos de placas cerámicas, de piedras naturales u otros, la ubicación de las cajas será la indicada en los planos de detalle. El contratista deberá informarse sobre el tipo de ficha de cada equipo a instalarse de manera de que sea compatible con el toma elegido.

Deberá preverse la totalidad de tapas de los sistemas de corrientes débiles con las correspondientes jack o fichas de la misma marca y modelo que los de instalación eléctrica.

Los tomacorrientes tendrán un sistema de protección contra la inserción de objetos extraños.

23.8. ARTEFACTOS DE ILUMINACIÓN.

La Contratista efectuará la provisión, el conexionado y la colocación de la totalidad de los artefactos de iluminación, con todos sus equipos y accesorios correspondientes, tal como se indica en planos y conforme a estas especificaciones. En todos los artefactos de iluminación, todas las conexiones a los mismos se realizarán con fichas macho - hembra de tres patas (fase, neutro y tierra). Para los artefactos equipados con

iluminación de emergencia se utilizarán fichas de cinco patas (fase, neutro, tierra y referencias de tensión) Excepto que el artefacto tenga más de un efecto. A los efectos de posicionar definitivamente los artefactos deberá considerarse la ubicación de los elementos que puedan interferir con el acceso futuro a los mismos para su mantenimiento o eventual reemplazo. De manera que queden en condiciones de poder ser desmontados y vueltos a colocar en cualquier instante.

La Contratista será la encargada de proveer, conectar e instalar el sistema de balizamiento completo, así como los artefactos antiexplosivos a instalarse en el local de los medidores de gas.

Chicotes.

Serán utilizados conductores aptos para instalaciones móviles.

Estanqueidad.

Todos los artefactos que se coloquen en espacios semicubiertos tendrán como mínimo un grado de protección IP44, y los que se coloquen a la intemperie será IP54.

ILUMINACION DE EMERGENCIA DE EVACUACION.

La iluminación de emergencia de evacuación estará compuesta por un lado por los carteles indicadores de salida y por otro por los equipos autónomos auto contenidos dentro de los artefactos de iluminación. El contratista efectuará la colocación de los carteles indicadores de salida indicados que constan en planos, los que indicarán el sentido de la ruta de escape.

23.9 BANDEJAS PORTACABLES.

Las bandejas portables se utilizarán exclusivamente para cables del tipo autoprotegido, con cubierta dura de PVC. Los tramos rectos serán de 3,00m. de longitud y llevarán no menos de 2 suspensiones. Los tramos

especiales, piezas, curvas planas o verticales, desvíos o empalmes, serán de fabricación normalizada y proveniente del mismo fabricante, no admitiéndose adaptaciones improvisadas en obra. El CONTRATISTA proveerá y montará las bandejas portables indicadas en planos, adecuando el trazado a las posibilidades de recorrido que impone la estructura de H⁰A⁰ y el resto de las instalaciones. La provisión incluirá las salidas y/o acometidas a caños, cajas etc. de acuerdo a los croquis, detalles y muestras que el Contratista presentará a la Inspección de Obra para su aprobación. Serán de fabricación standard en chapa de acero doble decapado y zincado electrolítico, del tipo "Zincgrip", marca CASIBA, SAMET o equivalentes en marca y calidad, con todos sus accesorios con los anchos indicados en planos. Las bandejas se soportarán como mínimo cada 1,50m. Y antes y después de cada derivación. Las ménsulas se tomarán a vigas, columnas, paredes, etc. por medio de brocas y/o tarugos, según corresponda, y en caso de estructuras metálicas, con soportes soldados para permitir su fijación por abulonado. Los empalmes entre el cable tipo Sintenax tendido sobre la bandeja portables y el cable tipo VN2000 embutidos en cañería, deberán realizarse dentro cajas de pase fijadas al lateral de las bandejas por medio de borneras de conexión. Sobre bandejas portables solo se admitirá la instalación de cables tipo "Sintenax". NO se admitirá el tendido de cables tipo VN2000. En todos los casos de unión mecánica de dos tramos de bandeja, o en puntos donde se pierda la continuidad eléctrica, se deberá asegurar la misma, por medio de la vinculación, por conductor bicolor verde / amarillo, de 6 mm², como mínimo, entre los dos tramos en cuestión, el chicote de conductor, tendrá en sus extremos terminales de conexión a presión, y se abulonará a las partes metálicas de la misma. Las bandejas portables deberán ser accesibles en todo su recorrido, aunque ello implique la ejecución de tapas de inspección.

Cuando corran a la intemperie contarán con tratamiento galvanizado y tendrán tapa en todo su recorrido sin excepción.

Las Bandejas que corran a la vista en interiores serán pintadas con esmalte color Blanco.

Para ramales de Potencia.

El CONTRATISTA proveerá y montará las bandejas portables indicadas en planos, adecuando el trazado a las posibilidades de recorrido que impone la estructura de H⁰A⁰. Las bandejas serán del tipo escalera construidas en chapa de hierro de 2mm de espesor o de P.V.C, con transversales cada 25mm como máximo, y largueros de diseño y sección suficiente para soportar el peso de los cables con margen de seguridad igual a 3,5 sin acusar flechas notables, ni deformaciones permanentes. Serán de fabricación standard en chapa de acero doble decapado y zincado electrolítico, del tipo "Zincgrip", marca CASIBA, SAMET o equivalente en marca y calidad, con todos sus accesorios, largos de 3,00m., ala de 64 o 92mm según sean las necesidades.

En todos los casos correrán a las distancias reglamentarias en relación a las instalaciones de los fluidos (gaseosos y líquidos) cuando esto no sea posible se interpondrá una barrera mecánica que impida que los fluidos agredan químicamente a los cables.

Para circuitos de iluminación y tomacorrientes.

Las bandejas para baja tensión (220/380V) deberán ser independientes y de chapa perforada. Serán de fabricación standard en chapa de acero doble decapado y zincado electrolítico, del tipo "Zincgrip", marca CASIBA, SAMET o equivalente en marca y calidad con todos sus accesorios, largos de 3,00m., ala de 50mm. Toda bandeja que contenga ramales Stx de más de 4mm² de sección será tipo escalera sin excepción por más que no se encuentre indicado en planos. Lo cual deberá estar contemplado en cada oferta.

Bandejas para corrientes débiles.

Deberán ser de chapa ciega, con separadores. En ellas los conductores se separarán a una distancia entre sí igual al diámetro de los mismos, tomándose a la bandeja por medio de precintos plásticos cada 1,50m. Las bandejas se soportarán, como mínimo cada 1,50m. Y antes y después de cada derivación. Contendrá bandas divisorias a lo largo de todo su trayecto de manera que cada sistema de corrientes débiles (telefonía, sonido, etc.), quede debidamente separado, estas divisiones no figuran en planos pero forman parte de la instalación.

23.10. EQUIPAMIENTO DE LOS TABLEROS.**Generalidades.**

Las características que se detallan para los materiales de tableros son de carácter general. El Contratista deberá adjuntar una planilla de características mecánicas y eléctricas de los distintos elementos en calidad de datos garantizados, pudiendo la Inspección de Obra pedir el ensayo de cualquier material o aparato y rechazar todo aquello que no cumpla con los datos garantizados.

Elementos de Protección.

Contendrán todos los accesorios que resulten necesarios para el correcto funcionamiento de los sistemas en los cuales sean utilizados. (Bobinas de apertura, bobinas de cierre, bobinas de cero tensión, motorizaciones, etc.) Sin que estos accesorios se hallen detallados en los esquemas unifilares.

Interruptor automático de baja tensión.

Los interruptores automáticos para corte general serán marca Merlin Gerin Línea Compact NS, para montaje fijo anterior, de capacidad indicada en planos.

Las protecciones serán electrónicas regulables de manera que los ramales alimentadores queden debidamente protegidos.

Interruptores termomagnéticos.

Los interruptores termomagnéticos de hasta 63 A., bipolares o tripolares, serán marca Merlin Gerin tipo C60 N.

Interruptores diferenciales.

Los interruptores diferenciales para circuitos de iluminación de hasta 63A, tetrapolares o bipolares, serán marca Merlin Gerin línea DIN. Para mayor amperaje serán módulos adosados a los interruptores automáticos de capacidad correspondiente a la misma línea VIGI. Actuarán ante una corriente de tierra de 0,03 A y deberán tener botón de prueba de funcionamiento. Para los circuitos de tomacorrientes donde se conecten equipos electrónicos, deberán ser inmunizados a las corrientes de fuga.

Interruptores de efectos.

Serán rotativos o semirotativos con accionamiento a levas, contactos de plata de doble ruptura, de hasta 16A, marca TELEMECANIQUE modelo XB2-BJ21.

Interruptores manuales.

Serán con accionamiento frontal de tipo giratorio, marca Zoloda modelo OETL.

Seccionadores fusible bajo carga.

Serán marca Siemens modelo 3NP, para los amperajes indicados en el esquema unifilar.

Guardamotores.

Se utilizarán para la protección de todas las salidas a motor, irán montados sobre riel din, tendrán como mínimo contactos auxiliares 1NA + 1NC, deberán tener protección contra contactos casuales según DIN, VDE 0103, parte 100. Deberá tener compensación por temperatura ambiente (el disparo será independiente

de las variaciones de temperatura ambiente). Deberá tener sensibilidad por falta de fase. Serán Marca Telemecanique, modelo GV2-L.

Contactores.

Tendrán como mínimo 2 (dos) contactos auxiliares normalmente abiertos y 2 (dos) contactos normalmente cerrados, serán marca Telemecanique modelo LC1-D. Serán de amperaje indicado en el diagrama unifilar, del tipo industrial, garantizados para un mínimo de un millón de maniobras y una cadencia de 100 operaciones (mínimas) por hora.

Relevos térmicos.

Serán marca Telemecanique modelo LR2 de regulación indicada en planos.

Llaves conmutadoras.

Serán de 2/3 vías marca TELEMECANIQUE modelo XB2-BJ33.

Lámparas indicadoras.

Serán de lente plano color rojo con lámpara de 220V tipo neón de 2,3mm de diámetro (ojo de buey), marca TELEMECANIQUE modelo XB2-BV6.

Fusibles tabaquera.

Serán marca TELEMECANIQUE modelo DF6-AB08, con fusibles de 1A.

Selectoras.

Las selectoras amperométricas y voltimétricas serán rotativas o semirotativas a levas, con contactos de plata de doble ruptura de manija negra, de 20A a palanca, del número de posiciones necesarios según esquemas, marca AEA modelo 7000 u 8000.

Conmutadoras.

Serán marca Zoloda modelo OETL o Intermatic, de los amperajes indicados en el esquema unifilar.

Botoneras.

Las botoneras de arranque-parada para comando de los contactores para motores serán marca TELEMECANIQUE modelo XBA-EA1.5.

Timer.

Serán electrónicos con mecanismos de relojería de precisión con reserva de marcha y programa anual. Serán para montaje sobre riel DIN marca DIEL- SUNGHANS, o Siemens, con back up de baterías de níquel-cadmio.

Relés de Tiempo.

Serán de la misma marca de los contactores, tendrán una regulación igual a la indicada en el esquema funcional, poseerán contactos auxiliares del tipo de presión con pastillas de plata.

Borneras.

Serán del tipo componible, aptas para la colocación de puentes fijos o seccionables entre ellos marca HOYOS o ZOLODA, de amperaje adecuado a la sección del cable.

Fusibles.

Serán modelo NH marca Siemens, según amperaje e indicaciones, tanto para tableros generales, como seccionadores de luz y fuerza motriz.

Instrumentos de Medición.

Estarán preparados para colocarse en riel DIN o para situarse en superficie (puertas, tapas) con dimensiones 96x96 mm; serán del tipo electromagnético para corriente alterna, con imán permanente y bobina móvil para corriente continua, ferrodinámico para los registros e inducción para el Medidor. En la parte frontal del tablero se ubicarán los instrumentos, carteles indicadores etc., los cuales no podrán ser afectados por el accionamiento de los elementos ubicados en el interior. Deberá individualizarse cada elemento instalado en el frente de los paneles con placas grabadas con las inscripciones pertinentes redactadas en castellano.

23.11. CANALIZACIONES PARA INSTALACIONES DE CORRIENTES DEBILES.

Salvo indicación en contrario serán válidos los mismos lineamientos que para las canalizaciones de las instalaciones eléctricas. Para el caso de que más de un sistema de corrientes débiles circule por la bandeja, deberá colocarse una banda divisoria en todo su recorrido, aunque la misma no figure en planos o en planillas.

Deberán considerarse las acometidas desde el frente del predio y/o desde el fondo según corresponda para cada caso.

Toda boca de instalación de corrientes débiles deberá llevar su correspondiente módulo de conexión.

23.12. ACOMETIDA EN BT.

Se solicitará a la distribuidora eléctrica el suministro de potencia que resulta de lo indicado en planos.

Se preverá el montaje de un gabinete T3BT, en ubicación a definir por la Inspección de Obra.

23.13. ALIMENTACIÓN A TGBT.

Deberá instalarse el ramal alimentador desde el gabinete de medición T3BT al tablero general de baja tensión, cuya sección se indica en esquema unifilar.

Irán por canalización independiente al resto de los ramales.

23.14. TABLERO GENERAL DE BAJA TENSION (TGBT).

Su función será la de alimentar y proteger a los distintos tableros seccionales, los circuitos de salida de iluminación y tomacorrientes y las salidas a equipos de corrientes débiles. Estará en un todo de acuerdo a lo indicado en el presente pliego y en los planos correspondientes. Será del tipo autoportante. Estará ubicado en cercanía de las centrales de corrientes débiles.

Contará con una barra equipotencial de Puesta a Tierra.

Se incluirá un led por cada fase, un voltímetro con su llave selectora y un amperímetro con su llave selectora.

El interruptor de corte general será tetrapolar.

DISTRIBUCIÓN EN BT.

Desde el TGBT se llevarán los ramales alimentadores hasta los tableros seccionales por BPC tipo escalera/chapa perforada, por plenos verticales a establecer destinados a este servicio, o por cañería embutida en pared.

Las entradas y salidas de los conductores tipo Sintenax LS0H (LowSmoke Zero Halogen) se realizarán mediante la ejecución de caladuras rectangulares, sin cantos filosos ni rebabas, debiendo llevar una protección plástica o de material resistente y no degradable, en todo su perímetro, que impida que se dañe la aislación de los cables por rozamiento contra los bordes de la chapa. Además cualquier espacio que no sea cubierto por los cables será sellado con espuma ignífuga. Será aceptada también la alternativa de ingreso con prensa cables.

23.15. TABLERO SECCIONALES.

Los Tableros Seccionales (TSij) alimentarán y protegerán los circuitos de salida de iluminación, de tomas y de equipos específicos de cada sector asociado.

Los mismos se encuentran indicados en los planos y su detalle descrito en los esquemas unifilares correspondientes.

Deberán tener al menos un 20% de espacios disponible para futuras ampliaciones.

23.16. PUESTAS A TIERRA.

El sistema de puesta a tierra será único y equipotencializará todas las tierras del sistema.

El mismo se encuentra indicado en planos de electricidad y consiste en un arreglo mixto tipo "pata de gallo", con un tendido horizontal y dos jabalinas hincadas en el suelo. La distancia entre jabalinas será como mínimo el doble de su longitud.

En inmediaciones del Tablero General de Baja tensión se ubicará la barra equipotencial.

Será de cobre soportada por aisladores y se conectará mediante terminal de cobre estañado al cable desnudo proveniente de la PAT.

Todas las tierras del sistema partirán desde esta barra mediante cable verde/ amarillo.

23.17. CANALIZACIONES PARA INSTALACIONES DE CORRIENTES DEBILES.

Generalidades

La distribución será por bandeja como indica el plano y las transiciones a caño se ejecutarán mediante conector y grampa tipo Ollmar, o con cañería según sea necesario. Si es a través de las aulas se puede utilizar bandeja, si fuera por áreas comunes será por cañería.

El instalador eléctrico deberá prestar su asistencia técnica a las empresas que realicen los cableados de los sistemas de corrientes débiles aquí descriptos y subsanar cualquier inconveniente que se presente por fallas en las cañerías por él instaladas.

Telefonía externa.

Esta instalación tendrá acometidas al predio desde el frente, junto a la acometida de energía.

Se deberán dejar las canalizaciones completas de acuerdo al CNT para que cualquier empresa prestadora del servicio telefónico pueda realizar los cableados y dar servicio a los usuarios.

La canalización mínima admitida para este sistema será 20 mm de diámetro interior.

Telefonía interna.

Se preverán las canalizaciones de acuerdo a planos, sondeadas y cableadas con alambre de acero galvanizado como guía.

La canalización mínima admitida para este sistema será 20 mm de diámetro interior.

Sistema de CCTV.

Se preverán las canalizaciones de acuerdo a planos, sondeadas y cableadas con alambre de acero galvanizado como guía, las dos cámaras de oratorio.

Se preverán dos canalizaciones independientes, una para señal y otra para energía.

La canalización mínima admitida para este sistema será RL 22/20.

24. INSTALACION TERMOMECANICA. ACONDICIONAMIENTO DE AIRE (CALEFACCION Y VENTILACION). CONSIDERACIONES GENERALES.

24.1. ALCANCE

Tiene por objeto la contratación de la provisión de materiales, mano de obra, equipos, herramientas y transporte necesarios para la ejecución, puesta en marcha y regulación de la Instalación del Sistema de Aire Acondicionado (solo en SUM), Calefacción y Ventilación Mecánica para las áreas y aulas destinados a

espacios comunes, sector administrativo, buffet y aulas de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Mar del Plata.

Para la climatización de estos sectores, se ha previsto la provisión e instalación de unidades "calefactor a gas apto para conductos" de iguales capacidades indicadas en plano.

Desde los mismos se conectarán las redes de distribución de aire, en chapa de hierro galvanizado con todos sus accesorios, aislación térmica, soportes, etc. y de sección acorde, se acoplarán a los equipos y a las juntas de lona mediante bridas de hierro ángulo las que estarán tratadas con anticorrosivos y pintura tipo esmalte sintético de color a definir por la Inspección de Obra.-

El caudal en el sistema de aire será inyectado al ambiente mediante el empleo de rejillas de alimentación con 100% de regulación, ubicadas en laterales de cada conducto, estando las mismas en posición inclinada para lograr un mejor funcionamiento.

El retorno estará dado por el uso de rejillas de retorno de medidas adecuadas a la velocidad de pasaje descripta y adaptándose a los requerimientos arquitectónicos de cielorrasos y luces.

En las aberturas de acceso CA01 y que dan al exterior del edificio, llevarán cortinas de aire, las que contarán con resistencia eléctrica y se ubicarán sobre los dinteles de puerta, completas con sus soportes.

Se colocaran 1 por cada hoja de abrir

Se colocara un extractor que conducto mediante extraiga olores proveniente de la cocción de alimentos realizados en el sector cocina. Se llevara el extractor a la última planta del edificio según conducto definido en planos. El conducto será de chapa negra pintada con antifuego y anticorrosivo.

Las escaleras contra incendio llevaran un sistema de presurización y ventilación a través de conductos y ventilador centrífugo ubicado en azotea.

El contratista presentará la siguiente documentación especificada en la oferta y previamente a la construcción o envío de cualquiera de los equipos:

a. Hoja de datos completos de los equipos ofrecidos y fundamentos de la performance.-

- b. Memoria de cálculo y diagrama con la secuencia lógica de funcionamiento del equipo, la que se detallará en la forma más precisa posible. (Solo en la etapa de compra)-
 - c. Lista de equipos principales, indicando cantidad, capacidad, catálogos de los mismos y requerimientos adicionales necesarios a criterio del oferente para el correcto funcionamiento de la instalación y que no estuvieran indicados en la presente especificación técnica y sus adjuntos.-
 - d. Balance Térmico de las instalaciones y Cálculo de las Ventilaciones.
 - e. Memoria de cálculo y diagramas con el dimensionamiento de los conductos y de las cañerías lo más precisa posible. (Solo en la etapa de compra)-
 - f. Selección de Equipos, que debe incluir catálogos y tablas de las correspondientes marcas.
 - g. Memoria de cálculo para presiones necesarias en todos los equipos y ventiladores.
 - h. Detalle del mantenimiento que requerirá la instalación y lista de los repuestos que sean necesarios para 2 (dos) años de funcionamiento normal.-
 - i. Detalle del montaje y de la sustentación de los componentes de la instalación -
 - j. Cualquier cambio a introducir en la presente especificación técnica y sus adjuntos deberá ser autorizado por el Contratante, previa presentación de la documentación, indicando el motivo que justifique el cambio solicitado.-
 - k. Planillas de protocolo para sistemas de HVAC que incluyan mediciones de caudales en equipos, conductos, rejillas y difusores, temperaturas de aire de inyección, condiciones de temperatura y humedad en cada local, potencias absorbidas por equipos, etc.
- El Contratista proveerá la totalidad de los materiales requeridos por la instalación termomecánica como también confeccionará la totalidad de la ingeniería apta para la construcción, dando estricto cumplimiento a todas las leyes, reglamentaciones o normativas Nacionales, Provinciales o Municipales vigentes al momento de ejecutar los trabajos.-

24.2. NORMAS

Responderá como mínimo a las siguientes normas:

- a. IRAM (Instituto Argentino de Racionalización de Materiales).-
- b. ASHRAE (American Society of Heating Refrigerating and Air Conditioning Engineers).-
- c. ARI (American Refrigeration Institute).-
- d. ASTM (American Society for Testing and Materiales).-
- e. ANSI (American National Standards Institute).-
- f. NFPA (National Fire Protection Association).-

El Contratista confeccionará los planos reglamentarios que, previa conformidad de la Inspección de Obra someterá a la aprobación de la repartición que lo requiera, así como los croquis, planos de modificaciones parciales y/o planos conforme a obra que sea necesario realizar hasta obtener la aprobación y certificado final de las instituciones intervinientes.-

Será exclusiva cuenta y sin derecho a reclamo, la introducción de las modificaciones y la adecuación de las obras a las observaciones y correcciones que pudieran resultar del estudio y aprobación de los planos por parte de los organismos oficiales competentes.-

Previamente a la iniciación de los trabajos, el Contratista deberá presentar los manuales y hojas de especificaciones de todos y cada uno de los equipos y accesorios a proveer.-

Asimismo presentará muestras de los elementos menores.-

Dichas muestras y especificaciones deberán ser aprobadas por la Inspección de Obra como paso previo a su colocación y quedará en poder de la misma en oficinas de obra hasta la provisión total de todos los elementos, en carácter de prueba de calidad.-

Al finalizar los trabajos el Contratista presentará tres juegos de planos completos "Conforme a Obra" en papel y un CD con todos los archivos DWG en Autocad2010 o posterior, mas dos juegos de manuales de operación y mantenimiento de cada sistema y equipo con las correspondientes especificaciones técnicas.-

Se deberá ejecutar la ingeniería de detalle completa incluyendo los planos de ayuda de gremios para todos los rubros, especialmente las bases y drenajes, instalación eléctrica y los tableros.-

Toda la documentación se presentará para su aprobación a la Inspección de Obra por triplicado y con sus respectivos archivos en Autocad 2010 o versiones posteriores, una vez aprobada esta, el contratista deberá presentar cuatro copias adicionales, las cuales serán selladas, firmadas y enviadas a Obra.

En el caso de producirse modificaciones al proyecto por el uso de marcas diferentes a las empleadas para el desarrollo de la documentación y /o modificaciones de obra, el contratista deberá rehacer la ingeniería de detalle completa incluyendo nuevamente los planos de ayuda de gremios para todos los rubros.-

El contratista diseñará y calculará los diversos elementos antivibratorios y antiacústicos requeridos por la instalación, como ser: bases antivibratorias, tratamiento acústico en aquellos elementos que generen o transmitan ruidos, conexiones flexibles, dilatadores, etc.-

Además presentará una memoria técnica y planos de detalle que serán sometidos a la aprobación de la Inspección de Obra.-

Todas las máquinas capaces de generar vibraciones deberán ser montadas con dispositivos capaces de aislar como mínimo un 95% de las vibraciones generadas.-

Además de las inspecciones y pruebas reglamentarias que deban efectuarse para cumplimentar las reglamentaciones oficiales vigentes y de las especificadas en el presente pliego, el contratista deberá practicar en cualquier momento las inspecciones y pruebas que la Inspección de Obra estime conveniente.-

Estas inspecciones y pruebas no significan exención de responsabilidades por el buen funcionamiento posterior de las instalaciones.-

24.3 GENERALIDADES

Se deberá mantener en los ambientes una temperatura de bulbo seco de 23 °C a 25 °C con una variación de 1 °C sobre la fijada al termostato en las condiciones de carga pico en verano y una humedad relativa del 50 % al 45 %, considerando una temperatura de cálculo de 35 °C de bulbo seco y 24 °C de bulbo húmedo para las condiciones exteriores y, en invierno, una temperatura de 20 °C a 22 °C con una humedad relativa del 50 % al 40 % con una variación de 2 °C por debajo de la fijada al termostato en las condiciones de carga pico, considerando como condición exterior 0 °C y 80 % de humedad relativa.

24.4. TRAMITES

La Contratista se encargará de todo gasto o gestión por mano de obra, materiales, transporte, pruebas y demás, debiéndose dejar la instalación proyectada en perfectas condiciones de funcionamiento, debiendo tener ésta la aprobación de la Inspección de obra. También corresponderá a la Contratista todo gasto por personal, combustible, aparatos de medición y demás elementos necesarios solicitados por la Inspección para efectuar las pruebas.

24.5 MUESTRAS Y APROBACION DE MATERIALES

Los materiales deberán ser de la mejor calidad dentro de los de su tipo. La Contratista deberá presentar un muestrario de los materiales a emplearse.

Para las unidades, materiales y accesorios que por su naturaleza o dimensiones, la Inspección de Obra crea no fuera posible la presentación de muestras, se presentarán catálogos, dibujos, esquemas, etc. con todos los datos técnicos necesarios en idioma castellano, y expresados en el sistema métrico decimal, para su instalación y funcionamiento.

24.6. INSPECCIONES.

Durante la fabricación de los equipos, conductos, tableros eléctricos o cualquier otro elemento que forme parte de la instalación y su montaje se realizarán las inspecciones y ensayos que se indican a continuación:

- _ Inspección visual de fabricación de cualquier elemento que forme parte de la instalación.-
- _ Control de dimensiones según planos aprobados y normas de tolerancias.-
- _ Ensayo certificado de pérdidas de presión o fugas de los equipos y conductos de aire.-
- _ Verificación de marca, modelo y características de componentes no fabricados por el proveedor (tableros eléctricos, resistencias eléctricas, registros de aire, etc.)-

24.7. ELEMENTOS DE CÁLCULO

La Contratista deberá presentar para su aprobación a la Inspección, los planos de replanteo escala 1:50, donde se indicarán todos los elementos constitutivos de la instalación: marcas, modelos, detalles de montaje y conexión de equipos, conductos, etc.

El oferente deberá verificar las características de los elementos a instalar antes del acto licitatorio, debiendo incluir en la cotización todos los elementos necesarios para un correcto y normal funcionamiento, por cuanto no se aceptarán adicionales para cumplir con este requisito.

Siendo el Contratista una especialista en el trabajo que realiza, no podrá alegar ignorancia sobre cualquier error que apareciera en la presente documentación.

24.8. ELEMENTOS QUE COMPONEN LA INSTALACIÓN

- equipos de calefacción del tipo calefactor residencial a gas de tiro forzado.
- complemento de acondicionamiento térmico SUM.
- conductos de alimentación y retorno.
- elementos terminales para distribución de aire y controladores automáticos.

- unidades ventiladoras (extractores), conductos y rejillas de extracción.
- unidades de Cortinas de Aire.

24.9. EQUIPOS DE CALEFACCION

Las unidades de calefacción serán marca CARRIER, YORK, TRANE, LENNOX.- o equivalente en marca y calidad.

Serán calor por gas, preensamblados y probados en fábrica.

Los motores deberán ser aptos para funcionar con tensión de 220 V 50 Hz.

El conjunto estará contenido en un gabinete de chapa con protección contra la corrosión y terminación con esmaltes horneados por dentro poseerá aislación térmica y acústica mediante paneles de lana de vidrio de alta densidad; se obtendrá una mayor rigidez mediante el empleo de bastidor soldado eléctricamente.-

Las cámaras de combustión serán del tipo almeja o tubulares, con tratamiento anticorrosivo.

La plaqueta de comando deberá tener led de indicación de funcionamiento y fallas, y será apta para comandar el complemento de frío.

El encendido será mediante chispa o vela incandescente, y el barrido de gases mediante forzado.

Los filtros de aire deberán ser del tipo metálico

El tablero eléctrico incorporado contendrá todos los dispositivos de seguridad, comando y bornera para comando a distancia.

Se proveerán e instalarán en el lugar que indican los planos, equipos para generar aire caliente, que acondicionarán mediante conductos, los diferentes locales que conforman la instalación. Las capacidades indicadas en plano serán mínimas, debiéndose realizar el correspondiente balance, y si correspondiera aumentar la potencia a instalar. Tendrán las siguientes características:

- equipos tipo CALEFACTOR RESIDENCIAL para calor
- motores con cojinete auto-lubricados.
- sistema de calefacción a gas.
- ahorro de energía por ignición a chispa directa o vela incandescente.
- gabinete de acero galvanizado pre-pintado con revestimiento en zinc, fosfatizado.
- retornos de aire equipados con filtros de fácil acceso.
- control de gas integrado.
- compresores con aislación anti-vibración y sello hermético.
- quemadores con mezcla exacta de aire/gas.
- intercambiadores de calor turbo-tubular de acero aluminizado.
- combustión y eliminación de gases por sistema de tiro forzado mediante ventilador de potencia.

24.10. COMPLEMENTO DE REFRIGERACIÓN (PARA SUM).

Las unidades separadas (Mini Split) serán marca SURREY, CARRIER, YORK, TRANE, BGH. o equivalentes en marca y calidad.

Serán de gabinete plástico para el caso de evaporadoras y de chapa pintada epoxi para las condensadoras. Estas unidades estarán compuestas básicamente por una serpentina de expansión directa y sus respectivos dispositivos de control y comando-

La superficie de intercambio estará formada por tubos de cobre mecánicamente expandidos contra aletas de aluminio logrando a través de la misma una máxima eficiencia en deshumectación y enfriamiento; el diseño deberá ser tal que permita su fácil limpieza.

El ventilador centrífugo estará estática y dinámicamente balanceado y será accionada por un motor monofásico de múltiples velocidades de acople directo

Los ventiladores del condensador serán del tipo helicoidal accionados por motor directamente acoplados, el conjunto perfectamente balanceado estática y dinámicamente deberá montarse con suspensión elástica de forma tal de evitar transmitir las vibraciones a la estructura.

Los motocompresores serán del tipo scroll de alta eficiencia y el refrigerante a utilizar será en todos los casos R410A.

Los filtros de aire deberán ser del tipo plástico, lavables

El tablero eléctrico incorporado contendrá todos los dispositivos de seguridad, comando y bornera para comando a distancia.

Se proveerá e instalará en el lugar que indican los planos, el equipo para generar aire frío, que acondicionará mediante conductos el sector SUM.

Las capacidades indicadas en plano serán mínimas, debiéndose realizar el correspondiente balance, y si correspondiera aumentar la potencia a instalar. Tendrán las siguientes características:

- motores con cojinete auto-lubricados.
- gabinete de acero galvanizado pre-pintado con revestimiento en zinc, fosfatizado.
- compresor con aislación anti-vibración y sello hermético.
- sistema refrigerante independiente.
- serpentinas de tubos de cobre y aletas de aluminio.
- inclinación del panel de drenaje para evitar acumulación de agua.
- bandeja de condensación anti-corrosiva y de rápido drenaje.

CONDICIONES DE DISEÑO CICLO VERANO (solo para los sectores con aire acondicionado)

Exterior: Según recomendación de normas para la localización del proyecto.

Interior: T.B.S.= 25° C BS. y 50% de HR.

24.10.1. CAÑERÍAS Y ACCESORIOS

CAÑERÍAS

La cañería de interconexión será de cobre electrolítico de cobre según norma IRAM, sin costura, extremos frenteados para soldadura capilar marca o rígido de 1 mm de espesor de pared apto para refrigeración, serán ejecutados con tubos MULTITUBULAR o equivalente en marca y calidad.-

Debido a que la línea de baja deberá estar aislada y que conjuntamente con las cañerías se enviarán los cables de la interconexión eléctrica y la cañería de drenaje, se pondrá especial atención a la realización de la soportería para el montaje, el cual está formado por un tramo de riel Olmar de longitud adecuada a cada tramo a sustentar, en donde se colocarán las grampas Olmar del diámetro adecuado a cada caño.-

El conjunto deberá estar prolijamente zunchado y será fijado a la estructura existente mediante varillas roscadas galvanizadas de diámetro 1/4" contando además con una tuerca hexagonal y arandela plana (ambas galvanizadas) en cada extremo del riel tanto en su nivel superior como en su nivel inferior, logrando no solo soportar al conjunto, sino también regular su altura con el fin de obtener una pendiente del orden del 2% hacia los compresores.-

El circuito correspondiente al drenaje se ejecutará con caños de PVC 2.2 o en su defecto será en Polipropileno.-

24.10.2 ACCESORIOS

Serán los provistos por el mismo fabricante de la cañería, utilizando las uniones normales, codos normales, tees normales, tees de reducción central y bujes de reducción marca MULTITUBULAR o equivalente en marca y calidad.-

24.10.3. AISLACION DE CAÑERIAS Y ACCESORIOS

Las cañerías de los circuitos refrigerantes serán aisladas mediante secciones cilíndricas de espuma elastomérica con o sin corte longitudinal, CLASS 1 ARMAFLEX de ARMSTRONG o equivalente en marca y calidad.-

En las uniones de la aislación se aplicará adhesivo y cinta autoadhesiva ARMAFLEX o equivalente en marca y calidad.-

El diámetro interior de la aislación deberá coincidir con el exterior de la cañería con un huelgo mínimo.-

Las superficies a aislar deben estar limpias, secas y exentas de materias extrañas.-

Antes de comenzar la aislación, las cañerías deben someterse a la prueba de hermeticidad correspondiente y barrido previo con nitrógeno.-

La aislación deberá ser continua a través de paredes, techos y otras aberturas.-

Los accesorios deberán ser aislados con el mismo espesor de la cañería adyacente.-

En los tramos donde se encuentren válvulas de control o instrumentos en línea, se aislará cuidando que la misma no impida la operación de las válvulas ni evite leer o visualizar los instrumentos.-

En las conexiones a equipos se colocará un tramo desmontable de 150 mm de largo para permitir la desconexión del equipo sin ocasionar problemas en la cañería ni en su soportería.-

La aislación de las cañerías que sean instaladas en el exterior de los edificios, se pintará completamente, para protegerla de los rayos UV, con pintura ARMAFINISH de ARMSTRONG o equivalente en marca y calidad, según indicaciones del fabricante de color adecuado al servicio.-

Todos los tramos que circularán por el albañal bajo tierra, no llevarán cubierta alguna, solamente se reforzará el conjunto mediante un vendado con cinta plástica reforzada apta para instalaciones de refrigeración.-

24.11 CONDUCTOS DE ALIMENTACION Y RETORNO

24.11.1. GENERALIDADES

Los conductos serán de chapa galvanizada de primera calidad norma ASTM 526-67 con un depósito mínimo de cinc de 350 gr./m², debiendo permitir todas las pruebas especificadas por las normas IRAM sin que aparezcan desprendimientos del baño de cinc, las uniones serán por pestañeado, las marcas serán OSTRILION, GLOBE o ARSA.-

La pérdida a través de las uniones, conexiones y cierres laterales no superará el 5% del caudal total en circulación.-

Se construirán en un todo de acuerdo a las normas ASHRAE para conductos de baja velocidad.-

Todos los conductos deberán estar plegados en diagonal (prismados) para aumentar su rigidez.

Las uniones entre tramos serán efectuadas por medio de pestañas levantadas y herméticamente asegurada.

En todos los casos en que el montaje o la posibilidad de desmontaje por mantenimiento lo exijan, se colocarán bridas de hierro ángulo abulonadas con junta de goma sintética.

Las curvas deberán ser de amplio radio, colocándose guidores cuando la relación entre el radio de curvatura del eje del conducto y el ancho del mismo, sea menor o igual a 1 o conforme a normas ASHRAE.

Si algún tramo de conducto cruza una junta de dilatación del edificio, en dicho lugar se interrumpirá uniéndose los extremos con junta de lona impermeable desmontable.

Todo ensanche o disminución de sección será realizado en forma gradual y de acuerdo a las reglas del arte.

Los conductos serán conectados a los equipos mediante juntas de lona impermeable de 20 cm de largo con el fin de evitar la transmisión de vibraciones.-

Los conductos rectangulares serán sujetos mediante planchuelas de hierro galvanizado no menor de 3/4" x 1/8" espaciados no más de 2,5 m fijadas al edificio.

Importante: Los soportes deberán ser construidos en todos los casos mediante el empleo de perfilera de hierro, no permitiéndose el empleo de flejes o zunchos de chapa galvanizada en ningún caso.-

En el origen de cada ramal se colocará una pantalla deflectora con sector exterior de fijación con manija e indicador de posición, estos deflectores tendrán eje de diámetro no menor de 9,5 mm(3/8") con arandelas de acero en las extremidades y montadas sobre bujes de bronce o Teflón.

Conforme a normas ASHRAE, se proveerán bocas de acceso a los conductos para inspección y mantenimiento de controles, resistencias, persianas, etc. estas bocas de acceso tendrán cierre y bisagra de bronce e igual aislación que la del conducto.

Las dimensiones de los conductos deberán calcularse considerando que el caudal de aire será variable a lo largo de todo el recorrido de los mismos.

Las velocidades iniciales de cálculo no deberán sobrepasar los siguientes valores.

_ Para conducto principal de alimentación: 480 m / minuto.

_ Para conducto principal de retorno: 420 m / minuto.

Los calibres de chapa galvanizada a utilizar serán los siguientes:

. Para conductos rectangulares

_ Conducto de lado mayor hasta 0,75 m chapa N° 24

_ Conducto de lado mayor hasta 1,50 m chapa N° 22

_ Conducto de lado mayor superior a 1,50m chapa N° 20

Todos los conductos que superen en un lado la dimensión de 1,50m, serán reforzados con marco de hierro ángulo, de 32 mm de lado por 3,17 mm de espesor, montados uno por cada metro de longitud.-

. Para conductos circulares:

_ Diámetro 20 cm y menores: chapa N° 24.-

_ De 21 cm hasta 60 cm de diámetro: chapa N° 22.-

_ De 61 cm hasta 90 cm de diámetro: chapa N° 20, reforzado con zunchos de hierro ángulo espaciados cada 2,5m.

Se deberá tener especial cuidado al momento de dimensionar las secciones para asegurar el más bajo nivel sonoro posible, teniendo en cuenta que el sector a climatizar es un lugar de estudio.

La velocidad en conductos principales no excederá los 300 m/min.

En los tramos de salida de los calefactores, se colocará aislamiento acústico a fin de atenuar lo más posible los ruidos propios del calefactor, como así también la base o conducto de retorno.

A la mencionada base de retorno, se deberá conectar la toma de aire exterior con su respectiva persiana de regulación a fin de asegurar un aporte mínimo de aire nuevo del 20% del caudal en circulación

El aire climatizado (frio en verano, caliente en invierno) inyectado en los distintos locales retornará a los equipos mediante pleno de zonas comunes.

En los locales necesarios de privacidad el retorno del aire climatizado a pasillo se realizará mediante la diferencia piso-puerta que no deberá ser menor de 1.50 cm. y no mayor de 2.00 cm.

Las tomas de aire exterior se proveerán para un máximo del 35% del aire en circulación, debiendo cumplir además con las normas de calefacción, refrigeración y ventilación correspondientes.

Se emplearán conductos de chapa galvanizada para la distribución del aire tratado, que serán de sección rectangular tanto para alimentación como para retorno.

La chapa será tipo Comesi, Globe; o de calidad equivalente, según la norma ASTM A525-B7.

Todos los soportes, bridas y demás elementos de hierro que se integren a los conductos, previo a su colocación, serán limpiados y pintados con dos manos de anti-óxido.

Los conductos en sus puntos de unión a los ventiladores como así también en las juntas de dilatación del edificio, llevarán interpuestas juntas de lona plástica impermeable. La junta tendrá un marco de terminación que permita su reemplazo mediante ajuste de bulones.

Los conductos a la vista, serán soportados mediante perfiles de hierro ángulo, los que a su vez serán suspendidos del techo por medio de planchuelas o hierros redondos a distancias no mayores de 2 m., asegurándose la ausencia de vibraciones.

La aislación térmica y terminación de conductos de alimentación se ejecutará en envoltente de lana de vidrio tipo Rolac de 20 kg./m³. de densidad y papel aluminizado o foil de aluminio.

En el montaje de la aislación se tendrá en cuenta que la envoltente contemplará no menos de 10 cm. de superposición, asegurando una total continuidad del elemento aislante evitando puentes térmicos y riesgos de condensación.

Aquellos que corran a la vista, llevarán como aislación dos manos de pintura anticorrosiva marca APLIKEN o similar de equivalente en marca y calidad, a designar por la Inspección de Obra, previamente a su colocación se someterán los conductos a un proceso de desengrasamiento y remoción del galvanizado para que la pintura se adhiera correctamente a los mismos con productos recomendados por el fabricante de la pintura, por último y una vez instalados, se procederá a retocar la pintura en los tramos que se vieran deteriorado durante la etapa del montaje.-

Los conductos de retorno no llevarán aislación térmica.

La inyección de aire caliente a los locales se efectuará mediante rejillas, difusores o anemostatos con 100 % de regulación, siendo las rejillas de doble deflexión.

El retorno de aire se realizará mediante rejillas tipo estampadas especial con 100 % de regulación de aletas de hojas paralelas, teniendo las mismas una velocidad máxima de 90 metros por minuto.

Las derivaciones de caudales de aire se efectuarán por medio de piezas apropiadas de acuerdo a la regla del arte o el buen funcionamiento (según normas ASHRAE) siendo las principales derivaciones dinámicas, las conexiones deberán ser tipo pantalón, de secciones proporcionales y contarán con elementos de regulación de caudal (dampers o persianas).

En todas las bifurcaciones se colocarán registros manuales de aire con dispositivos adecuados de regulación, provistos de mandos exteriores accesibles, a sector y mariposa.

Para los casos, que los conductos vayan al exterior se aislarán mediante lana de vidrio según lo descrito anteriormente protegiéndolos contra los agentes atmosféricos, mediante chapa galvanizada N° 20 según plano, la junta de encuentro y cierre de la envuelta se realizará sobre uno de los lados (vertical) quedando la que solapa hacia abajo y tomada con remaches Pop o tornillos Parker cada 20 cm.

Cuando corran los conductos dentro del cielorraso, las riendas sostén (dobles) de ductos serán de planchuela de hierro de 1"x1/8" e irán ubicadas cada tres metros de longitud de conductos, en sectores intermedios (entre dos riendas de planchuelas) se reforzarán con riendas de alambre galvanizado calibre N° 11 B.W.G. Para los casos particulares de distribución de conductos que se desplacen por sobre losas, deberán ser montados sobre perfiles L invertidos para que el borde inferior de los conductos quede a más de 20 cm. del nivel del piso. Los soportes a la intemperie serán tratados con dos manos de convertidor de óxido.

24.11.1.2. AISLACION Y TERMINACION DE CONDUCTOS

Conductos dentro del salón a la vista:

Aquellos que corran por esta zona, llevarán como aislación dos manos de pintura anticorrosiva marca APLIKEN o equivalente en marca y calidad, a designar por la Inspección de Obra, previamente a su colocación se someterán los conductos a un proceso de desengrasamiento y remoción del galvanizado para que la pintura se adhiera correctamente a los mismos, con productos recomendados por el fabricante de la pintura, por último y una vez instalados se procederá a retocar la pintura en los tramos que se vieran deteriorado durante la etapa del montaje.-

. Conductos fuera del salón a la vista:

Se aislarán los conductos de alimentación y los de retorno con fieltro de fibra de vidrio recubierto en una de sus caras con papel kraft de 20 kg/m³ de densidad, con sus juntas debidamente selladas mediante bandas adhesivas apropiadas, aceptándose las del tipo para embalaje.-

El espesor de aislación será de 25 mm de espesor, el fieltro de aislación será montado en forma uniforme, recubriendo las juntas con cinta adhesiva impermeable y asegurando su retención mecánica mediante

alambre galvanizado N° 20, que abracen transversalmente el conducto y espaciados como máximo a 30 cm. intercalando esquineros de acero zincado en las aristas.-

Como terminación para conductos que circulen por el exterior del edificio y para preservar a la aislación, la misma será recubierta con una protección consistente en una venda plástica de 100 micrones colocada en forma espiralada cubriendo cada paso de cubierta de chapa galvanizada calibre BWG N° 27 la que mantendrá la forma y simetría de los conductos aislados.-

24.11.1.3. PROTECCIÓN ANTICORROSIVA

Todos los elementos metálicos estarán protegidos contra la corrosión con dos manos de pintura antióxido previo limpieza con viruta o cepillo de alambre hasta remover los restos de óxido existentes. Los soportes serán pintados además con dos manos de esmalte sintético, color a elección de la Inspección de Obra.

24.11.1.4. SOPORTES Y SUSENSIONES

Se realizarán de forma y dimensiones según cálculos propios. En todos los casos serán constituidos con perfiles nuevos, de primera calidad, de medidas normalizadas, unidos mediante soldadura eléctrica prolijamente realizada y repasada.

La aislación de cañerías no se interrumpirá en los apoyos salvo expresa indicación en contrario.

La forma de tomar las cañerías a los soportes o suspensiones, deberá garantizar el fácil retiro del elemento de sujeción posibilitando el desmontaje de la cañería de que se trate.

24.11.2. CONDUCTOS DE SECCION RECTANGULAR/CIRCULAR

La distribución de aire climatizado a los locales se efectuará por medio de conductos de chapa galvanizada n° 22 para lados iguales o mayores de 600 mm y N° 24 para lados menores, según especificación adjunta.

Para el caso de conductos de sección circular, se efectuarán en chapa galvanizada calibre 22 para diámetros mayores a 600 mm, y calibre 24 para diámetros menores.

La unión entre conductos será mediante encastre a tope, realizándose un solape de 5 cm para diámetros menores a 600 mm y de 10 cm para diámetros mayores-

De igual característica serán los conductos de retorno cuando deban ser construidos en chapa galvanizada.

La rigidez de los conductos (de alimentación y retorno) será aumentada prismando las chapas en el sentido de las diagonales; su ensamble se efectuará por marco, contramarco y mastic que aseguren su hermeticidad y por zuncho y corredera cuando sean menores de 55 cm. de lado y pintados por el método Wach Primer de color a elección de la Inspección de Obra.

Los conductos tendrán curvas de $R/D = 1,25$ o bien estarán provistos de guías interiores de chapa en el caso de tener una relación $R/D = 0,75$.

Los codos y curvas de radio interior menor que la mitad del ancho del conducto contarán con guidores aerodinámicos, construidos en chapa galvanizada calibre 22.

Los cambios de sección se realizarán con un ángulo máximo de 15 grados medido entre la cara divergente y el eje del conducto.

24.12. REJAS

Se utilizarán para la distribución del aire rejillas de alimentación con 100 % de regulación, tipo standard, doble deflexión tipo Triflex, serán marca Ritrac o equivalente en calidad y técnica de funcionamiento. Serán construidas en chapa doble decapada, tratadas con protección anticorrosiva y dos manos de pintura esmaltada de color según terminación del local.

Las rejillas de flujo vertical serán de las mismas características pero de simple deflexión y con 50 % de regulación.

Las rejillas de retorno serán del mismo material, con marco, con una sección de hojas longitudinales inclinadas a 45° y 50 % de regulación.

Las rejillas de extracción serán similares a las de retorno, doble faz.

24.13. DIFUSORES

Serán construidos con chapa de hierro doble decapada n° 20, se colocarán sobre marco de madera y juntas de fieltro, con 100 % de regulación.

Serán circulares para alimentación, con aletas directrices en el collar de conexión al conducto perpendicularmente al sentido del aire.

El marco que bordea la persiana, deberá ser de sección constante, sin deflexión horizontal a fin de que el aire sea expulsado o retomado, a través de este canal, haciéndolo en forma vertical y evitando de esa manera que se ensucie el cielorraso en el mando o retorno del difusor.

Todos los difusores serán provistos sin que se observen uniones o soldaduras o masillado, con dos manos de pintura antióxido a la piroxilina y una base con color a determinar por la Inspección de obra.

24.14. JUNTAS ELASTICAS

Todas las conexiones de conductos a acondicionadores y ventiladores contarán con juntas flexibles de lona impermeable o equivalente, con uniones herméticas.

24.15. DAMPERS CONTRA INCENDIO

Serán similares a las persianas móviles pero comandadas por un fusible de par bi-metálico, que produzca el cierre automático por sobre elevación de temperatura del aire en los ductos.

24.16. PROTECCIONES ANTI VIBRATORIAS

Los ventiladores contarán con los resortes antivibratorios adecuados al tipo de máquina a tratar. Todos los equipos y ductos contarán en sus puntos de apoyo al piso con placas absorbentes de IsomodePads de espesor acorde al peso a soportar. Se presentarán planillas de cálculo formuladas por un especialista.

24.17. PERSIANAS MOVILES

Serán construidas en chapa galvanizada, montadas en armazón de hierro perfilado. Las aletas serán de simple hoja, de alabes opuestos, ejes de acero sobre bujes de bronce poroso de lubricación permanente. La maniobra estará constituida por adaptador acoplado al mecanismo que permita el movimiento de las persianas entre límites prefijados por medio de un motor modulante.

Para conectar los motores de control con las persianas se utilizarán acoplamientos con junta de rótula en los brazos del motor y las persianas. Los acoplamientos deberán contar con brazos de acople regulables para permitir un buen ajuste de los recorridos de las persianas.

Deberán poseer resorte de retorno para que queden en una posición determinada cuando se corta el suministro de energía.

24.18. PERSIANAS FIJAS

La toma de aire de expulsión de los equipos instalados en la azotea, serán de aletas fijas horizontales inclinadas a 45° de diseño anti lluvia, en chapa galvanizada con marco y protección interior de malla plástica de abertura fina.

24.19. CONTROLES AUTOMATICOS

Los sistemas de control deberán asegurar el funcionamiento automático de las instalaciones con eficiencia, manteniendo las condiciones psicrométricas previstas, con la mayor economía operativa y en condiciones de máxima seguridad.

Los sistemas de control serán del tipo eléctrico-electrónico y serán aptos para la futura anexión de un sistema de control y monitoreo centralizado inteligente a través de programas computarizados.

24.20. MOTORES DE ACCIONAMIENTO PARA PERSIANAS MOVILES

Los motores deberán ser de acción proporcional aptos para trabajar con circuitos de control eléctricos.

El equipo de fuerza, motor y tren de engranajes deberán estar contenidos en una carcasa robusta y sumergido en aceite para asegurar el funcionamiento silencioso y prolongado.

Poseerán todos los elementos necesarios para el circuito de control, el cual trabajará con una tensión de 24 v. corriente alterna.

El transformador correspondiente podrá estar montado dentro o fuera de la unidad.

24.21. CONTROLES DE TEMPERATURA

Los sistemas de control deberán asegurar el funcionamiento automático de las instalaciones con eficiencia, manteniendo las condiciones psicrométricas previstas, con la mayor economía operativa y en condiciones de máxima seguridad.

Los sistemas de control serán del tipo eléctrico-electrónico y serán aptos para la futura anexión de un sistema de control y monitoreo centralizado inteligente a través de programas computarizados.

24.22. FILTROS DE AIRE

Será marca AIRFIL, CASIBA, o MINO COVO, donde se indique se emplearán filtros metálicos, de chapa de metal desplegado de aluminio, con marco de chapa de aluminio.-

La chapa de metal que se empleará en el desplegado deberá ser:

Cara anterior y posterior: de 0,6 mm de espesor.-

Parte interna del filtro: de 0,3 mm de espesor.-

El tamaño de rombo del metal desplegado no debe superar los 6 y 4 mm (diagonales del rombo, medidas de eje a eje del metal desplegado), la cantidad de mallas a emplear será de no menos de 28 mallas, colocadas de modo que los rombos de cada chapa estén girados 90° con respecto de los de la capa siguiente.-

Las dimensiones normalizadas serán: 597 x 597 x 51 mm (Denominado comercialmente como 24" x 24" x 2"), con este tipo de filtro se evitará la necesidad de impregnación con medios oleosos que aumenten la capacidad de retención de partículas, los filtros metálicos descriptos serán renovables por lavado y rehusables.-

La capacidad de retención de partículas, medida en ensayo ASHRAE 52/76 gravimétrico será de un 75% (Arrestancia 75%).-

24.23. INSTALACION ELECTRICA.

Se proveerá la instalación eléctrica completa para el comando, regulación y control automático y protección de todas las máquinas que componen las instalaciones de aire acondicionado, extracción y ventilaciones mecánicas incluyendo todos los tableros completos y comando.

24.24. PRUEBAS

Durante la ejecución de los trabajos y al terminar el montaje, el contratista tomará las prevenciones necesarias para que la puesta en marcha, pruebas y regulación, puedan efectuarse sin dificultades.

Todas las instalaciones serán sometidas a dos clases de pruebas: pruebas particulares para verificar la ejecución de determinados trabajos y asegurarse de la hermeticidad de los diversos elementos del conjunto, y pruebas generales de constatación de funcionamiento efectivo de todas las instalaciones. Todos los elementos para ejecutar y verificar las pruebas serán suministrados por la Contratista, así como también el combustible y la mano de obra requerida.

La Contratista deberá proveer todos los aparatos, sea cual fuere su valor, que le sean requeridos para la realización de las pruebas detalladas en la presente especificación.

24.25. TERMINACIONES

Al concluir el montaje y antes de iniciar las pruebas, el Contratista revisará cuidadosamente la instalación y la terminará en todos sus detalles. En especial revisará los siguientes detalles:

- verificar el montaje y la fijación de los equipos.
 - verificar si los circuitos eléctricos son correctos.
 - controlar las alineaciones y tensión de las correas.
 - terminación de los circuitos de aire con todos sus detalles.
 - instalación de filtros de aire.
 - lubricación de todos los equipos.
 - completar la colocación del instrumental y de controles automáticos.
 - revisión de los circuitos de aire acondicionado contra fugas.
 - graduar los controles automáticos y de seguridad a su punto requerido.
 - reparar la pintura de los equipos que se hubiese dañado.
 - identificar perfectamente los conductos y cualquier otro elemento que lo requiera.
 - revisar si el sistema está provisto de todas las conexiones para efectuar las mediciones necesarias.
 - limpiar toda la instalación y remover elementos temporarios.
-
- preparar esquemas de control automático de acuerdo a la obra.
 - entregar copia del manual e instrucción del manejo y mantenimiento al personal designado por la Inspección.

La lista no excluye cualquier otro trabajo que el Contratista tenga que efectuar para poner la instalación en condiciones de terminación completa.

24.26. SISTEMA DE CORTINAS DE AIRE

Se cotizará la provisión y montaje de cortinas de aire marca I.C.M. o equivalentes en marca y calidad, las que irían emplazadas sobre los dinteles de las aberturas que den al exterior del salón en la cantidad necesaria para cubrir el vano, siendo el modelo propuesto el que surja de los cálculos del oferente.-

Serán de construcción modular y silenciosas, poseerán una resistencia eléctrica a fin de calentar el aire que será insuflado en épocas de invierno o intermedias de baja temperatura, contarán con accionamiento a distancia que será provistos por el gremio correspondiente.-

Deberá formar parte de la oferta la estructura necesaria como los refuerzos que estimen oportunos, los que serán aprobados por la Inspección de Obra, para soportar a las cortinas.-

24.27. Ventiladores /Extractores Centrífugos.

Será marca ICM, CHICAGO BLOWER, CIRIGLIANO o equivalente en marca y calidad.-

Será de simple ancho, simple entrada.-

La caja del ventilador deberá contar con tapa de acceso abulonada y será construida en chapa de hierro doble decapado con armazón de hierro perfilado para la fijación de los cojinetes en el exterior de la caja.-

El rotor tendrá palas airfoil inclinadas hacia atrás y auto limitante de potencia.-

Las palas estarán construidas en chapa de hierro doble decapado sobre cuerpo de acero soldado o fundido en aluminio, montado con chavetas y prisioneros al eje de acero y estará balanceado estática y dinámicamente.-

Los cojinetes serán blindados a rodillos auto alineables. Para el caso de aire con grasas, se deberá evitar el contacto con los mismos.-

La transmisión entre el eje del ventilador y el motor eléctrico será hecha mediante poleas de hierro fundido enchavetados en los ejes respectivos, con ranuras para correas en V.-

El suministro incluirá las correas así como los guarda poleas y las conexiones de lona en las bocas de los ventiladores y donde sea necesario.-

El motor eléctrico se fijará sobre la base mediante rieles tensores.-

Los motores serán normalizados diseñados para funcionar con tensiones nominales de 3x 380 V CA 50 Hz. con un máximo de 1.500 RPM.-

No se aceptarán ventiladores de acople directo salvo los expresamente especificados.-

En caso que por las características del equipo su accionamiento deba ser de acople directo, se deberán emplear motores con un máximo de 900 RPM.-

El montaje deberá realizarse sobre elementos antivibratorios a fin de no transmitir vibraciones a la estructura y o los conductos.-

Serán de simple ancho, simple entrada, con boca de descarga orientable, de bajo nivel sonoro y alto rendimiento.

Los rotores serán del tipo múltipara y equipados con motores 100% normalizados.

Las palas estarán construidas en chapa de hierro doble decapado sobre cuerpo de acero soldado o fundido en aluminio montado con chavetas y prisioneros al eje de acero y estará balanceado estática y dinámicamente.-

No se aceptarán ventiladores de acople directo salvo los expresamente especificados.-

El acople a la red de conductos se realizará mediante juntas de lona antivibratorias.

24.28. PRUEBAS PARTICULARES

Se efectuarán las siguientes pruebas como mínimo:

- a) verificar sentido de rotación de los motores eléctricos.
- b) verificar los puntos de ajuste de los controles de seguridad.
- c) verificar el calentamiento de los cojinetes.
- d) verificar la carga de los motores comparado con la carga máxima según chapa.
- e) controlar protecciones térmicas de los circuitos eléctricos.
- f) controlar funcionamiento de los controles de seguridad y operativos.
- g) controlar los equipos en general.
- h) presentar el informe correspondiente.

24.29. PUESTA EN MARCHA Y PRUEBAS GENERALES

Después de haberse realizado a satisfacción las pruebas particulares y terminado completamente la instalación, la Contratista procederá con la puesta en marcha de la instalación. No habiéndose presentado ningún inconveniente de importancia se medirán como mínimo los siguientes datos: en acondicionadores de aire: caudales de aire, amperajes de los motores respectivos, temperaturas de bulbo seco y húmedo antes del aire exterior, antes y después de la serpentina y en distintos puntos de la zona servida y cualquier otro dato que la Inspección de Obra juzgue necesario.

Donde fuera necesario medir caudales de aire en conductos, el Contratista dejará accesos taponados.

Todas las pruebas serán de duración suficiente para poder comprobar el funcionamiento satisfactorio en régimen estable.

24.30. REGULACION

La Contratista dejará perfectamente reguladas todas las instalaciones para que las mismas puedan responder a sus fines en la mejor forma posible. Se regulará la distribución de aire, las instalaciones eléctricas, etc. Una vez realizadas las pruebas mecánicas a satisfacción, se pondrán en funcionamiento las instalaciones por un período de no menos de 5 (cinco) días consecutivos debiéndose constatar:

Si la ejecución de cada uno de los trabajos y la construcción de cada uno de los elementos constitutivos están en un todo de acuerdo con lo ofrecido y contratado.

Si las cañerías, conexiones, conductos, etc. no presentan fugas y las provisiones contra las dilataciones térmicas son suficientes y correctas.

Si las aislaciones térmicas no han sufrido deterioro.

Durante estas operaciones se procederá a la regulación total de las instalaciones bajo el control de la Inspección de Obra.

24.31. PROTECCION CONTRA PRODUCCION DE RUIDOS Y VIBRACIONES

Las máquinas rotativas, como motores eléctricos y bombas, tendrán una velocidad no mayor de 1.500 r.p.m. Se admitirá una aislación para transmisión de vibraciones mínimo de 95 % para todas las máquinas. Las bases de las máquinas con sus motores serán montadas sobre elementos elásticos. Se utilizarán resortes, unidades especiales de caucho, o ambos elementos combinados. Las cañerías serán conectadas con las máquinas mediante conexiones flexibles metálicas.

24.32 VARIOS

Las presentes especificaciones técnicas y planos se complementan entre sí.

No se permitirá acopiar ningún material en la obra sin haber sido inspeccionado previamente en fábrica.

El contratista deberá solicitar inspecciones parciales de los materiales, elementos o trabajos realizados en las siguientes etapas de la obra:

- cuando los equipos y/o materiales están en fábrica.

- cuando los materiales han sido instalados y las cañerías preparadas para efectuar las pruebas correspondientes.

- cuando las instalaciones están terminadas y en condiciones de realizarse pruebas de funcionamiento.

La velocidad del aire no excederá de 500 m./min. en los conductos de alimentación y 420 m./min. en los de retorno. Las velocidades de chorro de aire en la salida de las rejillas no excederán de 350 m./min. y la velocidad frontal promedio en las rejillas de retorno no sobrepasará los 90 m./min.

25.ASCENSOR HIDRAULICO

Se trata de la provisión, instalación, habilitación municipal y puesta en marcha de un ascensor cuyas características se definen a continuación.

Todos los trabajos se realizarán de acuerdo a la normativa vigente en el Municipio de General Pueyrredón. Esta oferta se entiende para ascensores totalmente instalados y funcionando, incluyendo el transporte de los equipos de origen a obra, gastos de nacionalización si fueran importados, y despacho a plaza, provisión y colocación de perfiles divisorios entre ascensores, habilitación de los equipos ante el ente municipal, montaje y puesta en marcha.

El ascensor suministrado estará garantizado contra todo defecto de fabricación y/o montaje durante 12 meses, a partir de la fecha de puesta en marcha.

Esta garantía obliga al oferente a sustituir gratuitamente las piezas o elementos que se prueben y resulten defectuosos por defectos de construcción o montaje, que puedan afectar a cualquier parte de las maquinarias, coches u otra parte de la instalación.

Toda la instalación deberá ajustarse a la norma de calidad ISO 9001, en sus etapas de fabricación e instalación.

Características

CANTIDAD: 1 (uno).-

TIPO: Ascensor de pasajeros.-

CAPACIDAD: 750 Kg (10 pasajeros).-

PARADAS Y ACCESOS: **Se deberá tener en cuenta que el ascensor deberá asistir a la totalidad de pisos cuando el Sector A se complete, es decir que tendrá, PB, 1º, 2º y 3º Piso, en esta etapa solo se colocarán puertas y guías necesarias para abastecer Planta Baja y 1º Piso**

RECORRIDO: 7,60 metros aprox.-

VELOCIDAD: 36 m/m.-

FUERZA MOTRIZ: 380 volts.- 50 Hz.-

PISTON: Indirecto lateral.-

MOTOR: 25 HP.-
BOMBA: 180 lts/min.-
CONTROL: Electrónico. Marca Automac o similar.-
MANIOBRA: Colectiva ascendente y descendente.-
PISTON: Diam 110x5 mm.-
VALCULA PARACAIDAS: Tipo B de 1 1/2".-
PROTECTOR TERMICO: Si.-
ARRANQUE: SoftStart.-
ARRANQUES/HORA: 272. Con enfriador de 14.000 Kcal / horas.-
PRESOSTATO DE BAJA HISTERESIS ABIERTO: Si, para control de carga.-

CABINA:

Dimensiones: 1,50 m de ancho x 1,50 m de profundidad x 2,10 m de altura.-

Construcción: En carpintería metálica y chapa DD con pintura epoxi, único acceso. Los paños estarán revestidos en acero inoxidable calidad AISI 304. El paño del fondo tendrá espejo de medio paño superior.-

Techo: Plafón de acero inoxidable y acrílico. Iluminación por tubos fluorescentes.-

Piso: Batea para colocar granito Gris Mara.

Botonera: Modelo columna con botones de micromovimiento con lectura Braille, indicador de posición de LCD, intercomunicador manos libres y luz de emergencia.-

Accesorios: Llevará barrera multirayos, extractor de aire, pesador de carga, sintetizador de voz, gong de llegada, botonera de inspección y alarma autónoma.-

PUERTA DE CABINA: Llevará 1 (una) puerta automática de apertura central de dos hojas construida en chapa DD revestida en acero inoxidable calidad AISI 304, 900x2000 mm de luz libre. Marca: Wittur o equivalente en marca y calidad.-

DESTRABE DE PUERTAS EXTERIORES: Patín para puertas automáticas.-

PUERTAS DE PISO: Se proveerán y colocarán, sin amure de marcos, puertas automáticas centrales de dos hojas, 900x2000 mm de luz libre, construidas en chapa DD revestidas en acero inoxidable calidad AISI 304. Marca: Wittur o equivalente en marca y calidad.-

SEÑALES:

Botoneras Exteriores (Automac o equivalentes en marca y calidad): Tendrá un botón de micromovimiento con tapa de acero inoxidable y una luz en uso en todos los accesos servidos por el ascensor. Tendrá llave de servicio de bomberos en Planta Baja (Servicio de Incendio Fase 1 y 2).-

Indicadores luminosos (Automac o equivalentes en marca y calidad): Se colocará indicador del tipo alfanumérico en todas las paradas.-

MAQUINA: La máquina se compone de una bomba hidráulica de alto poder (marca Omar Lift o equivalentes en marca y calidad), con su motor eléctrico, un tanque con filtro y sus válvulas correspondientes. Será colocada en la sala de máquinas ubicada según indicaciones de planos de detalle.

26. VARIOS

26.1. Planos Conforme a Obra ante UNMDP.

La Contratista está obligada a realizar los planos "Conforme a obra", considerando: que los planos que integran el llamado a concurso de precios son de "proyecto" y de carácter general, que los planos de "proyecto ejecutivo" pudieron sufrir variaciones por el propio desarrollo de la obra, es que la Contratista está obligada a replantear la totalidad de la obra y realizar los planos "conforme a obra" que serán un fiel reflejo de lo realmente ejecutado en todas y cada una de sus partes de la obra, tales como arquitectura, estructura, instalaciones, etc.

Para la ejecución de los planos "conforme a obra" la Contratista deberá replantear niveles, medidas exactas de partes existentes y/o obras o partes nuevas.

Deberá realizar los planos "conforme a obra" de las instalaciones de todos los rubros que intervengan en la obra, como así también sus memorias de cálculo y planos de detalle e interferencias entre ellas, la estructura y la arquitectura, tal como realmente han sido ejecutadas.

Estos planos serán firmados por cada uno de los ejecutores de cada parte de la obra, y por el Representante Técnico de la empresa Contratista, la carátula de los mismos será suministrada por la Inspección de obra, y su escala será como mínimo 1:100 para casos de obras de gran extensión, y 1:50 para todos los casos.

Se entregarán cuatro juegos de copias en colores (una en transparente y tres en opaco) y dos copias en soporte magnético de la misma documentación (CD o DVD).

Lo expuesto vale también para los planos de detalles, carpinterías, equipamiento, etc.

Lo antes mencionado deberá comenzar a realizarse desde el momento en que el avance de la obra lo permita.

El plazo de presentación de los “planos conforme a obra” estará fijado en el “Plan de trabajos” por la Contratista, que no podrá exceder en ningún caso la fecha de entrega provisoria de la obra.

26.2. Planos Conforme a Obra ante Empresas, Entes Reguladores

La Contratista está obligada a realizar todos los planos y trámites necesarios para la presentación de los mismos ante las reparticiones u organismos que corresponda tales como, Municipalidad de Gral. Pueyrredón, entes o empresas prestadoras de servicios de agua y cloacas, gas, energía eléctrica, telefonía, etc., incluyendo los estudios y mediciones que ellos soliciten.

Los planos mencionados en este artículo, solo se los considera válidos a los efectos de los trámites que corresponde ejecutar en “**carácter de plano conforme a obra**”, ante los entes u organismos mencionados.

La firma de los mismos por parte de la UNMDP no implicará habilitación o aprobación de los mismos, sino que serán firmados como Propietario de la obra y al solo efecto de los trámites que corresponda realizar.

Lo antes mencionado deberá comenzar a realizarse desde el momento en que el avance de la obra lo permita.

El plazo de presentación de los “planos conforme a obra” ante los entes u organismos que corresponda estará fijado en el “Plan de trabajos” por la Contratista, que no podrá exceder en ningún caso de: de la recepción provisoria de la obra, y el trámite deberá ser completado antes de la recepción definitiva de la obra, (en caso de que esto no ocurra se prolongará el plazo de garantía de la obra, y/o no se pagará este ítem completo, y/o se retendrá previa renovación, la póliza de garantía de ejecución de obra, hasta que estos trámites estén completados.

La finalidad de esta presentación es que la obra cuente con el respaldo legal y administrativo de los entes u organismos correspondientes al lugar de las obras.

Por lo expuesto no se admitirán prórrogas de plazo por esta causa, tanto por defectos de cualquier tipo que presente la documentación tramitada (devoluciones por faltantes o correcciones), como por los plazos de trámite que los afecte.”

26.3 Limpieza Final

a) El Contratista deberá entregar la obra en perfectas condiciones de habitabilidad.

b) Los locales se limpiarán íntegramente. Las manchas de pintura se quitarán con espátula y el diluyente correspondiente cuidando los detalles y la terminación de los trabajos ejecutados.

c) Deberá procederse al retiro de cada máquina utilizada durante la construcción y el acarreo de los sobrantes de obra y limpieza, hasta el destino que la Inspección de Obra disponga, exigiendo las mismas tareas a los Subcontratistas.

d) Todos los trabajos se realizarán por cuenta del Contratista, quien también proveerá las herramientas y materiales que se consideren para la correcta ejecución de las citadas tareas.

e) El Contratista será responsable por las roturas de vidrios o por la pérdida de cualquier elemento, artefacto o accesorio, que se produjera durante la realización de los trabajos como asimismo por toda falta y/o negligencia que a juicio de la Inspección de Obra se hubiera incurrido.

Todos los locales se limpiarán de acuerdo con las siguientes instrucciones:

a) Los vidrios serán limpiados con jabón y trapos de rejilla, debiendo quedar las superficies limpias y transparentes. La pintura u otro material adhesivo a los mismos, se quitarán con espátula u hoja de afeitar sin rayarlos y sin abrasivos.

b) Los revestimientos interiores y paramentos exteriores serán repasados con cepillo de cerda gruesa para eliminar el polvo o cualquier material extraño al paramento. En caso de presentar manchas, se lavarán siguiendo las indicaciones aconsejadas por la Inspección de Obra.

c) Los pisos serán repasados con un trapo húmedo para eliminar el polvo, y se removerán las manchas de pintura, residuos de mortero, etc. Las manchas de esmalte sintético se quitarán con espátula y aguarrás, cuidando no rayar las superficies.

d) Los artefactos sanitarios serán limpiados de la misma manera indicada precedentemente y se retirarán los stickers de fábrica.

- e) Las carpinterías en general y particularmente las de aluminio se limpiarán evitando el uso de productos abrasivos.
- f) Se prestará especial cuidado a la limpieza de conductos de aire acondicionado, en especial la cara superior de los conductos en sus tramos horizontales.
- g) Se realizará la limpieza de todas las cañerías no embutidas, en especial la cara superior de los caños en sus tramos horizontales.
- h) Se limpiarán especialmente los selladores de juntas, los selladores de vidrios y los herrajes, las piezas de acero inoxidable y las de bronce platil.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MAR DEL PLATA. SECRETARIA DE OBRAS. PLAN MAESTRO. NUEVO EDIFICIO FACULTAD DE INGENIERIA. SECTOR A. ETAPA 1. PLANILLA DE LOCALES

Nº	DESIGNACION	PISOS						CONTRAPISOS Y CARPETA				CIELORRASOS				ZOCALOS			REVEST.		PINTURAS						AISLACIONES											
		S1	S2	S3	S4	S5	S7	CP1	CP3	CC	Ca1	C1	C2	C3	C4	Z1	Z2	Z3	T3	T4	PI1	PI2	PI3	PI4	PI5	PI6	PI6	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9		
PLANTA BAJA																																						
A 01	RECOVA						X	X				X															X			X						X		
A 02	HALL FRIO	X						X				X				X										X		X		X						X		
A 03	HALL ACCESO	X						X				X				X										X		X		X						X		
A 04	AUDITORIO/SUM	X						X			X		X								X					X		X		X	X	X	X		X	X		X
A 05	ESCENARIO	X						X			X		X								X					X		X		X	X	X	X		X	X		X
A 06	CAFETERÍA	X						X				X				X				X							X	X		X						X		
A 07	COCINA	X						X				X				X			X	X	X							X		X			X			X		
A 08	IMPR. INFORMÁTICAS	X						X				X				X						X		X		X		X		X			X			X	X	
A 09	ADMINISTRACION	X						X				X				X								X		X		X		X			X			X	X	
A 10	AULAS	X						X				X				X						X		X		X		X		X			X			X	X	
A 11	BAÑOS PERSONAL			X						X	X			X					X						X				X				X		X			
A 12	BAÑOS ALUMNOS			X						X	X			X					X						X				X				X		X			
A 13	BAÑOS PMR			X						X	X			X					X						X				X				X		X			
A 14	CIRCULACIÓN	X						X				X				X									X		X		X						X			
A 15	ESCALERAS INCENDIO		X		X			X				X						X								X		X		X						X		
A 16	ESCALERA PRINCIPAL					X																																
A 17	CUARTO CALEFACTORES		X					X				X					X								X	X	X		X									
A 18	CONSERJE	X						X				X				X									X		X	X	X							X		
A 19	KIOSCO	X						X				X				X									X		X	X	X							X		
A 20	ESCALERA A SUBSUELO		X		X							X						X							X		X											
A 21	CIRCULACIÓN DE SERVICIO	X						X				X					X								X		X		X							X		
Nivel 1																																						
B 10	AULAS	X										X				X				X		X		X		X			X	X	X					X		
B 12	BAÑOS ALUMNOS			X						X	X			X					X						X							X		X				
B 13	BAÑOS PMR			X						X	X			X					X						X							X		X				
B 14	CIRCULACIÓN	X										X													X		X	X										
B 15	ESCALERAS INCENDIO		X		X							X						X							X		X											
B 16	ESCALERA PRINCIPAL					X																																
B 17	CUARTO CALEFACTORES		X									X					X								X	X	X											
Nivel 2																																						
	LOSA S/ 1º PISO								X		X																		X	X						X		
Nivel 3																																						
	LOSA S/RECORRIDO ASCENSOR								X		X																		X	X						X		
Nivel Subsuelo																																						
F 01	SALA DE MÁQUINAS		X					X				X					X							X				X				X	X					
F 02	GRUPO ELECTR. Y TABLEROS		X					X				X		X		X								X			X				X	X			X			
F 20	ESCALERA A PLANTA BAJA		X		X			X				X						X							X		X		X						X	X		

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MAR DEL PLATA
SECRETARIA DE OBRAS.
PROYECTO DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO UNIVERSITARIO
PLAN MAESTRO
NUEVO EDIFICIO FACULTAD DE INGENIERIA
SECTOR A. ETAPA 1.

Listado de Planos

Tipo	Denominacion		Sector	Escala	Archivo
Arquitectura	Replanteos				
	Implantacion	Replanteos	A	250	ING_MdP.A1-AR01
	Planta Baja/ Primera	Replanteos	A	1:75	ING_MdP.A1-AR 02 a 04
	Planta Azotea / Subsuelo / Vistas Longitudinales	Replanteos	A	1:75	ING_MdP.A1-AR 02 a 04
	Vistas transversales / Cortes	Replanteos	A	1:75	ING_MdP.A1-AR 02 a 04
Arquitectura	Cielorrasos				
	Planta Baja / Primera /Subsuelo	Cielorrasos	A	1:75	ING_MdP.A1-CI 01
Arquitectura	Planilla de Carpinterias/Herrerias				
	Planilla de Carpinterias	Carpinterias Int- Ext	A	1-50	ING_MdP.A1-CA 01
Arquitectura	Detalles				
	Detalle Sanitarios Primer Piso	Detalles	A	1-25	ING_MdP.A1-DS 01
	Detalle Sanitarios. Planta Baja	Detalles	A	1-25	ING_MdP.A1-DS 02
	Detalle Sanitarios. Cocina	Detalles	A	1-25	ING_MdP.A1-DS 03
	Detalle Escaleras	Detalles	A	1-25	ING_MdP.A1-DE 01
	Detalle de Locales	Detalles	A	1-25	ING_MdP.A1-DL-01A
	Detalle de Locales	Detalles	A	1-25	ING_MdP.A1-DL-01B
	Detalle de Locales	Detalles	A	1-25	ING_MdP.A1-DL 02
	Detalles Constructivos. Detalle Sala de máquinas	Detalles	A	1-10/25	ING_MdP.A1-DC 01
Estructuras	Estructuras				
	Fundaciones - S/Subsuelos	Estructuras	A	1:75	ING_MdP.A1-ES 01
	S/Planta Baja - S/ Primera	Estructuras	A	1:75	ING_MdP.A1-ES 02
Instalaciones	Instalaciones Electricas				
	Planta Baja/ Subsuelo/ Primera	Electricidad	A	1:75	ING_MdP.A1-IE 01
	Esquemas Unifilares	Electricidad	A	1:75	ING_MdP.A1-IE 02
Instalaciones	Instalaciones Termomecánicas				

	Instalacion Termomecanica	Termomecanicas	A	1:75	ING_MdP.A1-IT 01
Instalaciones	Instalaciones Antisin. Seg / Hig				
	Planta Baja/ Primera	Seguridad Antis	A	1:100	ING_MdP.A1-AS 01
Instalaciones	Instalaciones de Gas				
	Planta Baja/ Primera	Gas	A	1-75	ING_MdP.A1- IG 01
Instalaciones	Instalaciones Contra Incendio				
	Subsuelo/Planta Baja/ Primera	Contra Incendio	A	1-75	ING_MdP.A1-ICI 01
Instalaciones	Instalaciones Sanitarias				
	Provision de Agua	Sanitarias	A	1-50	ING_MdP.A1-IS 01
	Desagues Cloacales y Pluviales	Sanitarias	A	1-75	ING_MdP.A1-IS 02 a 03
	Desagues Cloacales y Pluviales	Sanitarias	A	1-75	ING_MdP.A1-IS 02 a 03
Instalaciones	Ascensor				
	Ascensor	Ascensor	A	1-20	ING_MdP.A1-ASC 01

Nº Lámina	
	01
	02
	03
	04
	05
	06
	07
	08
	09
	10
	11
	12
	13
	14
	15
	16
	17
	18

	19
	20
	21
	22
	23
	24
	25
	26

PROVINCIA DE BUENOS AIRES
 MUNICIPALIDAD DEL PARTIDO DE GRAL PUYRREDON
 DEPARTAMENTO DE CATASTRO

NUMERO	AÑO
	2014

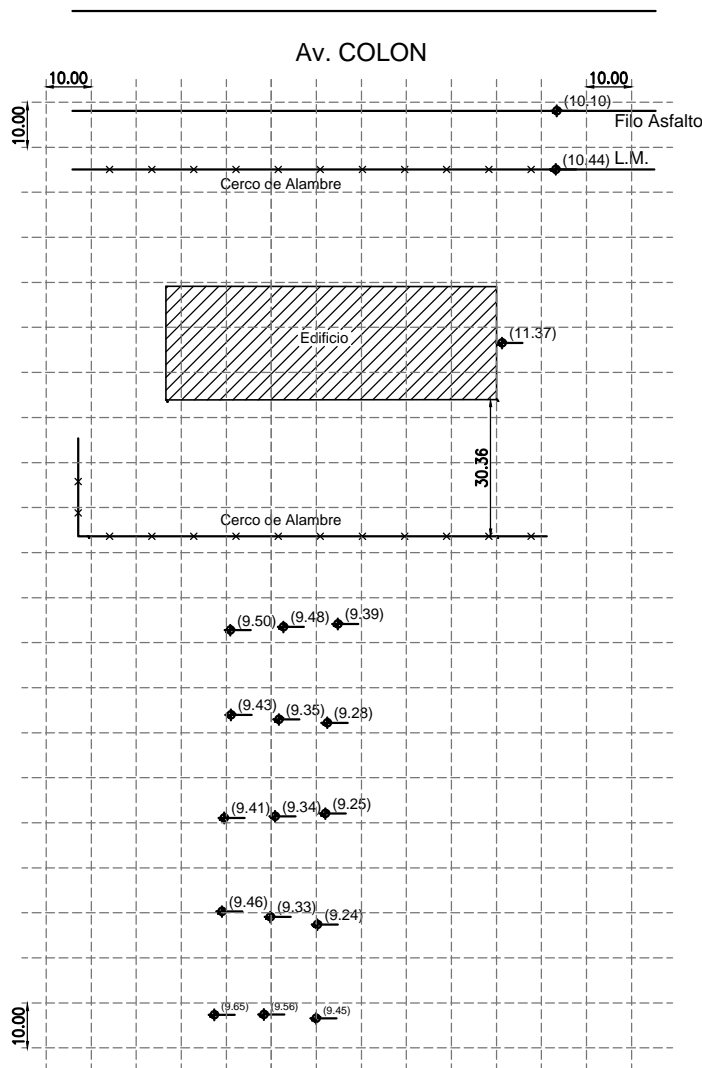
RELEVAMIENTO PLANIALTIMETRICO

CIRCUNSCRIP.	SECCION	CHACRA	QUINTA	FRACCION	MANZANA	PARCELA	CUENTA N°
--	--				--	--	

CALLE: COLON S/N° BARRIO:

SOLICITANTE: **U.N.M.d.P.** DOMINIO: TITULAR: TIPO: MATRICULA N° (45)

NIVELACION



ESCALA: 1:1600

NOTAS:

- 1-El profesional no se hace responsable del carácter de titularidad invocado.
- 2-Los ángulos no indicados son rectos o suplementarios
- 3-Ciadrícula de 10,00 m x 10,00 m
- 4-Domicilio de empadronamiento:



GUSTAVO A. MALETTA
 AGRIMENSOR - MAT. 1859
 CUIT 20-17208096-1
 SAAVEDRA 2883 -MAR DEL PLATA
 TEL. FAX. 495-7037
 EMAIL AGRIMGEOSUR@INFOVIA.COM.AR

FECHA DE MENSURA: OCTUBRE DE 2014



FACULTAD DE INGENIERIA Av. Colon y Sandino
 PROYECTO EJECUTIVO. Sector A
MENSURA Y NIVELACION

ING_MdP.A
AG 01

45- 000026 -2004
 NOMENCLATURA CATASTRAL DE ORIGEN
 CIRCUNSCRIPCION: VI SECCION: A
 CHACRA: 69 FRACCION: I PARCELA: I
 IMPUESTO INMOBILIARIO
 PARTIDA: 46.830

PROVINCIA DE BUENOS AIRES

PARTIDO: GRAL. PUEYRREDON

LUGAR: MAR DEL PLATA

OBJETO: MENSURA Y CESIÓN DE CALLE Y OCHAVA

PROPIETARIO:

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MAR DEL PLATA

BIEN: Lote 3, parte de la chacra 145.
 INSCRIPCIÓN DE DOMINIO: Matrícula 142.356 (45).

NOTAS:

- 1) Los ángulos no indicados son rectos o suplementarios.
 - 2) Domicilio real del propietario: Juan Bautista Alberdi n° 2095 - Mar del Plata.
 - 3) Hay servicios públicos de energía eléctrica, agua etc. y cloaca.
 - 4) Cumple resolución 16/02 de la C.C.P.
 - 5) Plano Origen n° 45-52-46.
 - 6) Visado C.P.I. n° 300654 de fecha: 13/11/2003.
 - 7) Visado Municipal: expte. n° 4110/6/2004 de fecha: 22/03/2004
 - 8) Indicadores Urbanísticos s/C.O.T. Distrito Ec. (Equipamiento Especifico) s/ord. 4514/79.
- Indicadores básicos: Según normas particulares de ocupación.

Cantidad de Parcelas: 1

Fecha de Mensura: Octubre de 2003.

RESTRICCIONES:

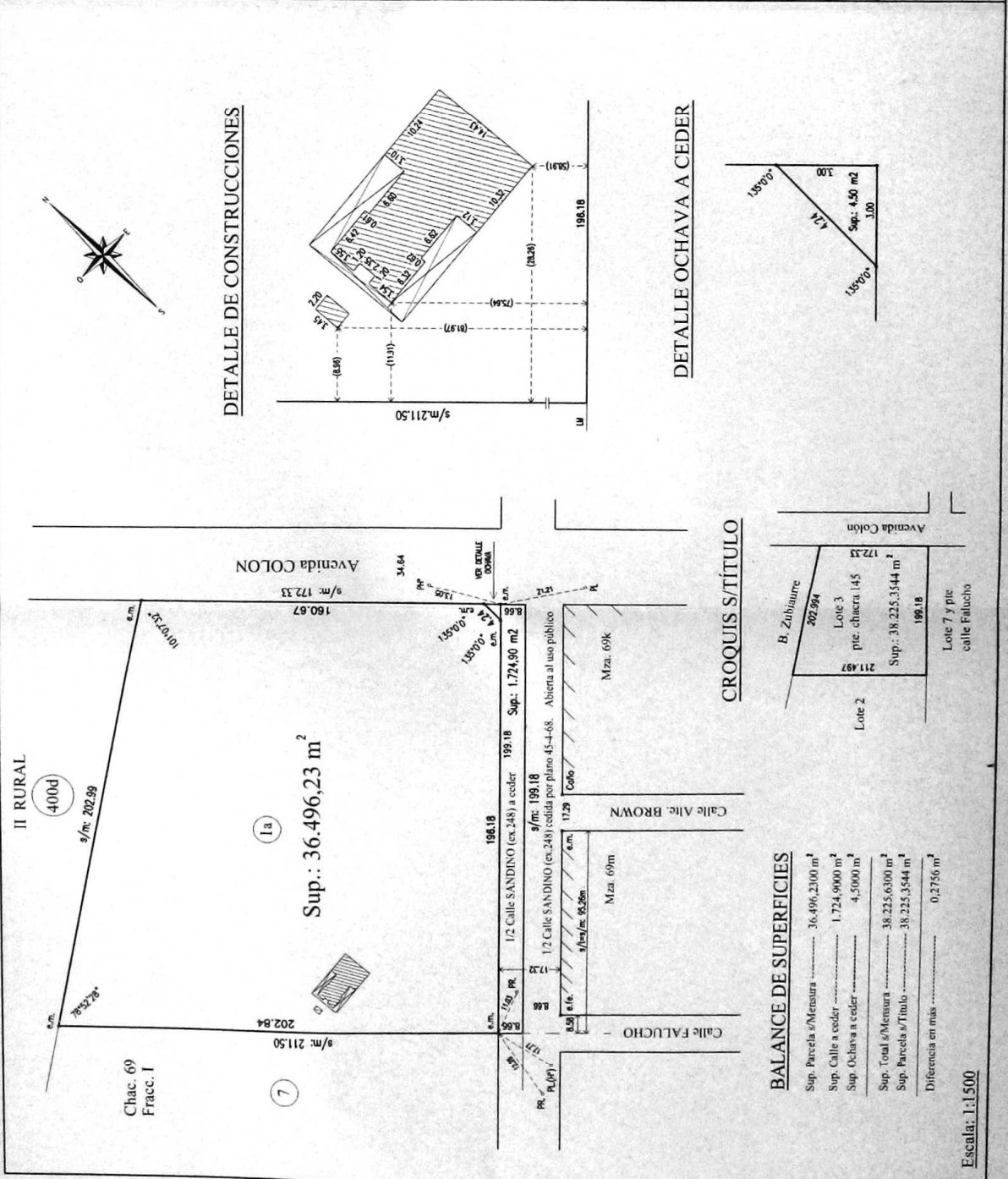
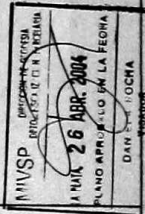
NOTAS OFICIALES:

El presente plano se tramitó bajo el número provisorio P - 4634 - 2003.

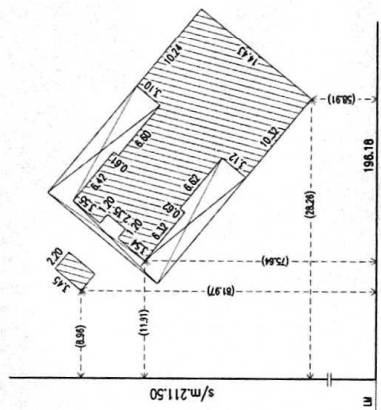
NOMENCLATURA CATASTRAL:

PARTIDO: GRAL. PUEYRREDON
 Circunscripción: VI
 Sección: A
 Chacra: 69
 Fracción: I

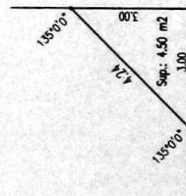
LA PLATA, DPTO. ZONA N. 09-01-2003.



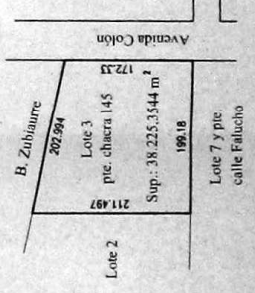
DETALLE DE CONSTRUCCIONES



DETALLE OCHAVA A CEDER



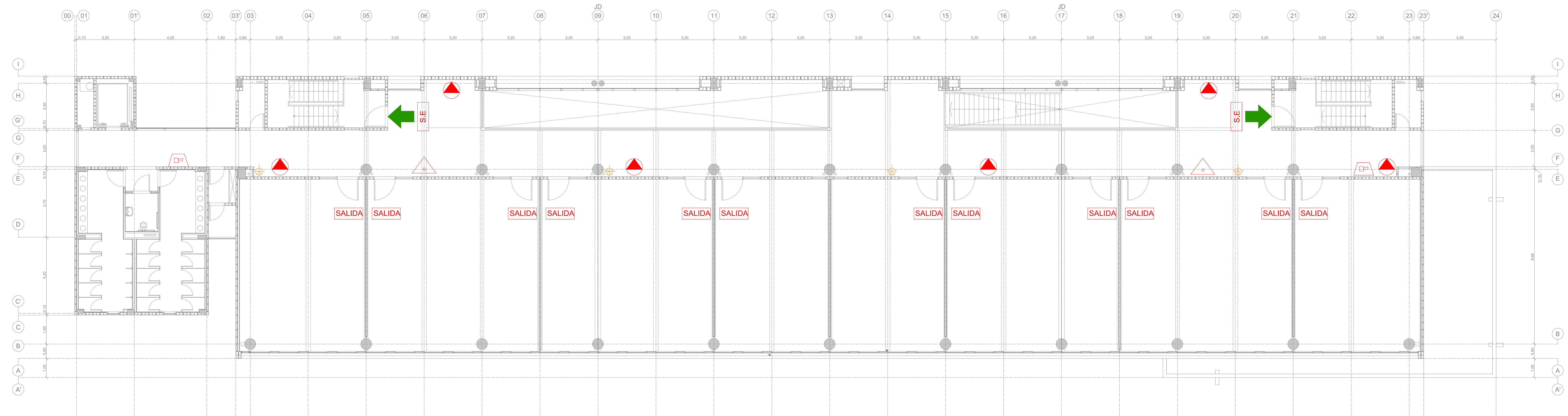
CROQUIS S/TÍTULO



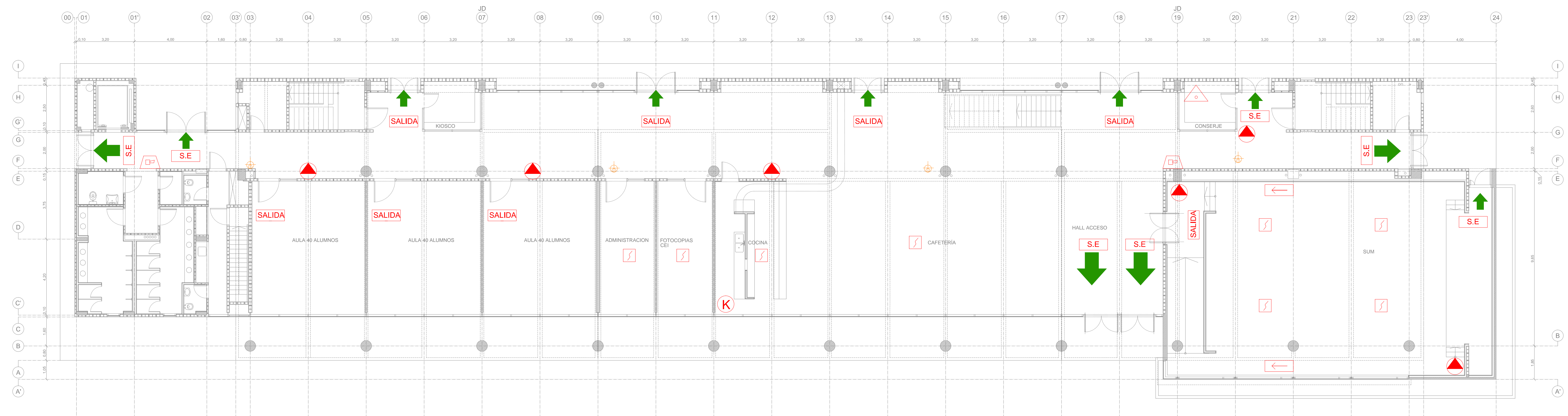
BALANCE DE SUPERFICIES

Sup. Parcela s/Mensura	36,496,2300 m ²
Sup. Calle a ceder	1,724,9000 m ²
Sup. Ochava a ceder	4,5000 m ²
Sup. Total s/Mensura	38,225,6300 m ²
Sup. Parcela s/Título	38,225,3544 m ²
Diferencia en más	0,2756 m ²

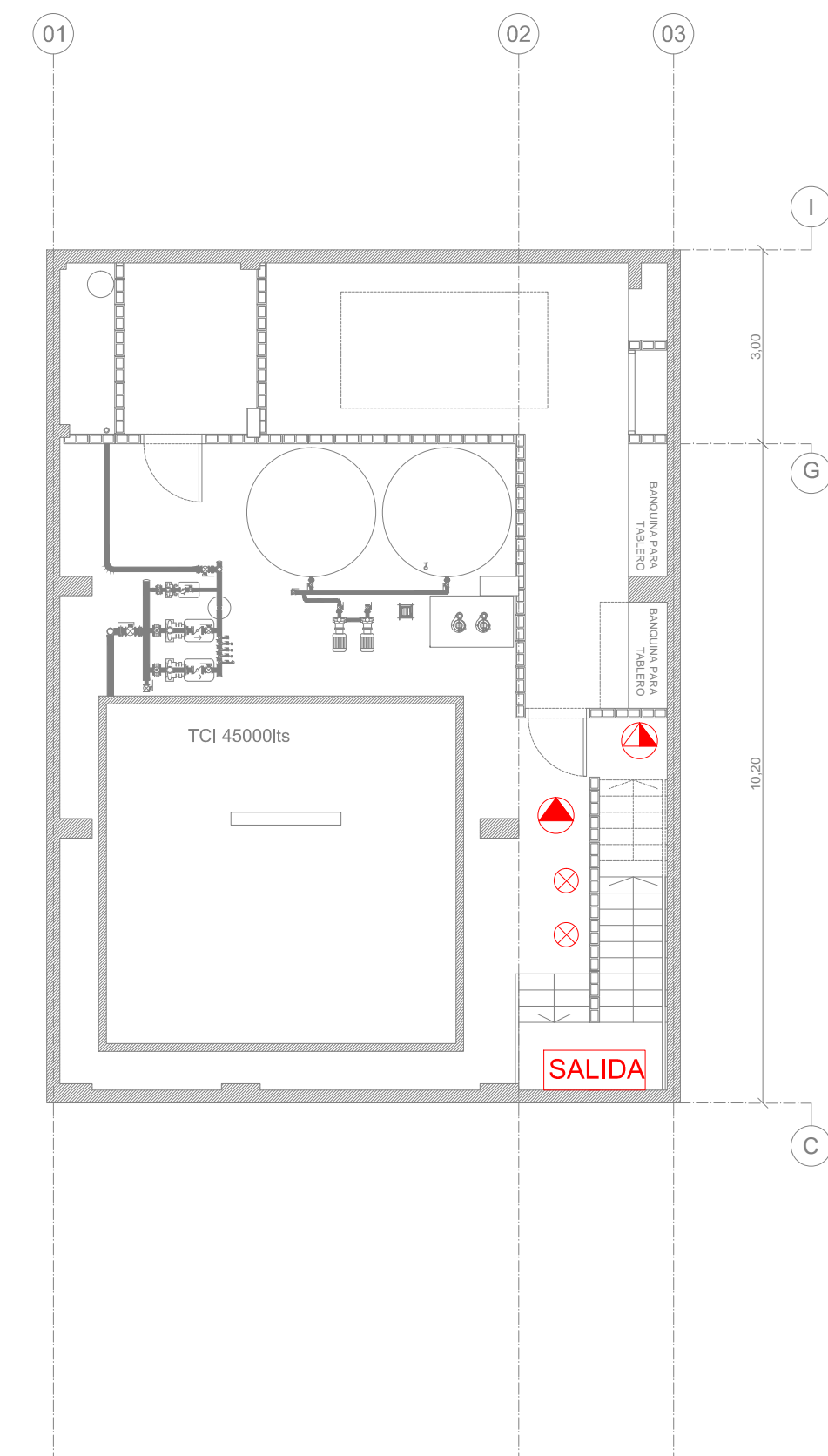
Escala: 1:1500




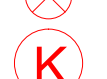


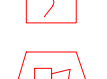



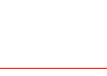



PLANTA PRIMERA +3,82M



PLANTA BAJA +0,10M

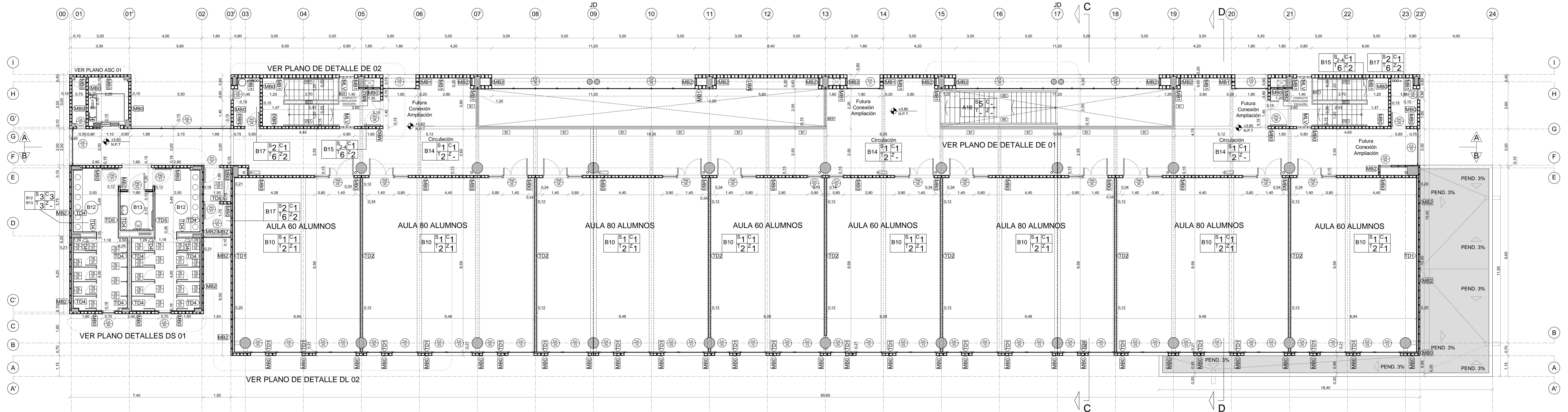


REFERENCIAS

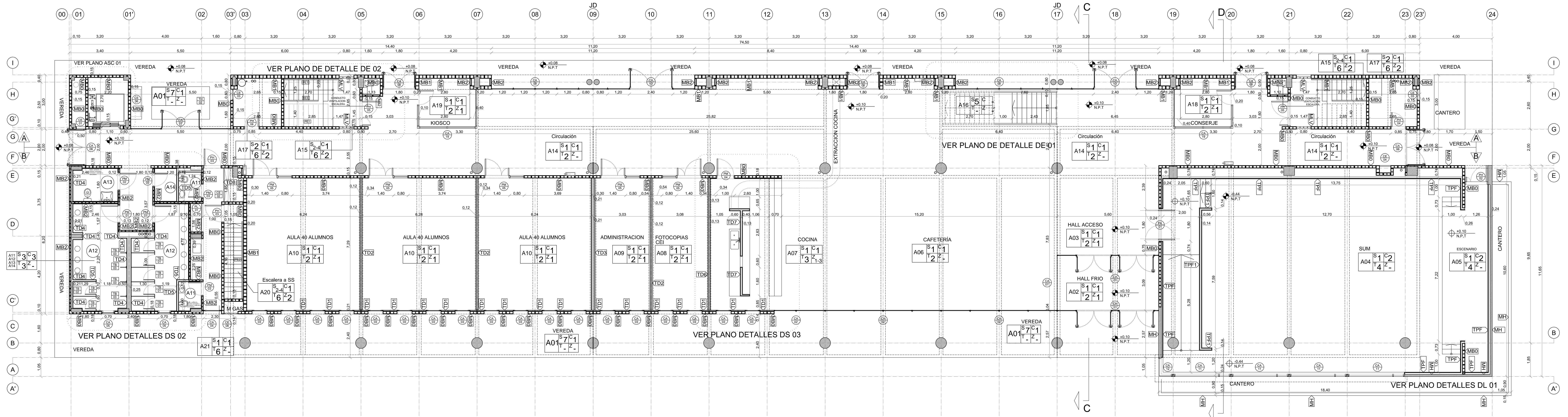
-  BOCA DE INCENDIO
-  BALDE CON ARENA
-  EXTINTOR CLASE K ESPUMA 5KG
-  EXTINTOR TRICLASE PQS 5KG
-  EXTINTOR ANHIDRIDO CARBONICO CO2 2KG
-  DETECTOR DE HUMO
-  ALARMA ACUSTICA
-  PULSADOR DE ALARMA
-  CARTEL LUMINICO AUTONOMO PERMANENTE
INSCRIPCION: SALIDA DE EMERGENCIA
-  CARTEL LUMINICO AUTONOMO PERMANENTE
INSCRIPCION: SALIDA
-  CARTEL FOTOLUMINISCENTE
CON SENTIDO DE EVACUACION
-  LUZ DE EMERGENCIA
LUMINARIA AUTONOMAS DE 20W



AREA DE INTERVENCION
 AREA DE ETAPAS FUTURAS
 AREA DE EDIFICIO EXISTENTE
 LIMITE DE LOTES



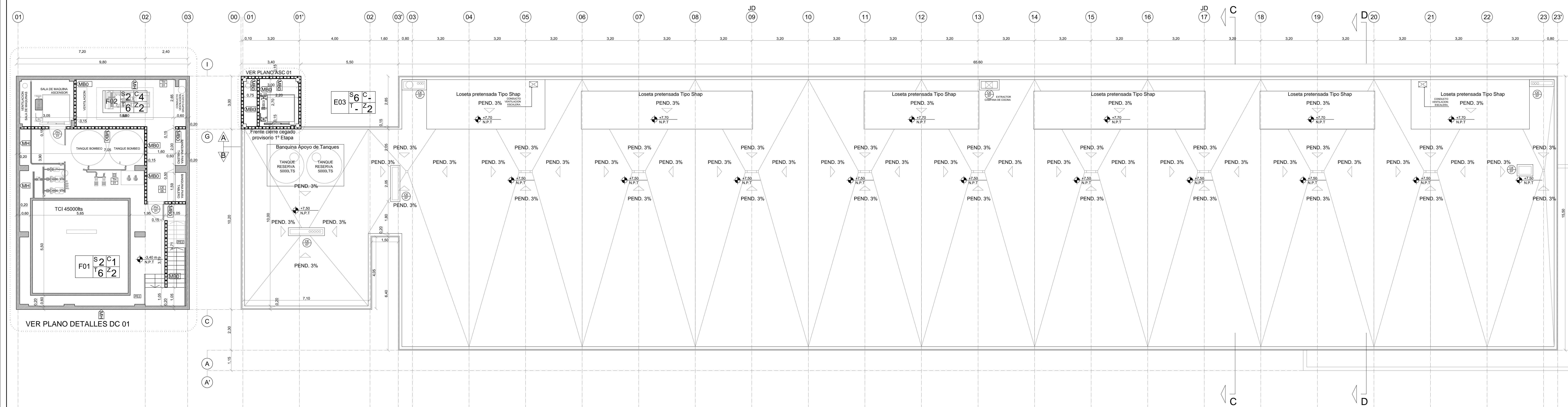
PLANTA PRIMERA +3,80M



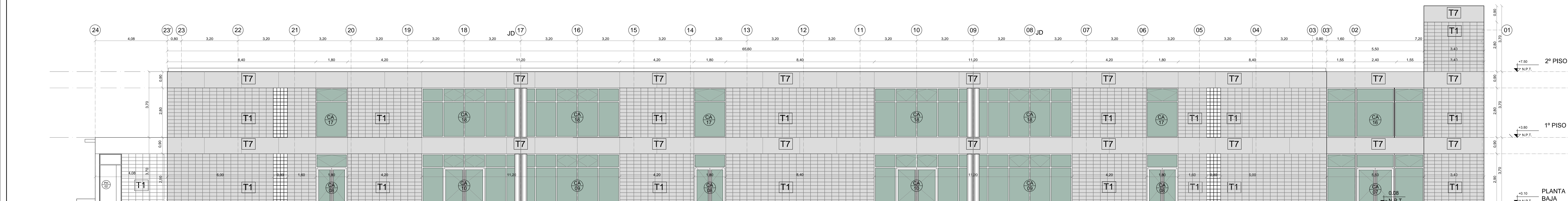
PLANTA BAJA +0,10M

MAURO DE HORMIGÓN	BLOQUE DE CEMENTO (esp. 15cm)	BLOQUE DE CEMENTO (esp. 20cm)	BLOQUE DE CEMENTO (esp. 10cm)	TABIQUE PLACA DE YESO COMÚN. UNA CARA	TABIQUE DOBLE PLACA DE YESO COMÚN + LANA DE VIDRIO 50MM. AMBAS CARAS	Doble / TABIQUE DE DOBLE PLACA DE YESO COMÚN + LANA DE VIDRIO 50MM. UNA CARA. EN JUNTA DE DILATACIÓN	TABIQUE PLACA DE YESO RESISTENTE A LA HUMEDAD. UNA CARA	TABIQUE PLACA DE YESO RESISTENTE A LA HUMEDAD. AMBAS CARAS	TABIQUE DOBLE PLACA DE YESO COMÚN EN UNA CARA + LANA DE VIDRIO 50MM + PLACA DE YESO RESISTENTE A LA HUMEDAD EN LA OTRA CARA	TABIQUE PLACA MELAMINA NEGRA. IMBIBIDA EN UNA CARA + PLACA DE YESO RESISTENTE A LA HUMEDAD EN LA OTRA CARA	TABIQUE PLACA DE YESO RESISTENTE AL FUEGO. UNA CARA	TABIQUE PLACA AGLOMERADA REVESTIDA EN MELAMINA NEGRA. UNA CARA	TABIQUE PLACA AGLOMERADA REVESTIDA EN MELAMINA NEGRA. AMBAS CARAS	LADRELO DE VIDRIO 8x8
-------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	---------------------------------------	--	--	---	--	---	--	---	--	---	-----------------------

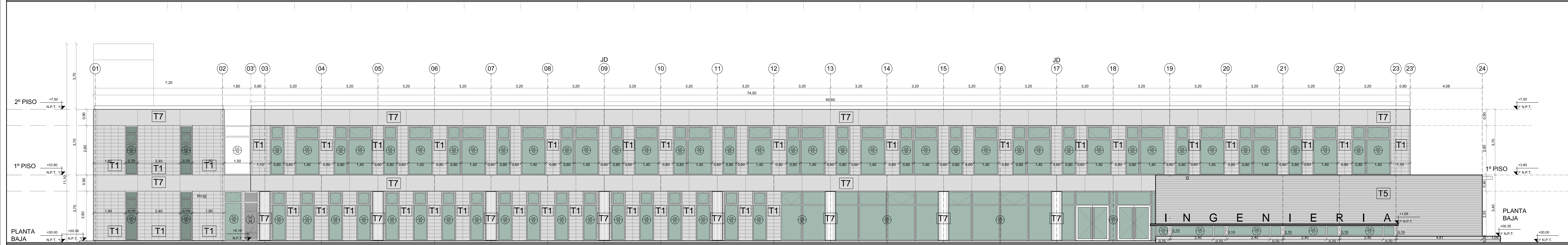
S -> SOLADOS	S -> SOLADOS	T -> TERMINACIONES VERTICALES	T -> TERMINACIONES VERTICALES	C -> CIELORRASOS	Z -> ZÓCALOS
S1- Cemento alisado a máquina ferrocementado. Term. Laca poliuretánica Salinaida	S5- Escalón de Hormigón vibrado	T1- Revestimiento Acrílico exterior Blanco Antártico	T5- Hormigón a la vista encofrado tablas cepilladas. Term. Silicona Mate	C1- Hº Visto. Term. Latex Blanco	Z1- Perfil Aluminio Natural Slim 20x3
S2- Cemento alisado ferrocementado rodillado.	S6- Membrana geotextil	T2- Pintura Latex Interior	T6- Friso H: 2 mts. esmalte sintético. Latex hasta cielorraso	C2- Placa de roca de yeso acústico. Term. latex Blanco	Z2- Cerámico alisado
S3- Granítico 40 x 40. Compacto pulido. Color Brecciateo	S7- Hormigón Estampado. Mod. Laja Discontinua. Bordes mate/irradiados	T3- Cerámico Brillante 20" x 20"	T7- Hormigón a la vista encofrado fenólico visto. Terminación Silicona Mate	C3- Placa de roca de yeso std. Term. latex antihongo blanco	Z3- Solís de Granito
S4- Escalón Cemento alisado rodillado, chariz Hº		T4- Placa melamina color Negro		C4- Panel acústico fonoabsorbente	



PLANTA SUBSUELO -3,40M PLANTA AZOTEA +7,50M



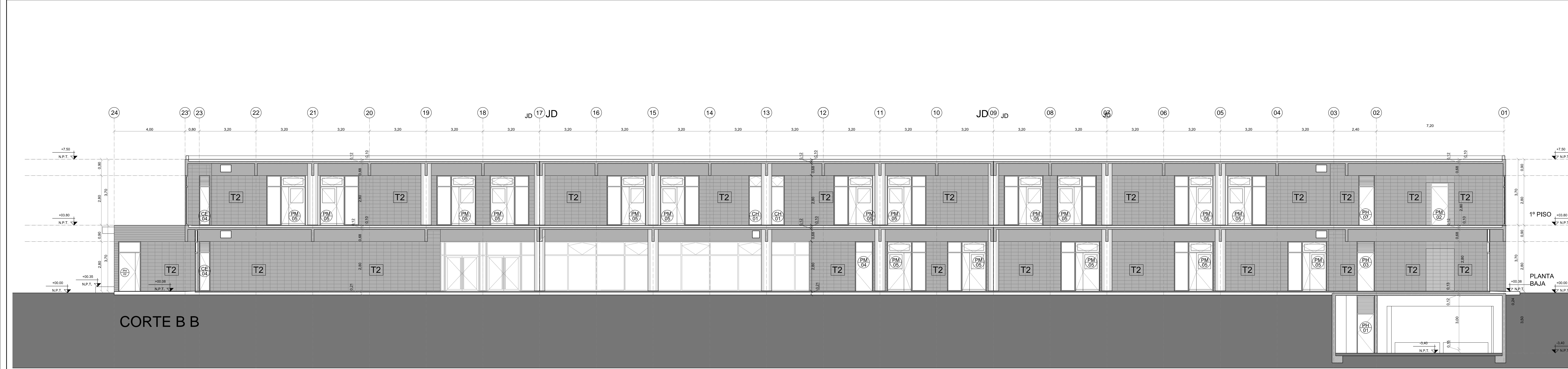
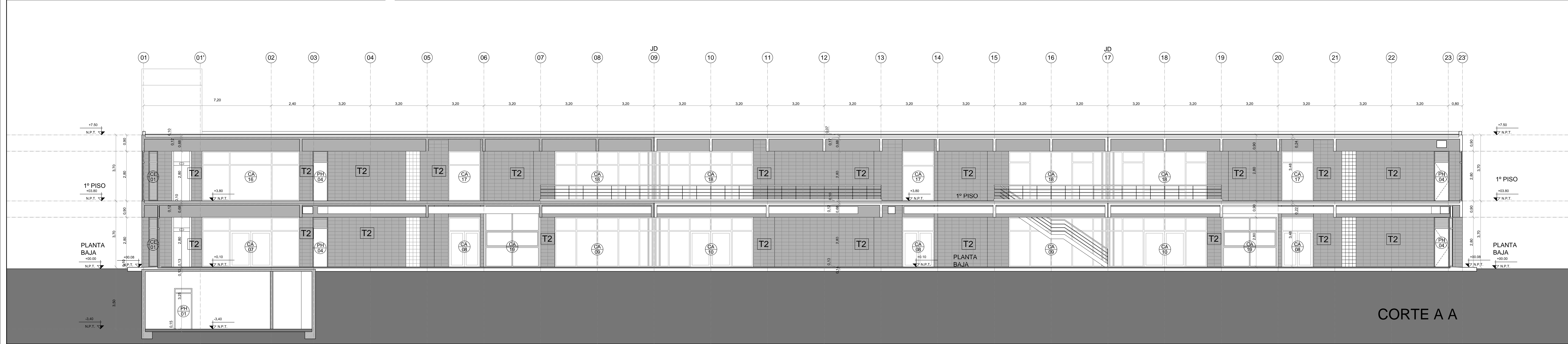
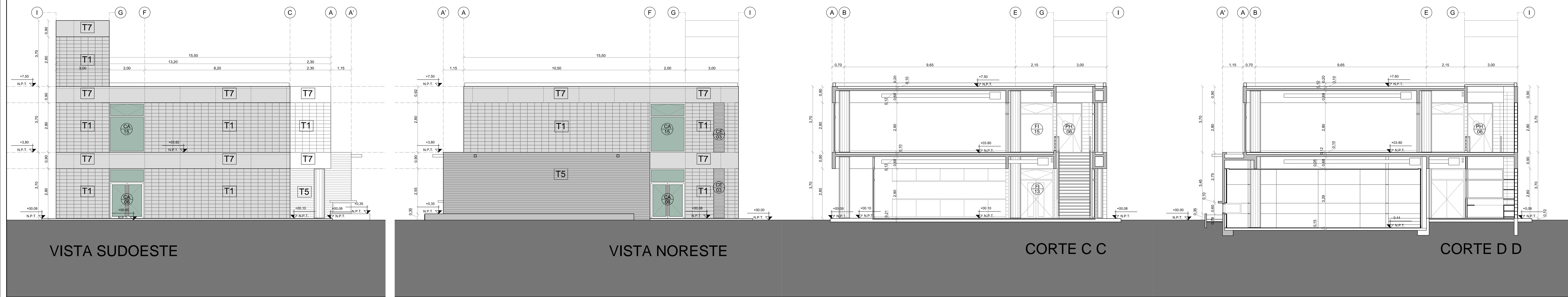
VISTA NOROESTE



VISTA SUDESTE

REFERENCIAS TERMINACION LOCALES:

S > SOLADOS	S > SOLADOS	T > TERMINACIONES VERTICALES	T > TERMINACIONES VERTICALES	C > CIELORRASOS	Z > ZOCALOS
S1- Cemento asfado a máquina ferrocementado. Term. Laca poliuretánica Satinada.	S5- Escalón de Hormigón vibrado	T1- Revestimiento Acrílico exterior Blanco Antimanco cepillado. Term. Silicona Mate.	T5- Hormigón a la vista encofrado tablas cepilladas. Term. Silicona Mate. Logo Ingeniería Rehuindado 2cm	C1- H- Visto. Term. Latex Blanco	Z1- Perfil Aluminio Natural Sim 2063
S2- Cemento asfado ferrocementado rodillado.	S6- Membrana geotextil impermeabilizante membrana líquida (color verde)	T2- Pintura Latex Interior	T6- Friso H: 2 mts. esmalte sintético. Latex hasta cielorraso	C2- Placa de roca de yeso acústico. Term. latex Blanco	Z2- Cemento asfado
S3- Granítico 40 x 40 Compacto pulido Color Brecciato	S7- Hormigón Estampado. Mod. Laja Discontinua. Bordes murellinados	T3- Cerámico Blanco Brillante 20 * 20	T7- Hormigón a la vista encofrado fenólico visto. Terminación Silicona Mate	C3- Placa de roca de yeso std. Term. latex antrónigo blanco	Z3- Sola de Granito
S4- Escalón Cemento asfado rodillado, chariz HP		T4- Placa melaminica color Negro		C4- Panel acústico fonoabsorbente	



REFERENCIAS TERMINACIONES LOCALES:

S -> SOLADOS	S -> SOLADOS	T -> TERMINACIONES VERTICALES	T -> TERMINACIONES VERTICALES	C -> CIELORRASOS	Z -> ZOCALOS
S1- Cemento alisado a máquina ferrocementado. Term. Laca poliuretánica Salinada	S5- Escalón de Hormigón vibrado	T1- Revestimiento Acrílico exterior Blanco Antártico	T5- Hormigón a la vista encofrado tablas capiladas. Term. Silicona Mate	C1- H' Visto. Term. Latex Blanco	Z1- Perfil Aluminio Natural Slim 20x3
S2- Cemento alisado ferrocementado rodillado.	S6- Membrana geotéxtil terminación membrana líquida (color verde)	T2- Pintura Latex Interior	T6- Friso H: 2 mts. esmalte sintético. Latex hasta cielorraso	C2- Placa de roca de yeso acústico. Term. latex Blanco	Z2- Cemento alisado
S3- Granítico 40 x 40. Compacto pulido. Color Brecciateo	S7- Hormigón Estampado. Mod. Laja Discontinua. Bordes mantelizados	T3- Cerámico Blanco Brillante 20 * 20	T7- Hormigón a la vista encofrado fenólico visto. Terminación Silicona Mate	C3- Placa de roca de yeso std. Term. latex antrónigo blanco	Z3- Solía de Granito
S4- Escalón Cemento alisado rodillado, chariz H'		T4- Placa meláminica color Negro		C4- Panel acústico fonoabsorbente	

CARPINTERÍA MIXTA: CHAPA - MADERA

PM 01
Cant: 4
ACCESO BAÑOS

Luz de paso

PM 02
Cant: 2
ACCESO BAÑOS PMR

Luz de paso

PM 03
Cant: 3
ACCESO BAÑOS

Luz de paso

PM 04
Cant: 1
ACCESO COCINA

Luz de paso

PM 05
Cant: 17
AULAS

Luz de paso

PH 01
Cant: 1

Luz de paso

PH 02
Cant: 1
SUM

Luz de paso

PH 03
Cant: 2

Luz de paso

PH 04
Cant: 4

Luz de paso

PH 05
Cant: 2

Luz de paso

PH 06
Cant: 2

Luz de paso

PH 07
Cant: 2

Luz de paso

PH 08
Cant: 1

Luz de paso

CH 01
Cant: 2

Luz de paso

CARPINTERÍAS DE ALUMINIO LINEA MODENA 2. Color Blanco

CA 01
Cant: 2

Puerta de Acceso principal.

CA 01'
Cant: 1

Blindex

CA 02
Cant: 2

FRONTE INTEGRAL

CA 02'
Cant: 1

Idem CA 01

CA 03
Cant: 38

Idem Anterior

CA 04
Cant: 01

Idem Anterior

CA 05
Cant: 4

Idem Anterior

CA 06
Cant: 2

Idem CA 01

CA 07
Cant: 1

Idem CA 01

CA 08
Cant: 3

Idem CA 01

CA 09
Cant: 2

FRONTE INTEGRAL

CA 10
Cant: 2

FRONTE INTEGRAL con Puerta de Acceso.

CA 11
Cant: 3

Idem CA 03

CA 12
Cant: 1

Idem Anterior

CA 13
Cant: 20

Idem Anterior

CA 14
Cant: 1

Idem Anterior

CA 15
Cant: 2

Idem Anterior

CA 16
Cant: 1

Idem Anterior

CA 17
Cant: 3

Idem Anterior

CA 18
Cant: 4

FRONTE INTEGRAL

CARPINTERÍAS DE ALUMINIO LINEA MODENA 2

CA 19
Cant: 2

FRONTE INTEGRAL

Paños fijos DVH (3 + 3) + 9 + (3 + 3) transparente, con laminado de seguridad. Con parantes de refuerzo. Ventanas proyectantes de la Línea Moderna 2. Vidrios Idem. Contramarco recto. Herrajes y manijas del sistema.

CELOSÍAS Y VENTILACIONES DE ALUMINIO

CE 01
Cant: 2

Luz de paso

CE 02
Cant: 1

Luz de paso

CE 03
Cant: 4

Luz de paso

CE 04
Cant: 2

Luz de paso

CE 05
Cant: 1

Luz de paso

CE 06
Cant: 1

Luz de paso

CE 07
Cant: 6

Luz de paso

CE 08
Cant: 1

Luz de paso

CARPINTERÍAS DE MADERA

PA 01
Cant: 1

Hoja pivotante de 45mm. de esp. Herrajes: Caja de piso con freno hidráulico Dorma o equivalente. Encastre para cerradura tubular. Hoja tipo placa de 45mm. de esp. compuesta por bastidor de caño macisero, interior panel de abeja, entre dos tableros MDF 9mm, enchapado en Formica color Negro Idem revestimiento interior SUM. En interior contará con sistema antipánico (barral, palancas, cerradura) ubicado a la altura reglamentaria según normas de accesibilidad, marca Jaque con barra de presión y apertura. Ahuera contará con barral de acero inoxidable calidad AISI 304 pulido mate. Herrajes oculto largo 1,8 m

DETALLES TIPO DE MARCOS DE CHAPA

DETALLE DE MARCO TIPO A

DETALLE DE MARCO TIPO B

DETALLE DE MARCO TIPO C

TABIQUE DIVISORIOS DE BAÑOS

TB 01
Cant: 22

Luz de paso

TB 02
Cant: 17

Luz de paso

TB 03
Cant: 8

Luz de paso

BARANDA DE CIRCULACIONES INTERIORES

B1
M.L.: 36.60

BARANDA B1 Pasamanos en caño de Hierro ø50mm. (Esp. Paired 1.5mm.). Con Tapa de cierre. Los parantes se realizarán con doble planchuelas de hierro de 2" x 1/4" fijados a las vigas laterales de escalera mediante planchuela de hierro abulonada, circular o rectangular según posición. Los cierres intermedios se realizarán en caño de hierro de 1" Roseta. Terminación al esmalte sintético color Blanco. Pasamanos pintado con epoxi Blanco. NOTA: Aquellas barandas donde su desarrollo se vea interferido por columnas se resolverán de manera específica según detalle de corte.

BARANDA DE ESCALERA PRINCIPAL

BE
TRAMOS: 2

BARANDA BE Pasamanos en caño de Hierro ø50mm. (Esp. Paired 1.5mm.). Con Tapa de cierre. Los parantes se realizarán con doble planchuelas de hierro de 2" x 1/4" fijados a los perfiles laterales de escalera mediante planchuela de hierro, circular o rectangular según posición. Los cierres intermedios se realizarán en caño de hierro de 1" Roseta. Terminación al esmalte sintético color Blanco. Pasamanos pintado con epoxi blanco.

BARANDA DE ESCALERA DE EMERGENCIA

BEE
TRAMOS: 4

BARANDA BEE Pasamanos en caño de Hierro ø50mm. (Esp. Paired 1.5mm.). Con Tapa de cierre. Los parantes se realizarán con planchuelas de hierro de 2" x 1/4" fijados a los perfiles laterales de escalera mediante planchuela de hierro, circular o rectangular según posición. Los cierres intermedios se realizarán en caño de hierro de 1" Roseta. Terminación al esmalte sintético color Blanco. Pasamanos pintado con epoxi blanco.

PASAMANOS DE ESCALERA DE EMERGENCIA

PE1
TRAMOS: 4

Idem pasamanos baranda BE pero con soportes para fijación a pared

PASAMANOS DE ESCALERA A SUBSUELO

PE2
TRAMOS: 1

Idem pasamanos baranda BE pero con soportes para fijación a pared

HERRERIAS

TH 01
Cant: 2

Tapa rejilla de Hierro, realizada según marco perimetral de Hierro Angular de 2" x 2" y rige de Hierro en planchuela de 1" x 1/2"

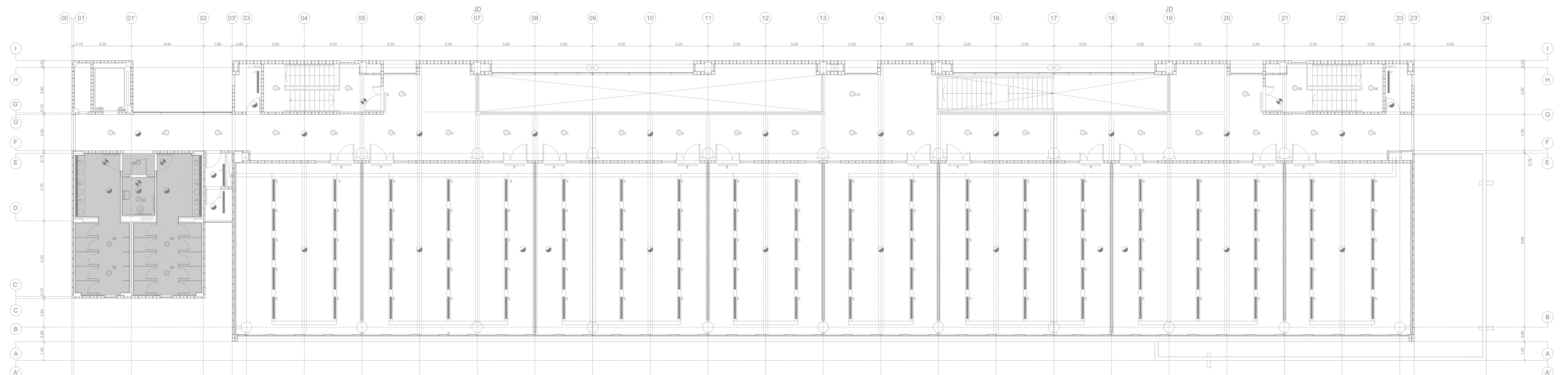
TH 02
Cant: 1

Tapas levadizas de chapa semilla de melon. Marco perimetral hierro Angulo. Bisagras galvanizadas. Hermética - Bultete perimetral Neoprene. Terminación esmalte Blanco.

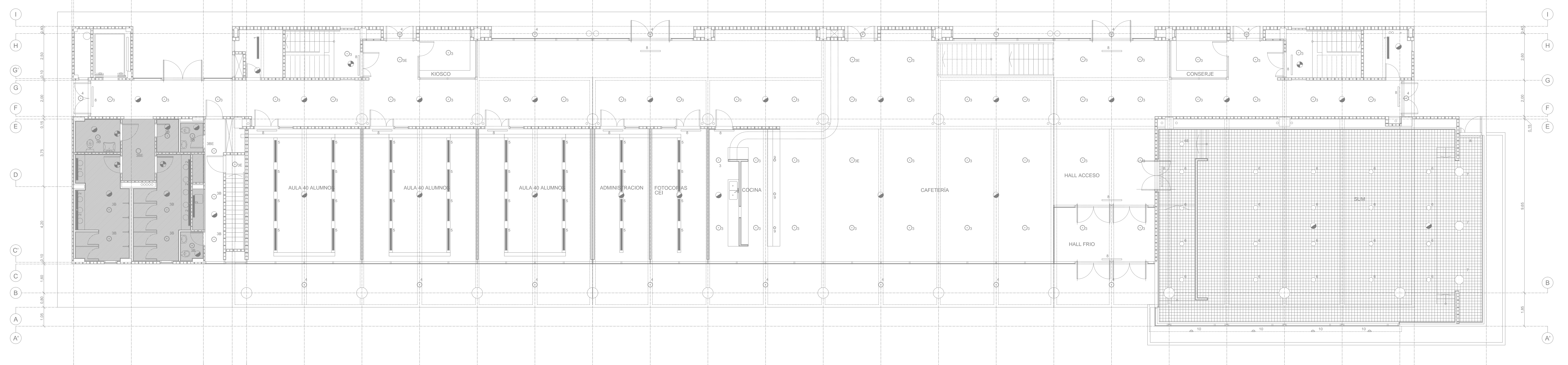
MUEBLE RECEPCIÓN

CA 01
Cant: 2

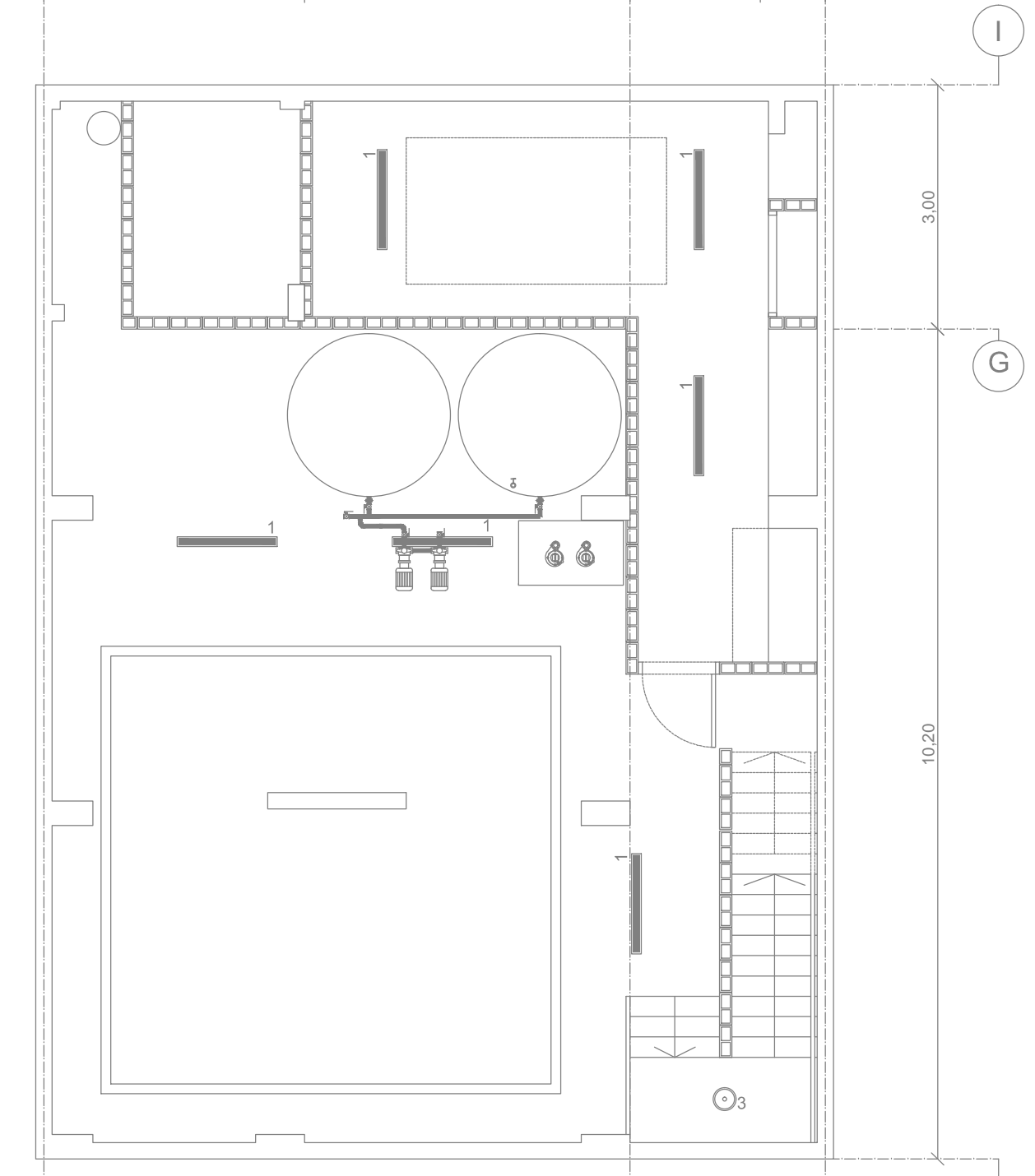
BAJOMESADA Realizaciones en placas de melamina color negro espesor 18mm. Mesada realizada en placas MDF revestidas con placa FORMICA de color Negro. Hojas de abrir y cajones superiores en todo su perimetro. Estante intermedio. Herrajes Hafle. Con Tiradores de aluminio. Con patas regulables, y zocalo de aluminio. 3 estantes de 35 cm profundidad realizados en melamina color negro espesor 18mm.



PLANTA PRIMERA +3,82M



PLANTA BAJA +0,10M



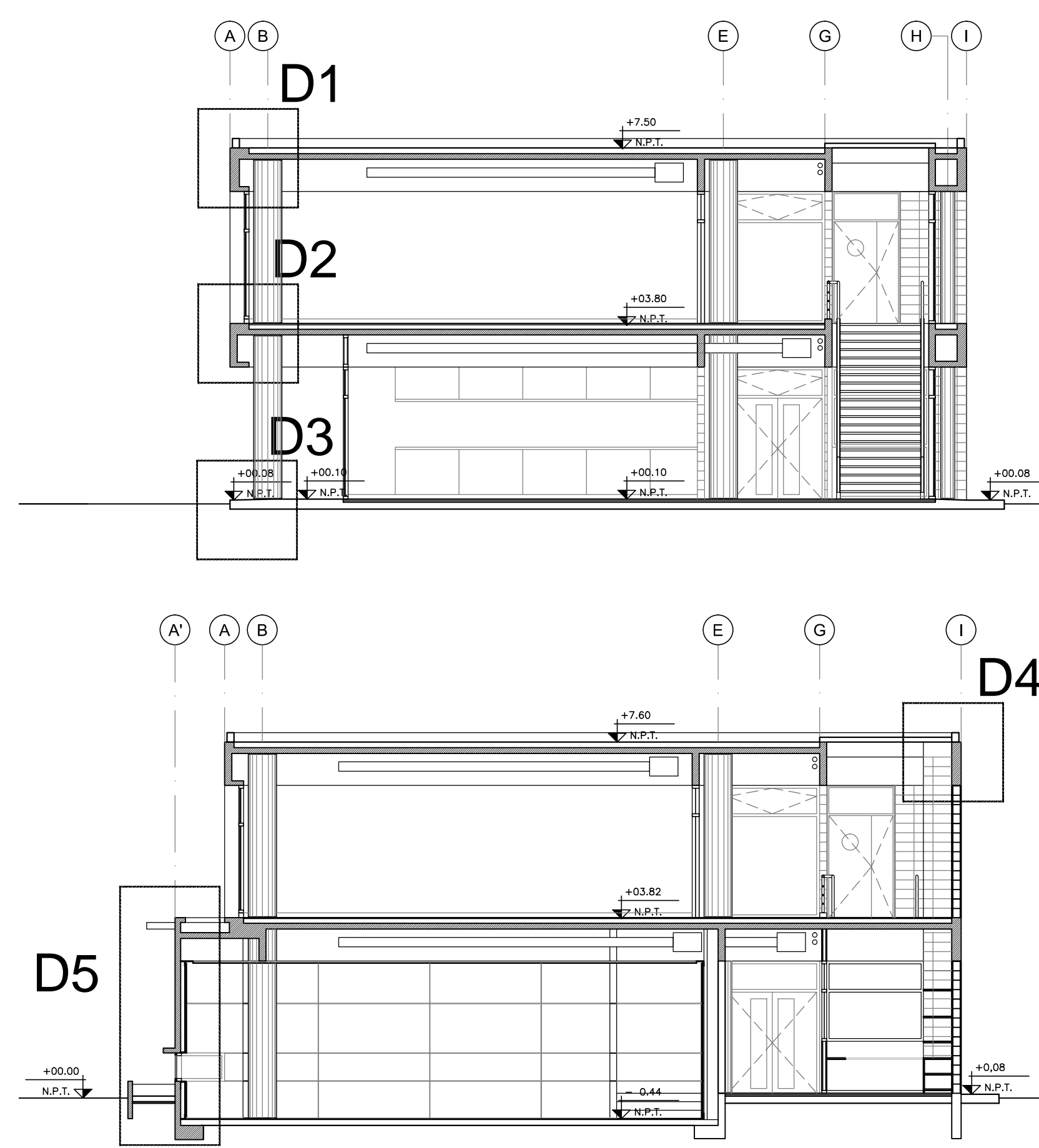
PLANTA SUBSUELO -3,40M

REFERENCIAS CIELORRASOS

CIELORRASOS DE PLACA DE ROCA DE YESO STANDART	CIELORRASOS DE PLACA DE ROCA DE YESO ACUSTICO. TIPO EX SOUND	CIELORRASOS DE HORMIGON VISTO

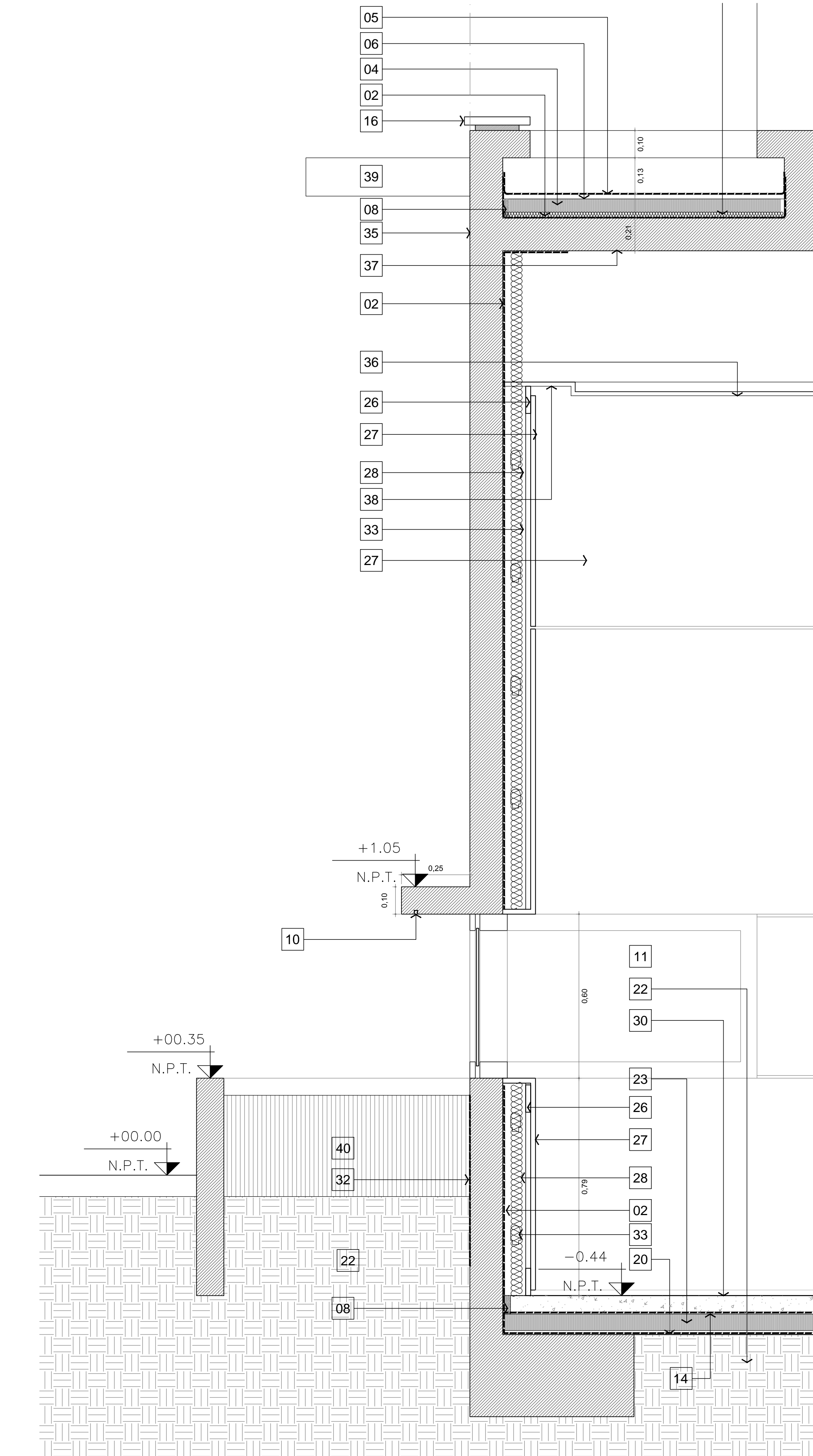
REFERENCIAS ARTEFACTOS LUMINICOS

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sala de maquinas Luminaria estanca compacta montaje sobrepuesto en pared o plafón, longitud 1000mm. Base aluminio extruido y difusor ítem de policarbonato extruido. Placa 1x2x0,75 m. Armado con balasto electrónico y tubo 830. Apilo para montaje individual o en línea de módulos consecutivos. Completo. Modelo Mareo de Lumenac o equivalente.	Sanitarios Luminaria tipo Wall Washer empujada en plafón, de iluminación asimétrica, rendimiento modelo L02135. Montaje Aplicado. Frente en invasión de aluminio, base reflector de aluminio alto pureza cromado, alto vacío con equip. bandeja succionada sujeto por escuderos regulables. Ø105mm. Placa 1x2x0,75 m. Armado con balasto electrónico y tubo 830. Apilo para montaje individual o en línea de módulos consecutivos. Completo.	Hall acceso-Cafetería-Plafóns Luminaria compacta de altura mínima, rendimiento modelo L02135. Montaje Aplicado. Frente en invasión de aluminio, base reflector de aluminio alto pureza cromado, alto vacío con equip. bandeja succionada sujeto por escuderos regulables. Ø105mm. Placa 1x2x0,75 m. Armado con balasto electrónico y tubo 830. Apilo para montaje individual o en línea de módulos consecutivos. Completo.	Luminaria compacta de altura mínima, modelo L0-1133 con equip. Montaje aplicado. Carga cilíndrica de aluminio, terminado con base de fijación independiente y oro sistema de inyección de aluminio con difusor plano de cristal templado, acabado satinado. Apilo para temporaria de bajo consumo con equip. balasto incorporado e incandescente ólaras. Exterior Ø230mm, h. 60 mm, 2x26 w. Color blanco.	Aula Luminaria montada sobre bandeja portacable, Armado con balasto electrónico y tubo 1 x 0,75 m. Apilo para montaje individual o en línea de módulos consecutivos. Completo. Luminaria Phisip.	Auditorio Modelo AL-1100. Spot empotrable de 3 pos. Ø100. Variante estanca Ø 75 mm. Color blanco.	Escenario Auditorio Proyector hermético modelo AL-5000 de aluminio con chive de origen italiano incorporado. 3 leds CREE de 3 w cada uno. Variante de apertura de haz de luz 15, 22 y 55 grados. Ø 75 mm. Color negro.	Sofa Luminaria modelo L0-19, sofocación apilo, base con equipamiento led autónomo permanente e placa policarbonato con policarbonato y policarbonato. Completo.	Spot empotrable Lo 323 Circle 1x50W	Proyector led, hermético, ajustable, con apilo asimétrico de aluminio especial. Carga CREE extra templado. Marco demontable con bandeja de arena silicada. Horgalla de ajuste en zincado de aluminio. Tiempo HQI 150 W. Color blanco.

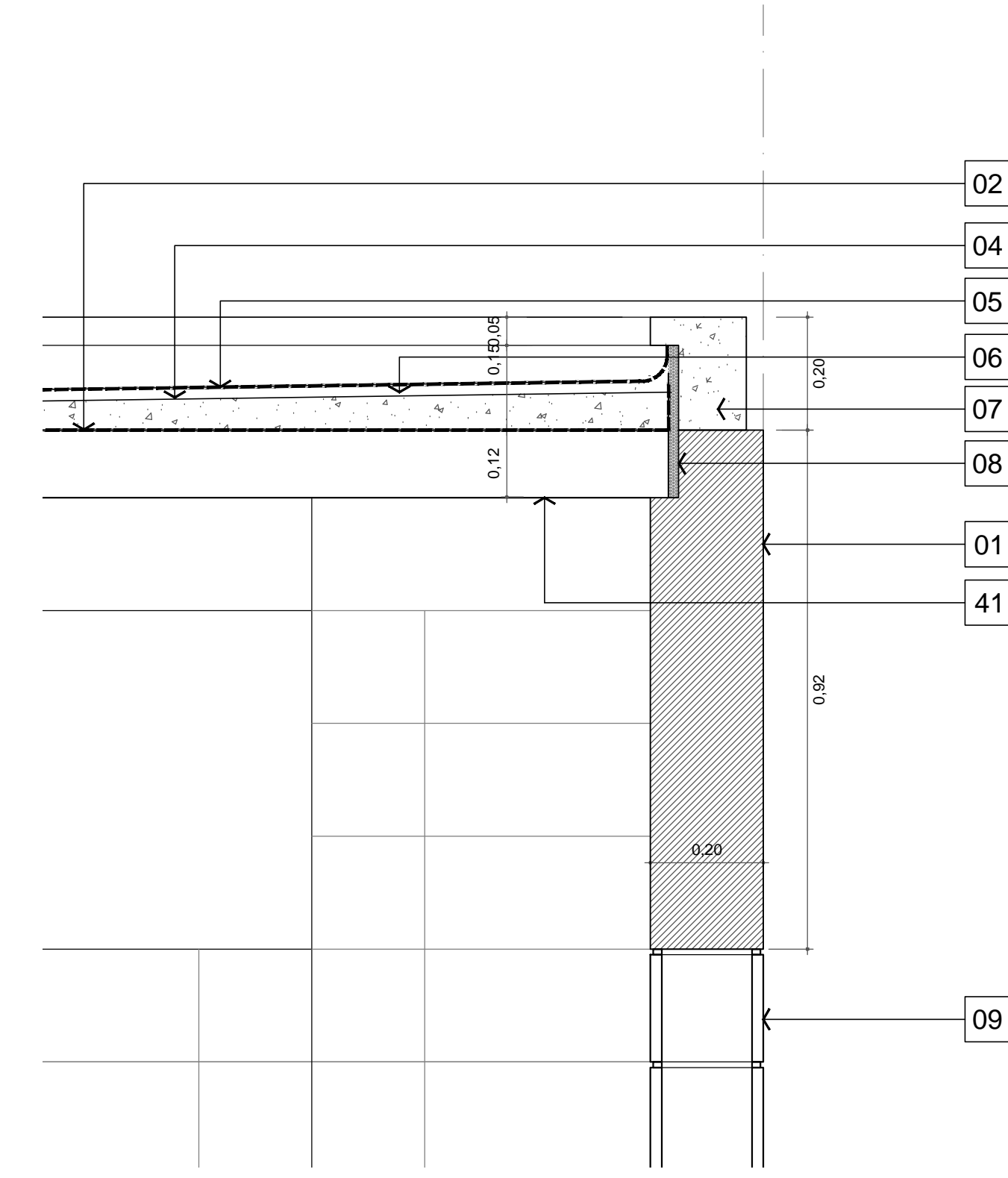


REFERENCIAS	
01-	Estructura de H ^o A'Visto. Terminacion Silicona base acuosu Mate.
02-	Barra vapor asfáltica
03-	Aislación térmica poliestireno expandido 2.5cm. 25kg/m ³ .
04-	Contrapiso alveolar dependiente 800kg/m ³ . Esp. variable
05-	Membrana Geotextil
06-	Carpeta de nivelación
07-	Hormigon de segunda etapa.
08-	Junta de Dilatación. poliestireno Expandido 2.5cm. 25kg/m ³ .
09-	Bloque de H ^o Lisa. 19"19"35 Terminacion Revestimiento Acustico Blanco Tipo Weber Projectado
10-	Goterón.
11-	Carpintería de Aluminio Moderna 2 Blanca
12-	Mortero de Azulejo. Esp. 2.5cm
13-	Mosaico granítico bicapa. Pulido y lustrado en obra.
14-	Aislacion Hidrofuga horizontal s/contrapiso.
15-	Zocalo de Aluminio anodizado. h. 10cm
16-	Sola de Cemento premoledado. esp. 3cm.
17-	Viga de H ^o A' Visto.
18-	Tabique de Placa de Roca de Yeso.
19-	Buña en H ^o A'
20-	Barra de Vapor. Film de Polietileno. 200 micrones.
21-	Terreno Natural.
22-	Suelo de Tosca compactado en capas.
23-	Contrapiso de limpieza H17 malla Q84 s/ entoscado. Esp. 7cm.
24-	Zapata de H ^o A' s/ cálculo.
25-	Cieloraso Acustico Placa de Roca de Yeso. Tipo Acustik o Ex Sound
26-	Percha de MDF 25mm.
27-	Placa Melamina Negra.
28-	Montante Chapa galvanizada 69mm.
29-	Piso de H ^o A'. Terminacion Estampado.
30-	Piso de Cemento Alisado mec. Ferroc. Term. Laca Pol Satinada
31-	Losa de H ^o A' Visto.
32-	Aislacion Hidrofuga Vertical Tipo Monotop de Sika.
33-	Lana de vidrio 50mm
34-	Zocalo de Cemento Alisado.
35-	Tabique de Hormigon visto. Encofrado de tablas horizontales cepill.
36-	Cieloraso de Placa de roca de yeso. Tipo Ex Sound
37-	Losa de H ^o A'
38-	Carganta Perimetral de Placa de Roca de Yeso STD.
39-	Gargota de H ^o
40-	Tierra Negra
41-	Loseta pretensada hueca Tipo Shap o equivalente. Cierre 1 ^o etapa

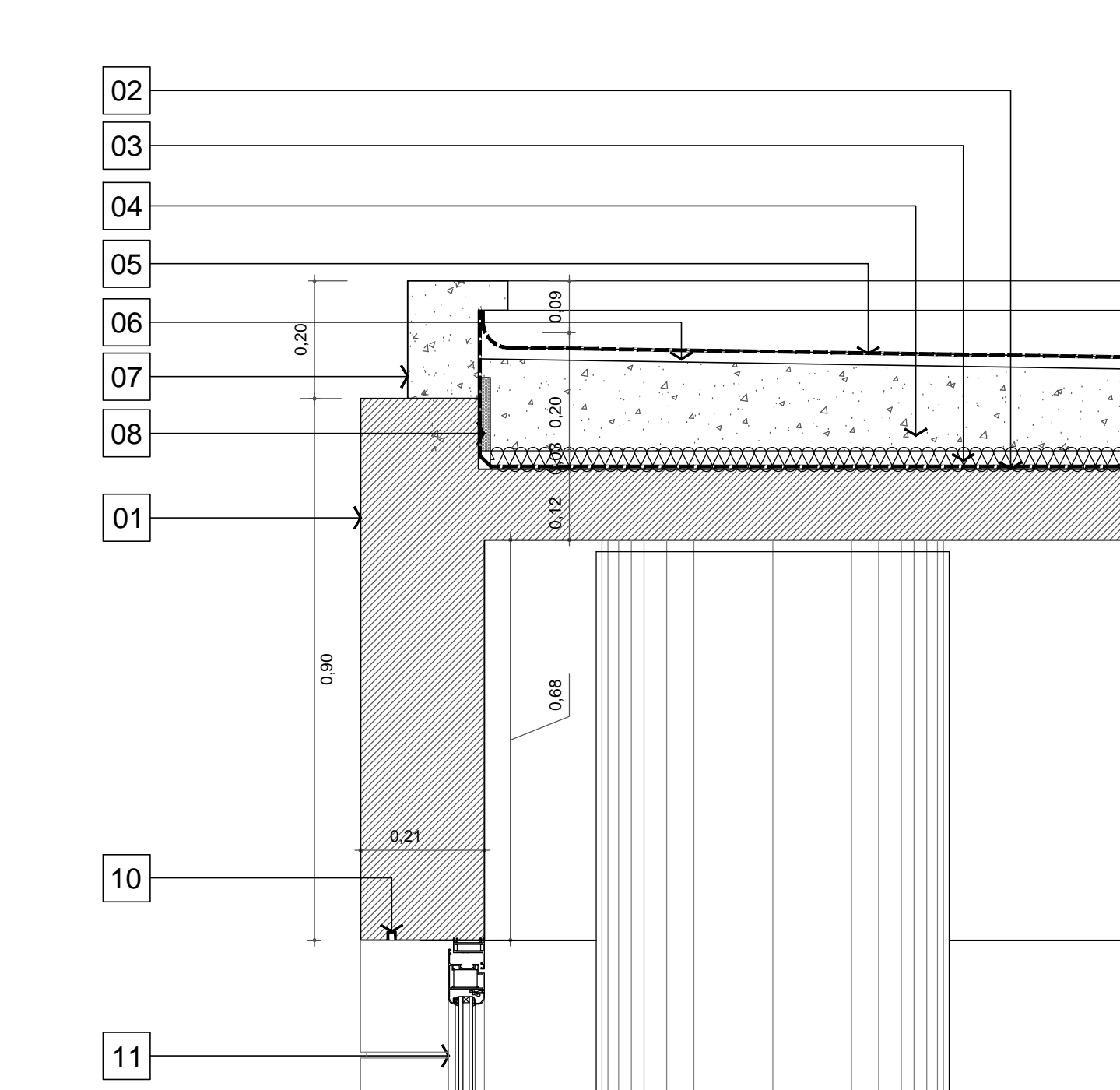
DETALLE 5



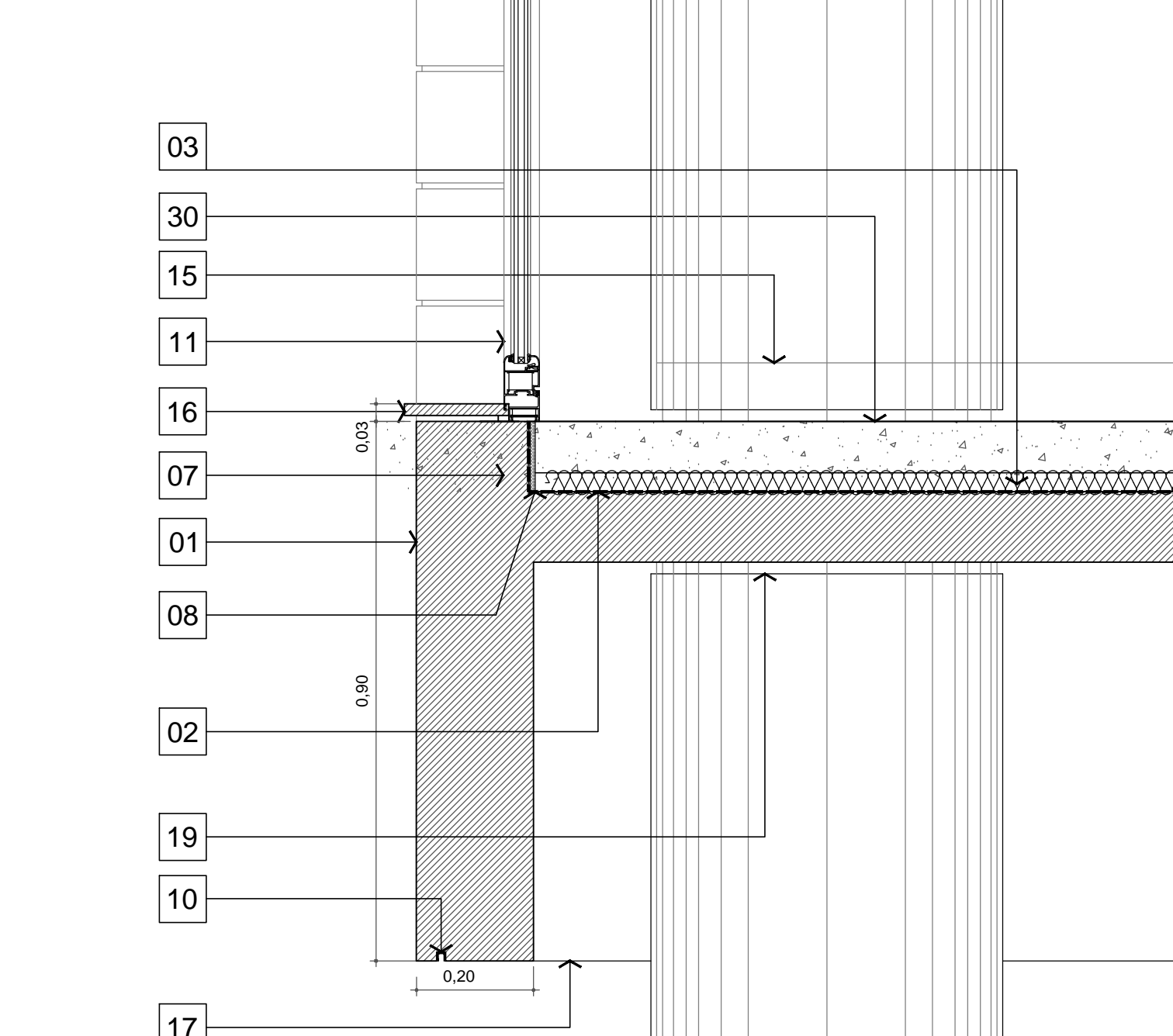
DETALLE 4



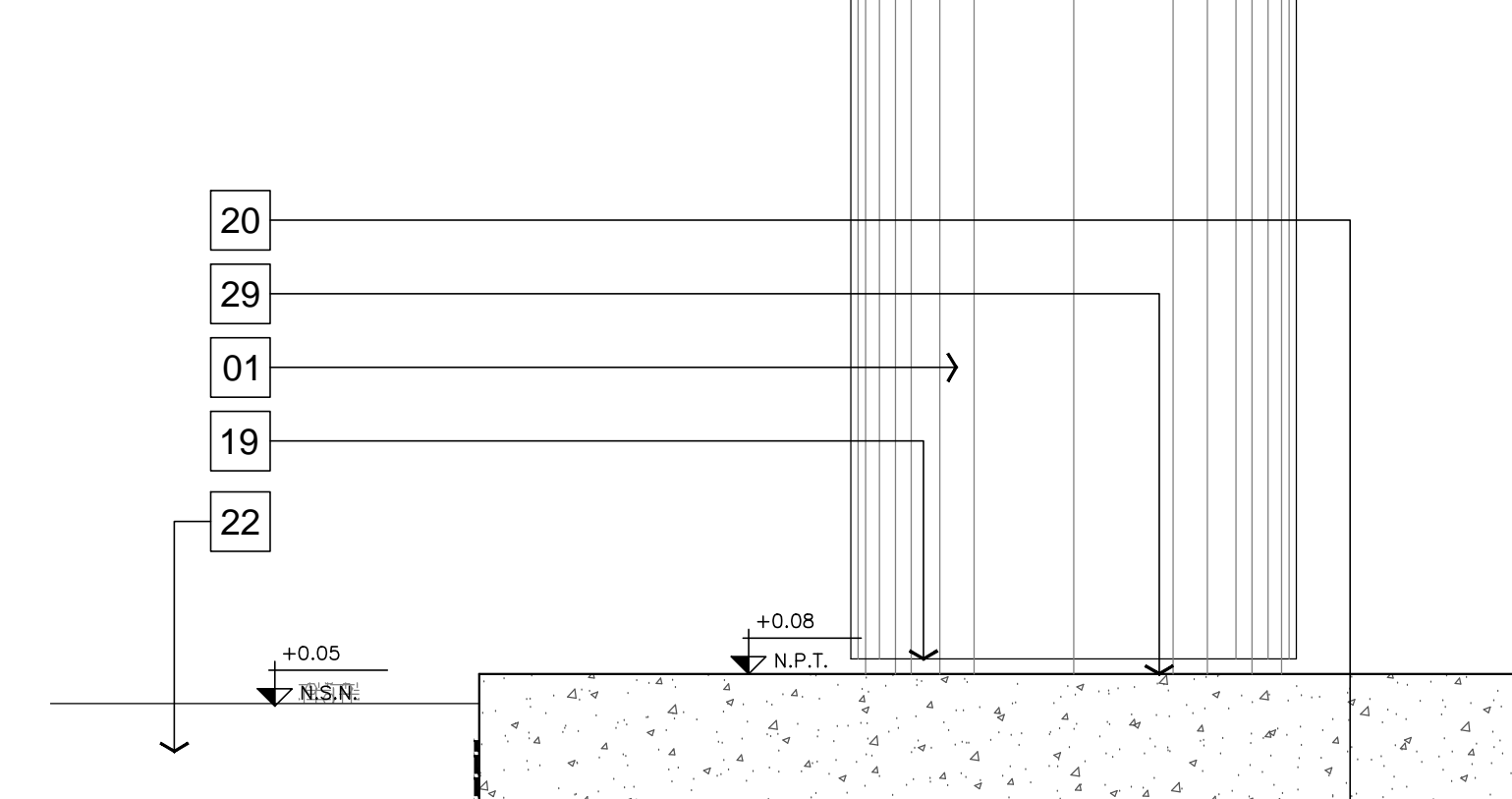
DETALLE 1



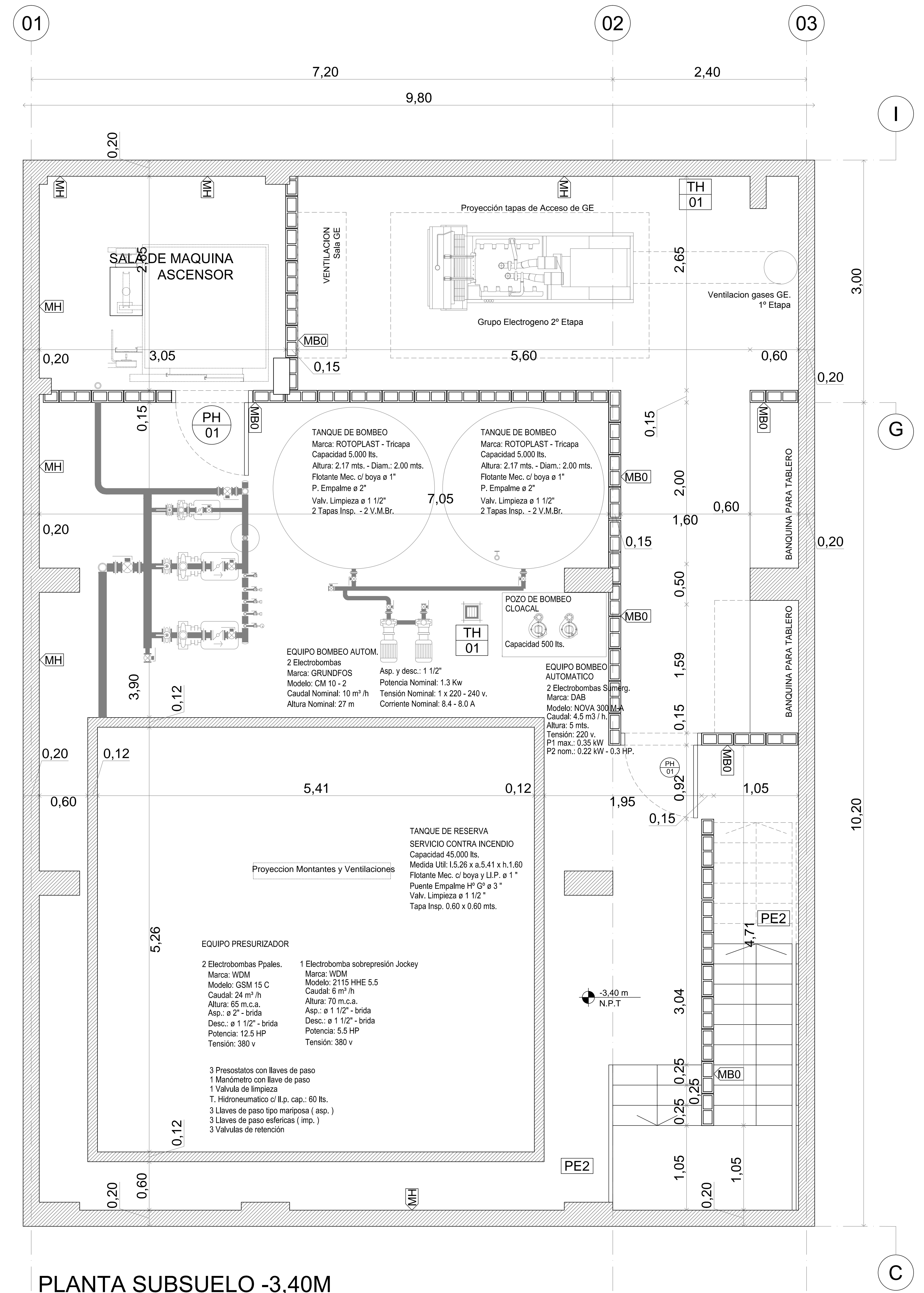
DETALLE 2



DETALLE 3



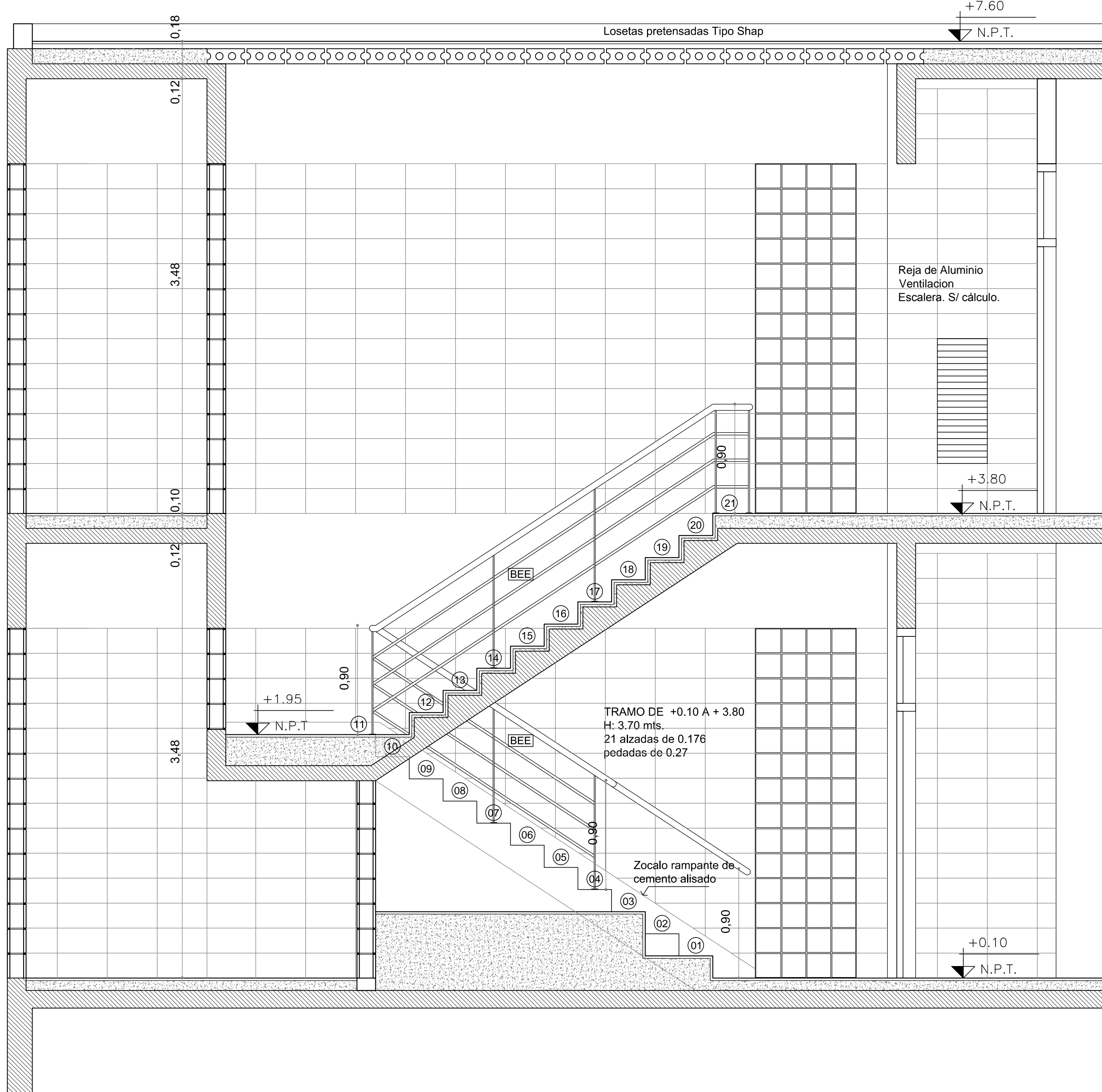
DETALLE DE SALA DE MAQUINAS. Esc:1:25



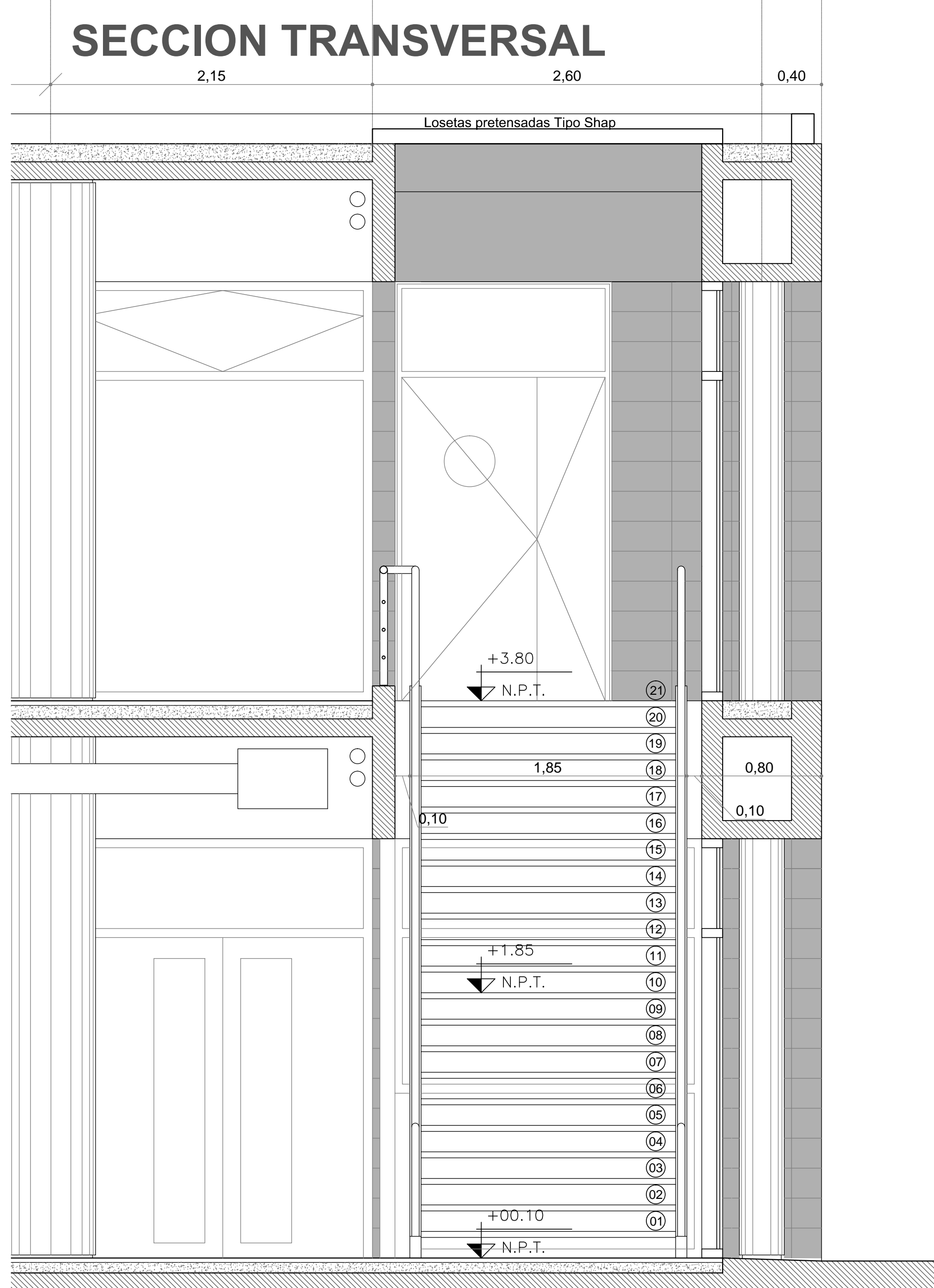
PLANTA SUBSUELO -3,40M

ESCALERA DE INCENDIO DE 02

SECCION LONGITUDINAL

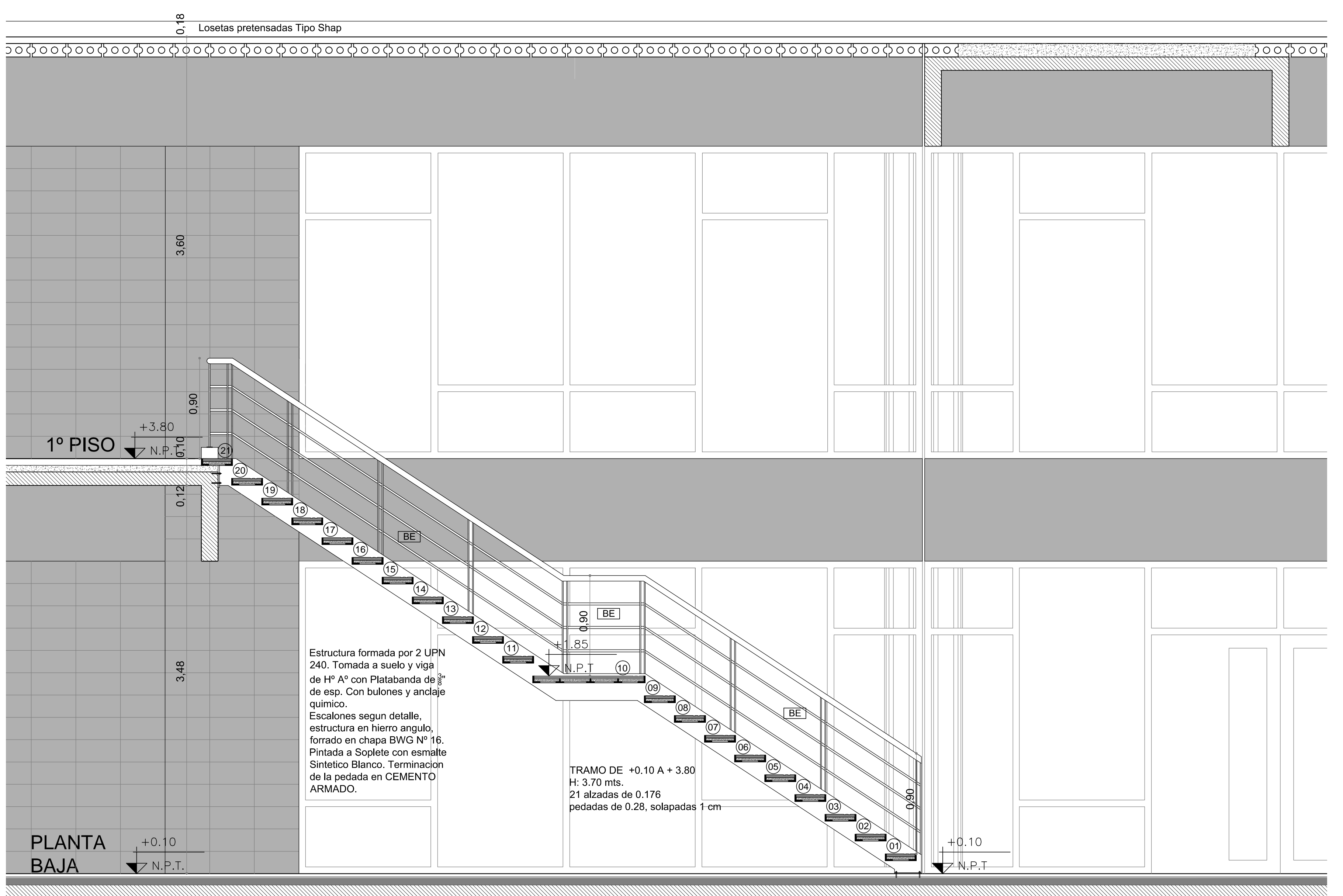


SECCION TRANSVERSAL

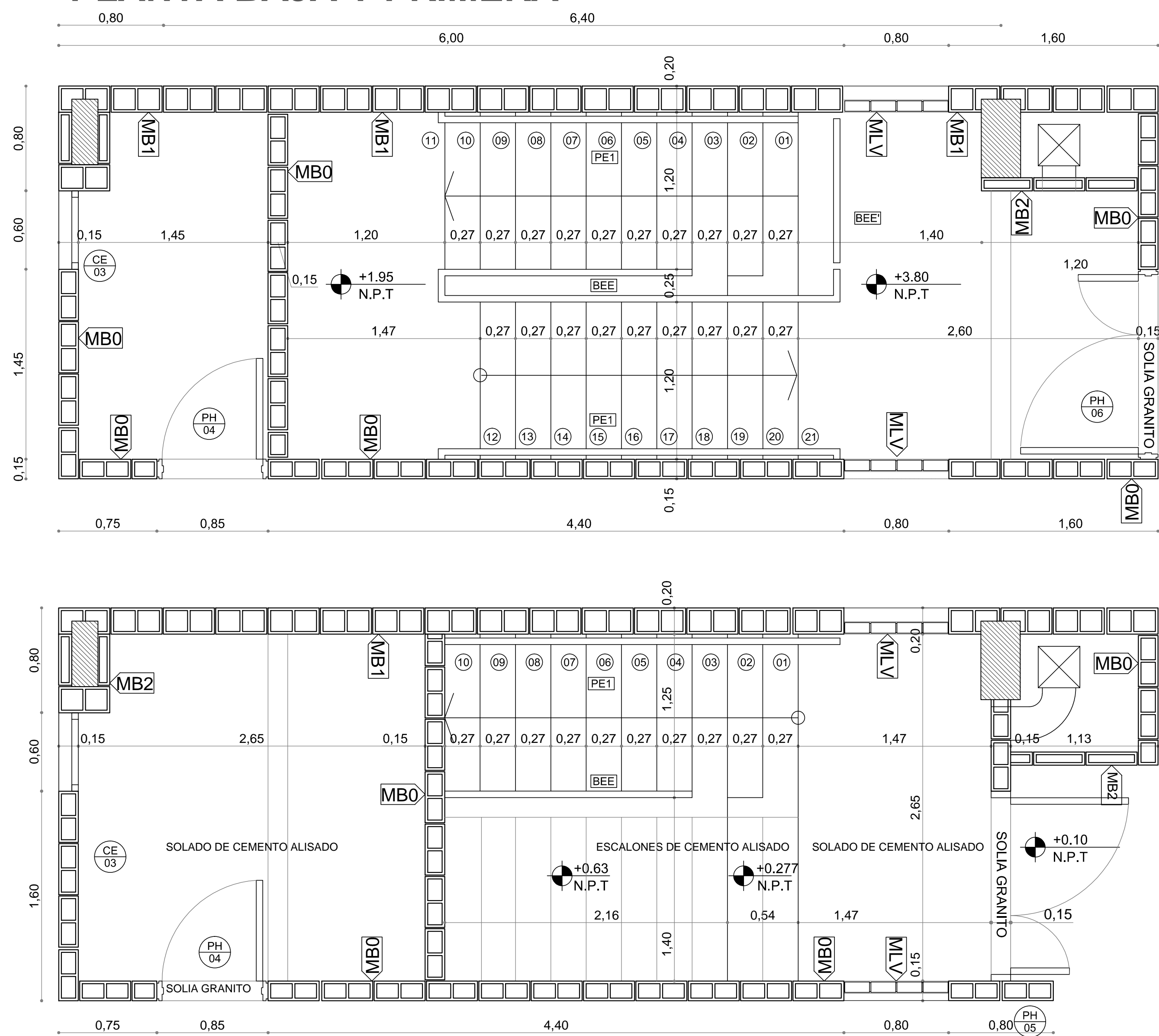


ESCALERA METALICA DE 01

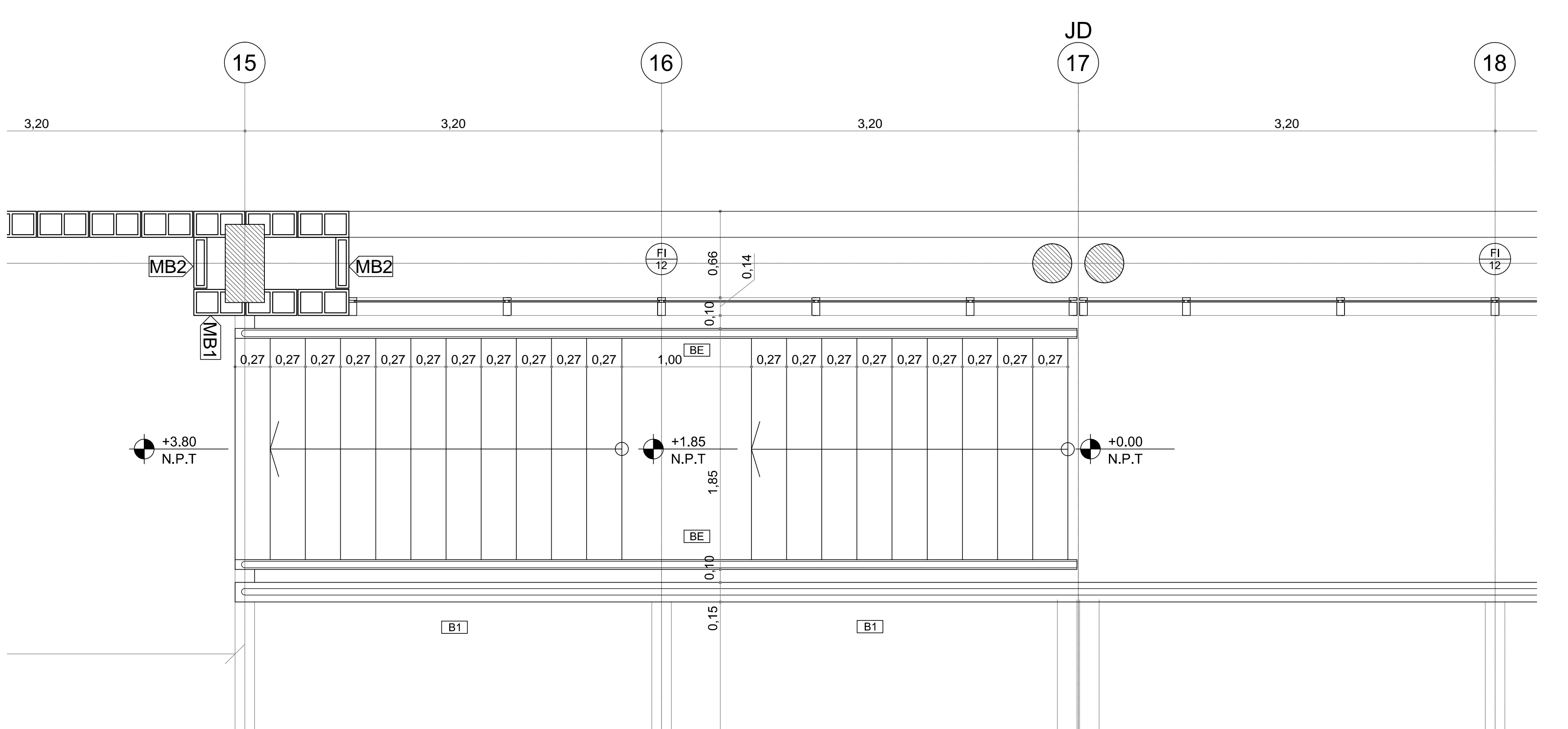
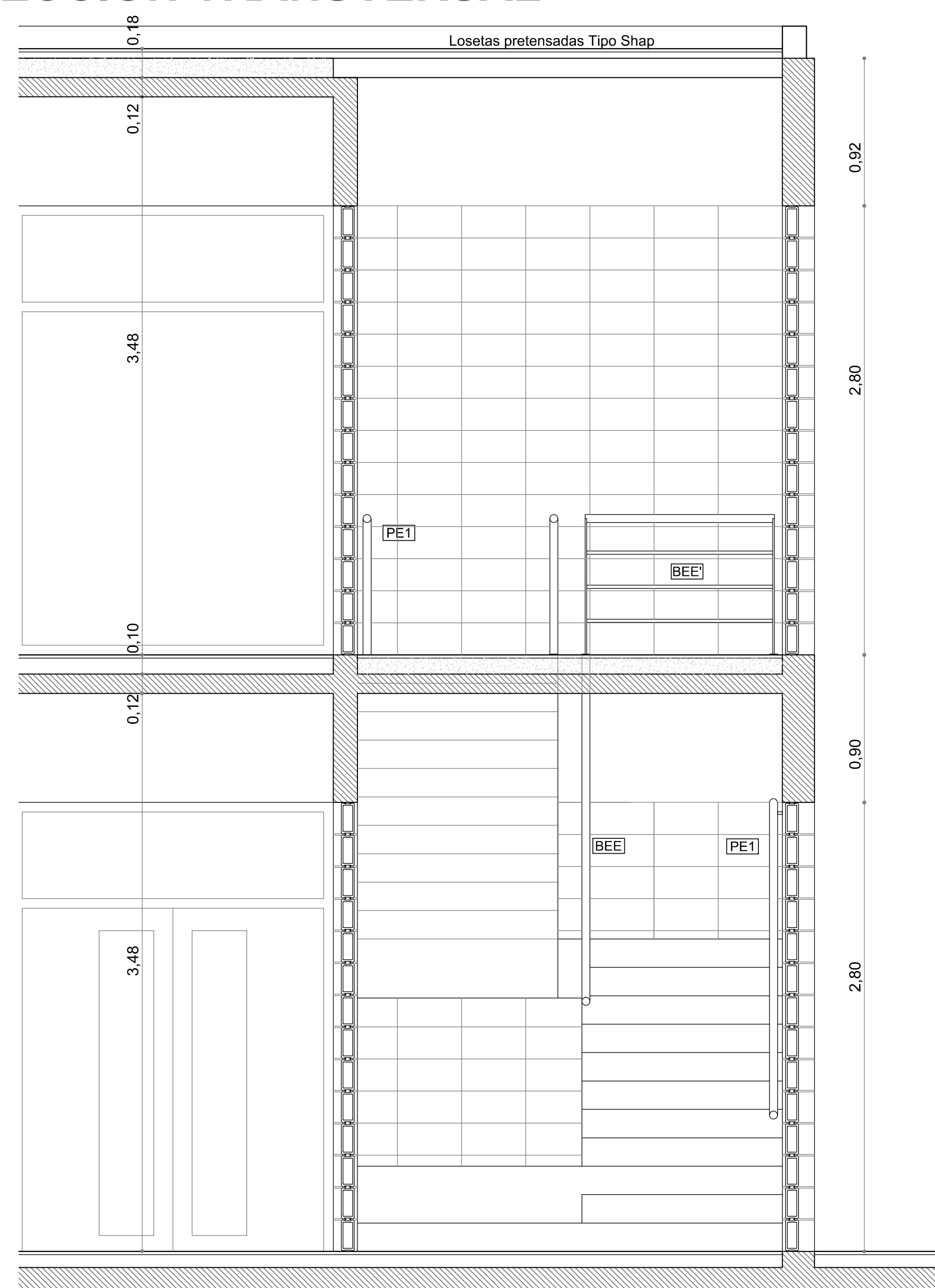
SECCION LONGITUDINAL



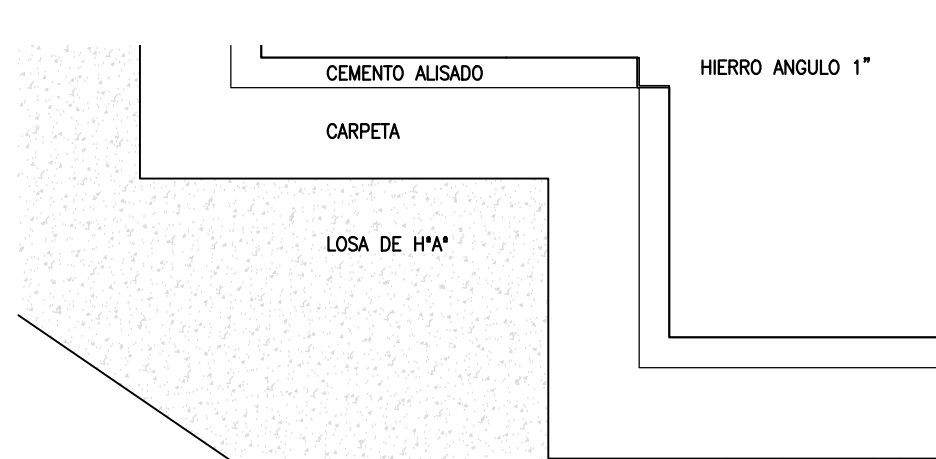
PLANTA BAJA Y PRIMERA



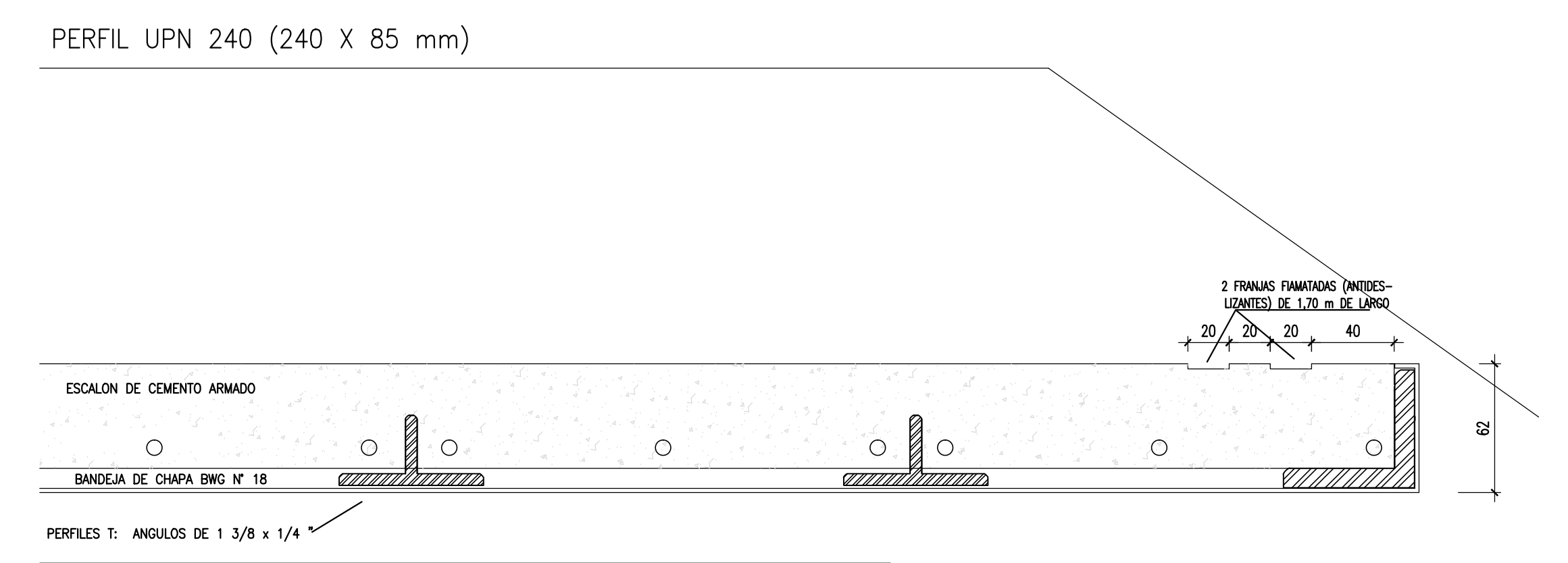
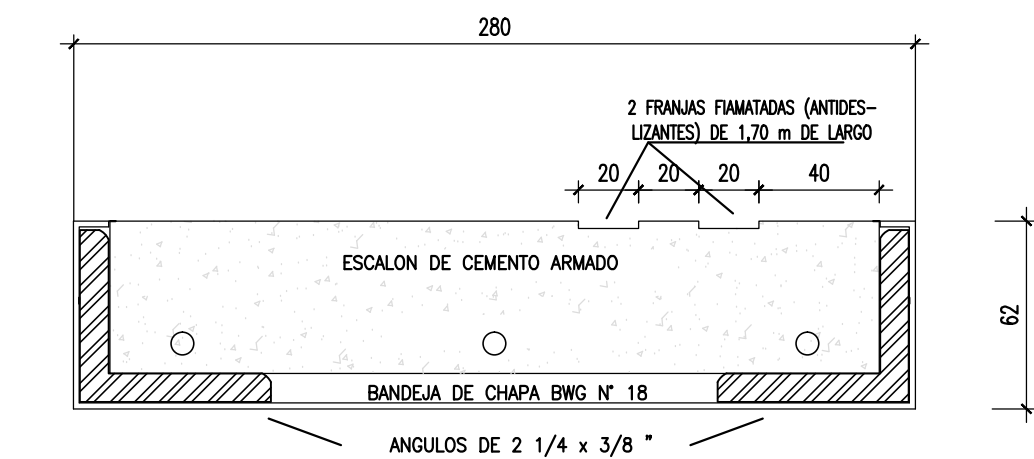
SECCION TRANSVERSAL



DETALLE ESCALON DE CEMENTO ALISADO



DETALLE ESCALON CEMENTO ARMADO



DETALLE DESCANSO CEMENTO ARMADO

REFERENCIAS

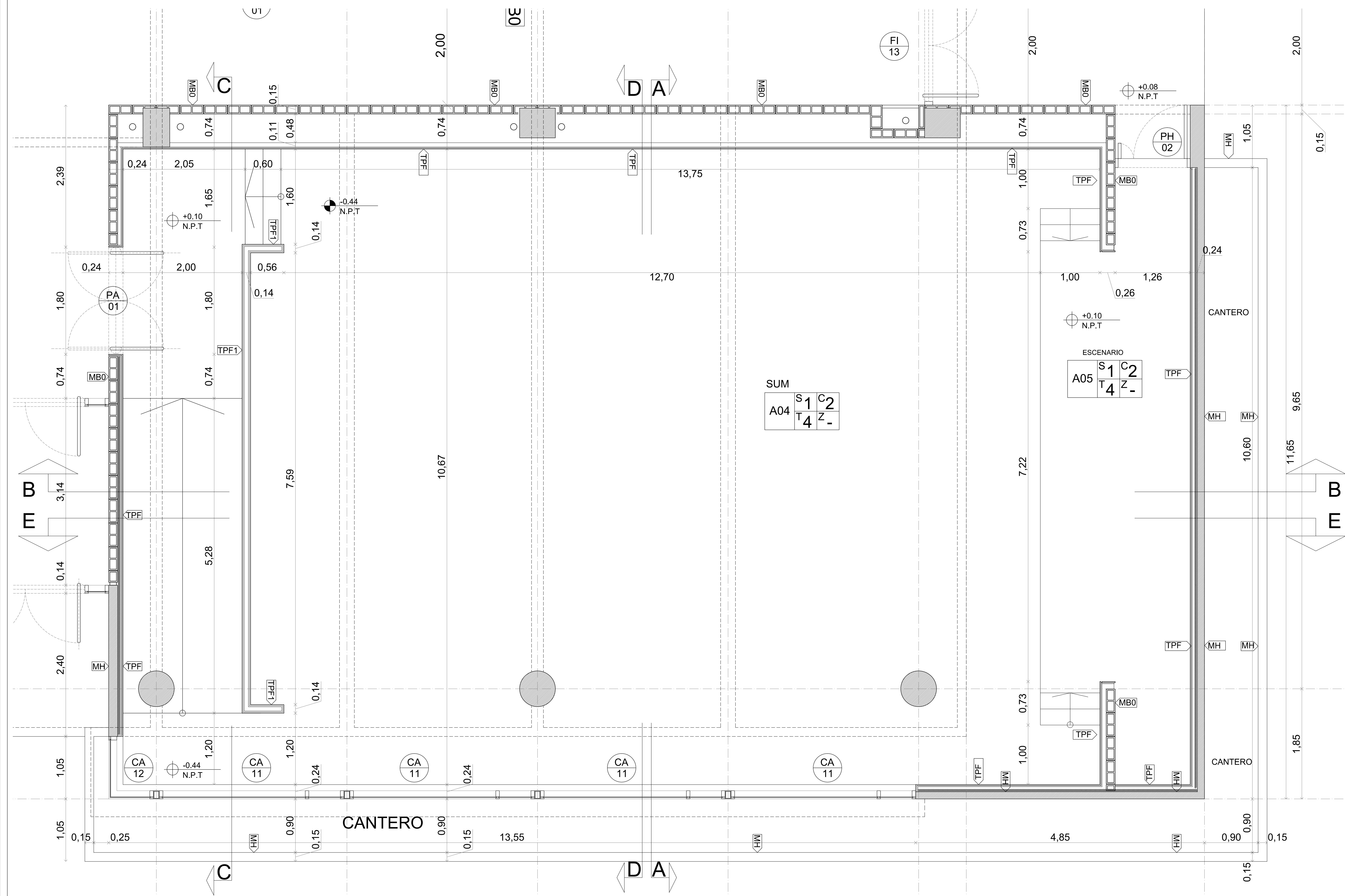
BARANDA BEE
Pasamanos en caño de Hierro ø50mm. (Esp. Pared 1.5mm.). Con Tapa de cierre
Los parantes se realizarán con planchuelas de hierro de 2" * 1/4" fijados a la pedada de la escalera mediante planchuela de hierro, bulon y anclaje químico. Los cierres intermedios se realizarán en caño de hierro de 1" Roseta.
Terminación al esmalte sintético color Blanco.
Pasamano pintado con epoxi blanco.

PASAMANOS

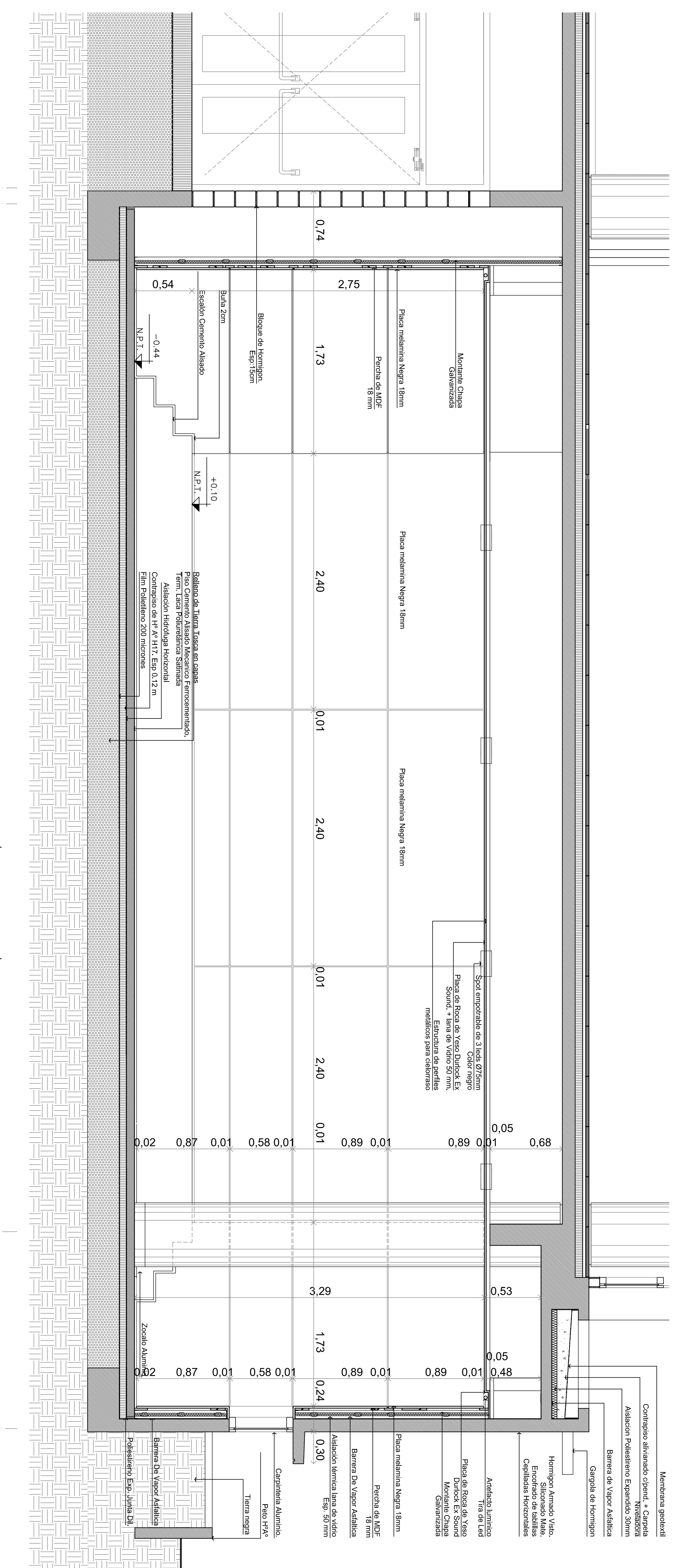
Idem pasamanos baranda BEE pero con soportes para fijación a pared

BARANDA BEE'

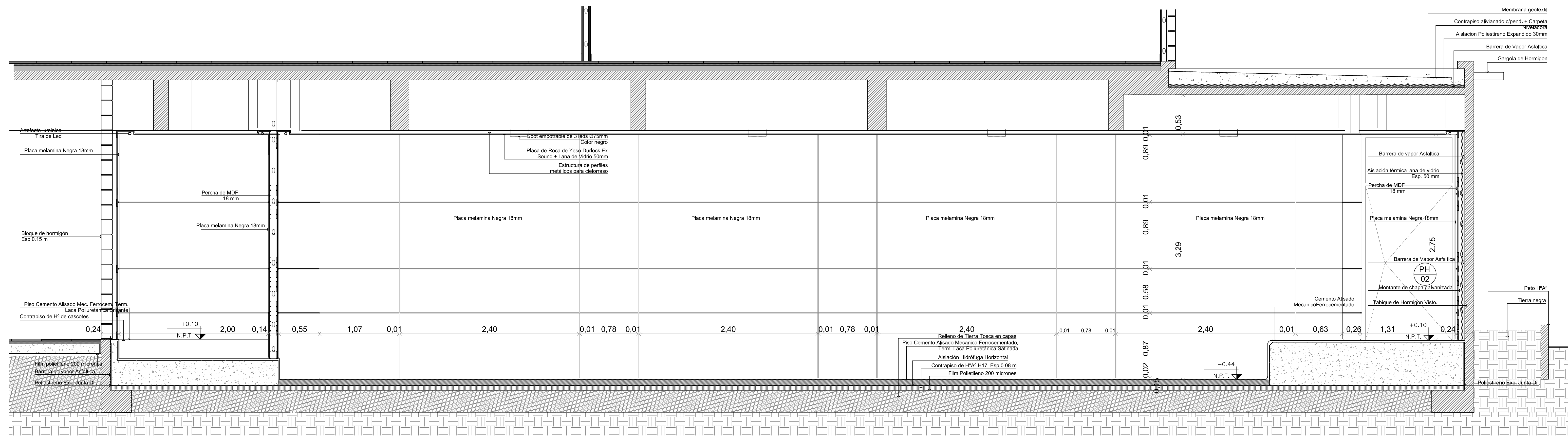
IDEM BARANDE BEE, pero de quita y pon.



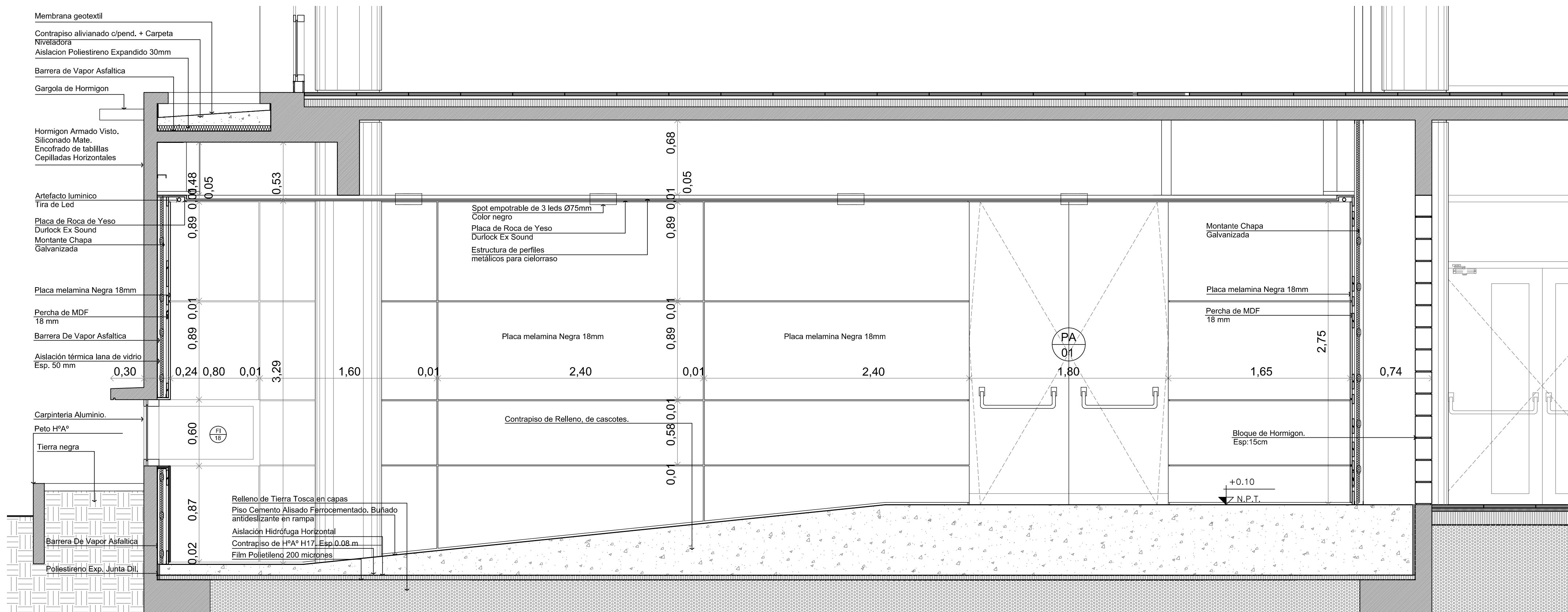
PLANTA



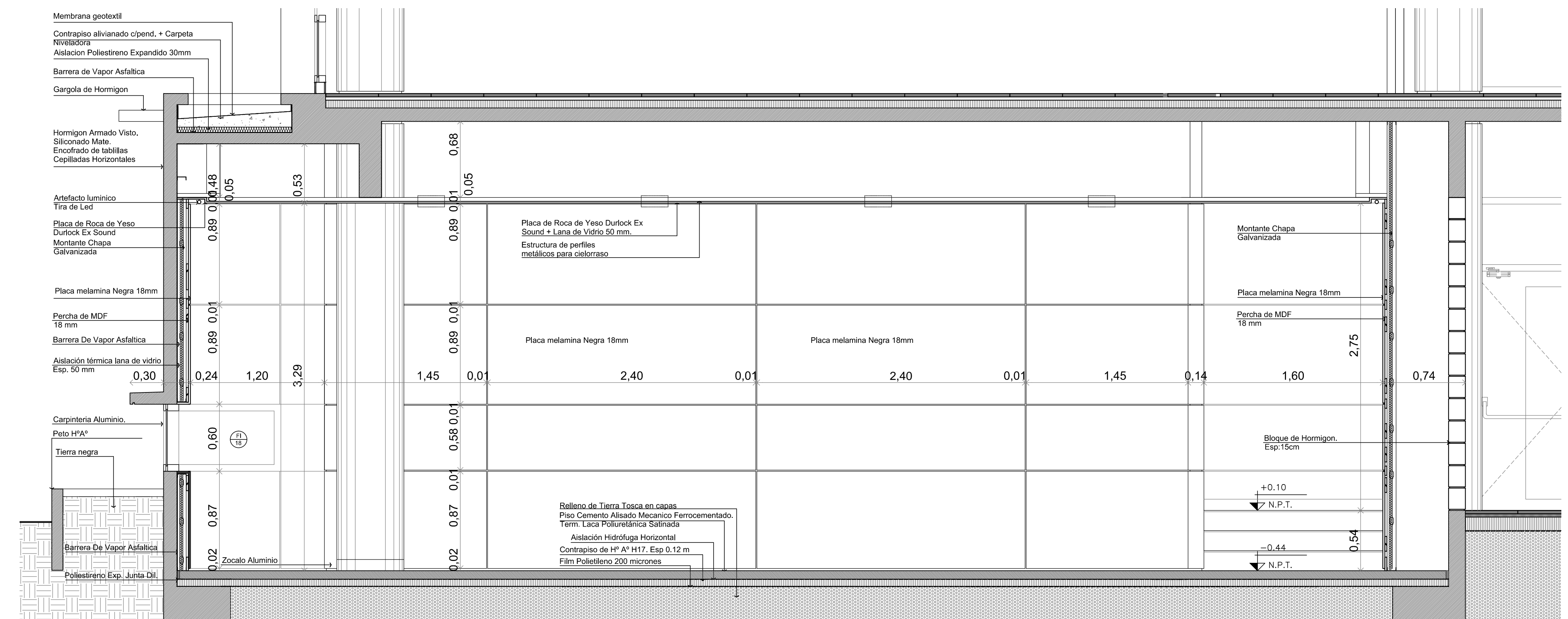
CORTE AA



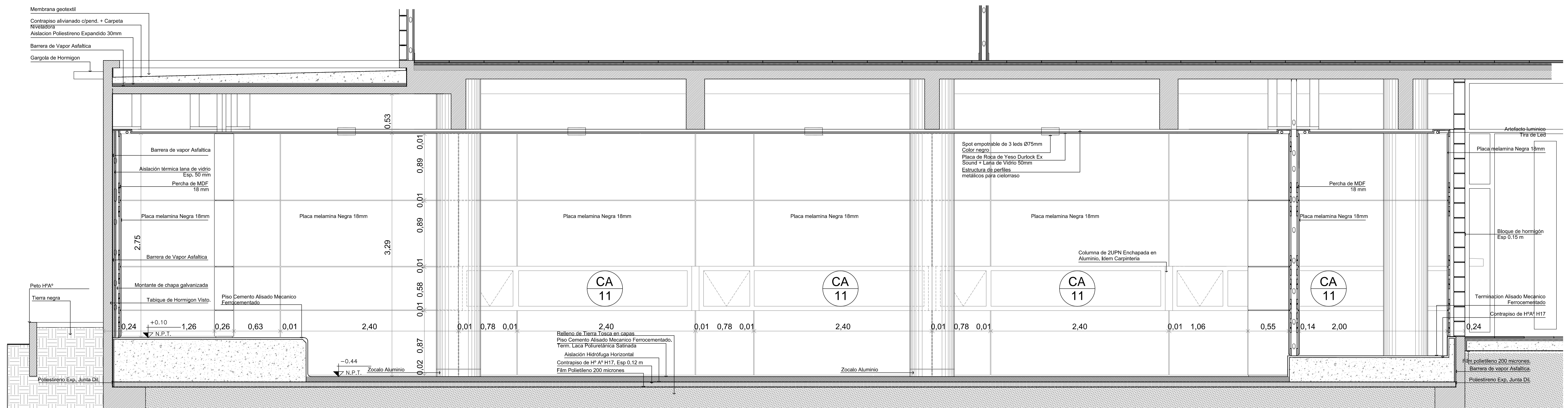
CORTE BB



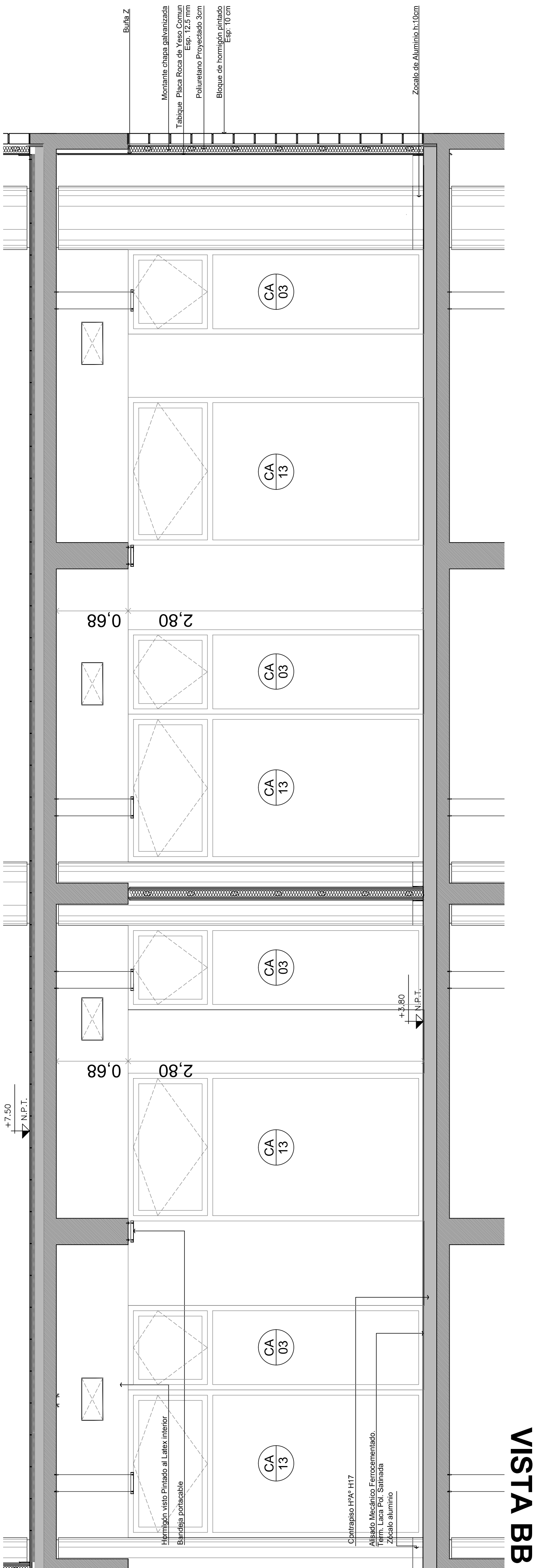
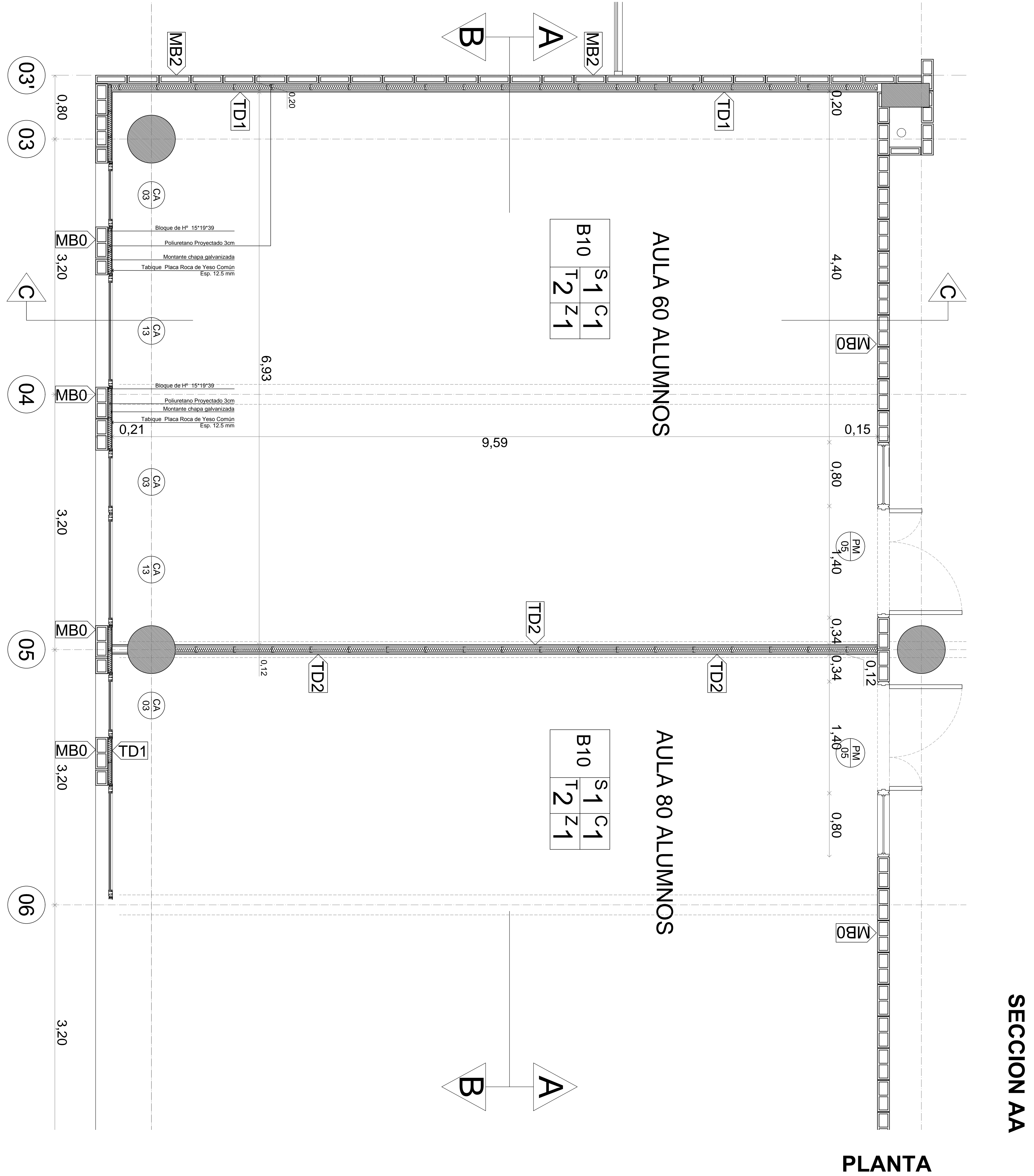
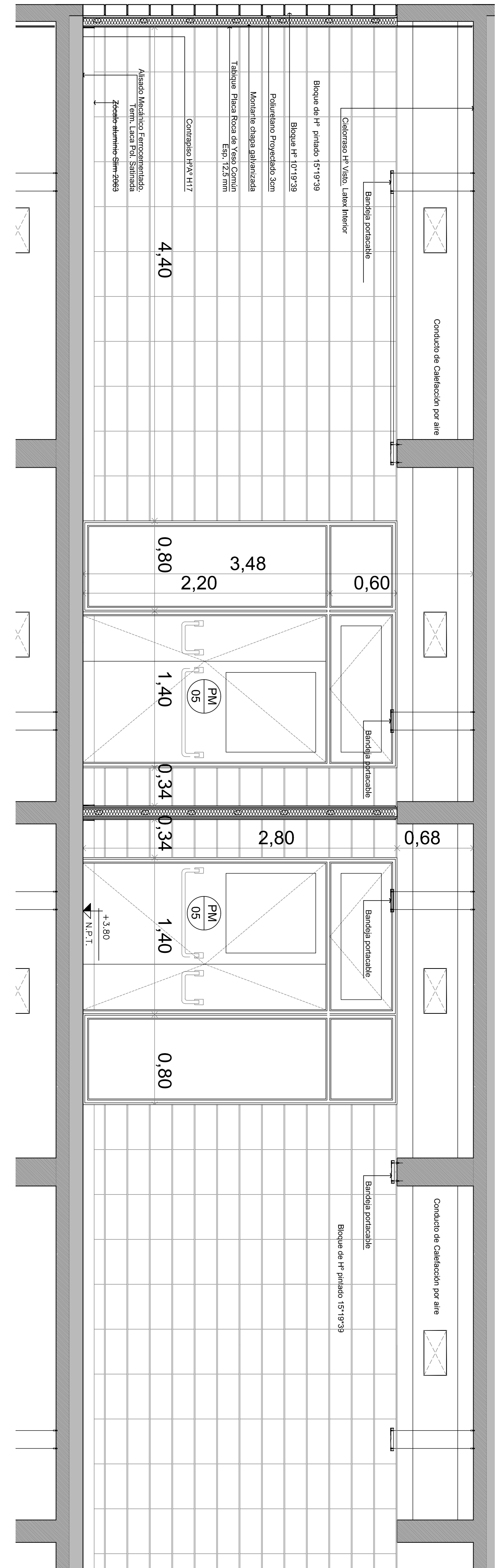
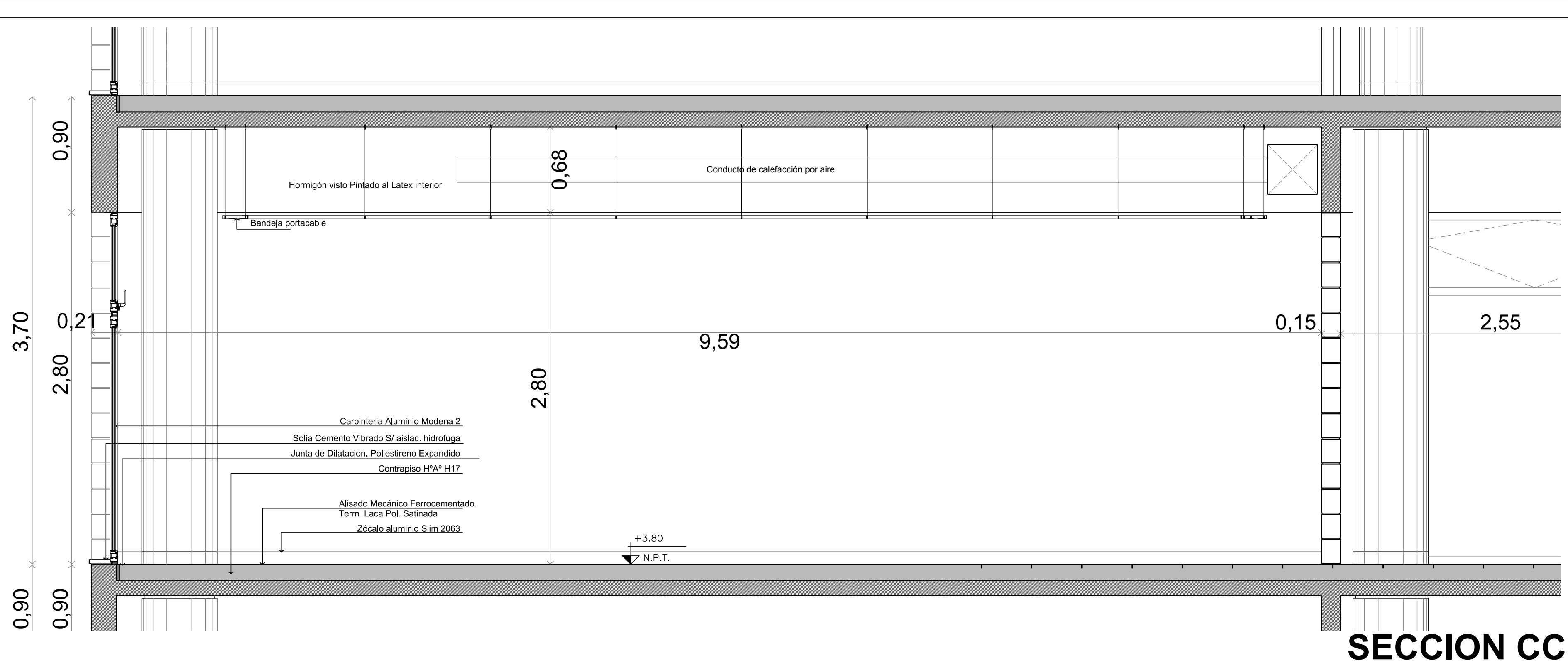
CORTE CC



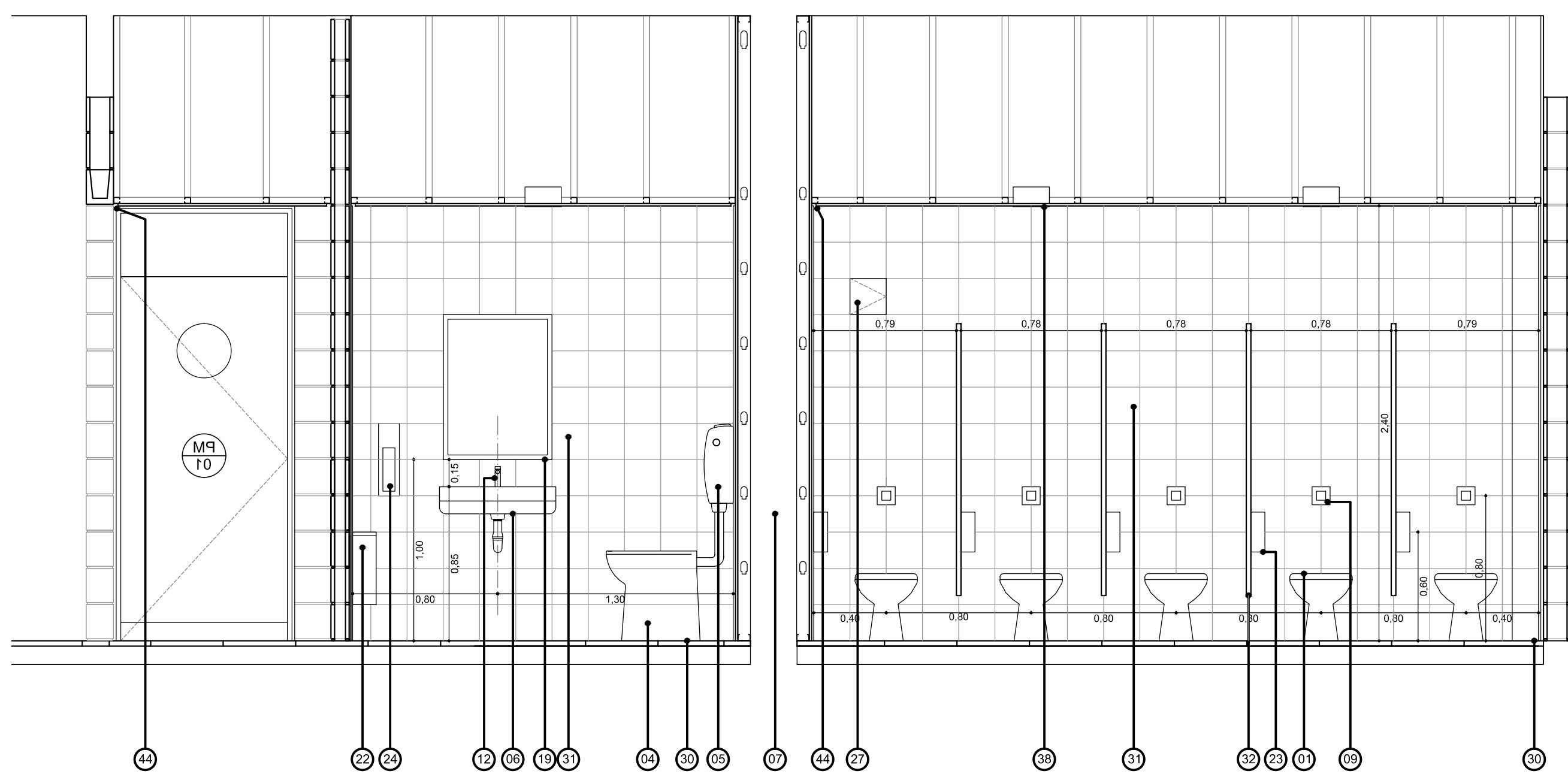
CORTE DD



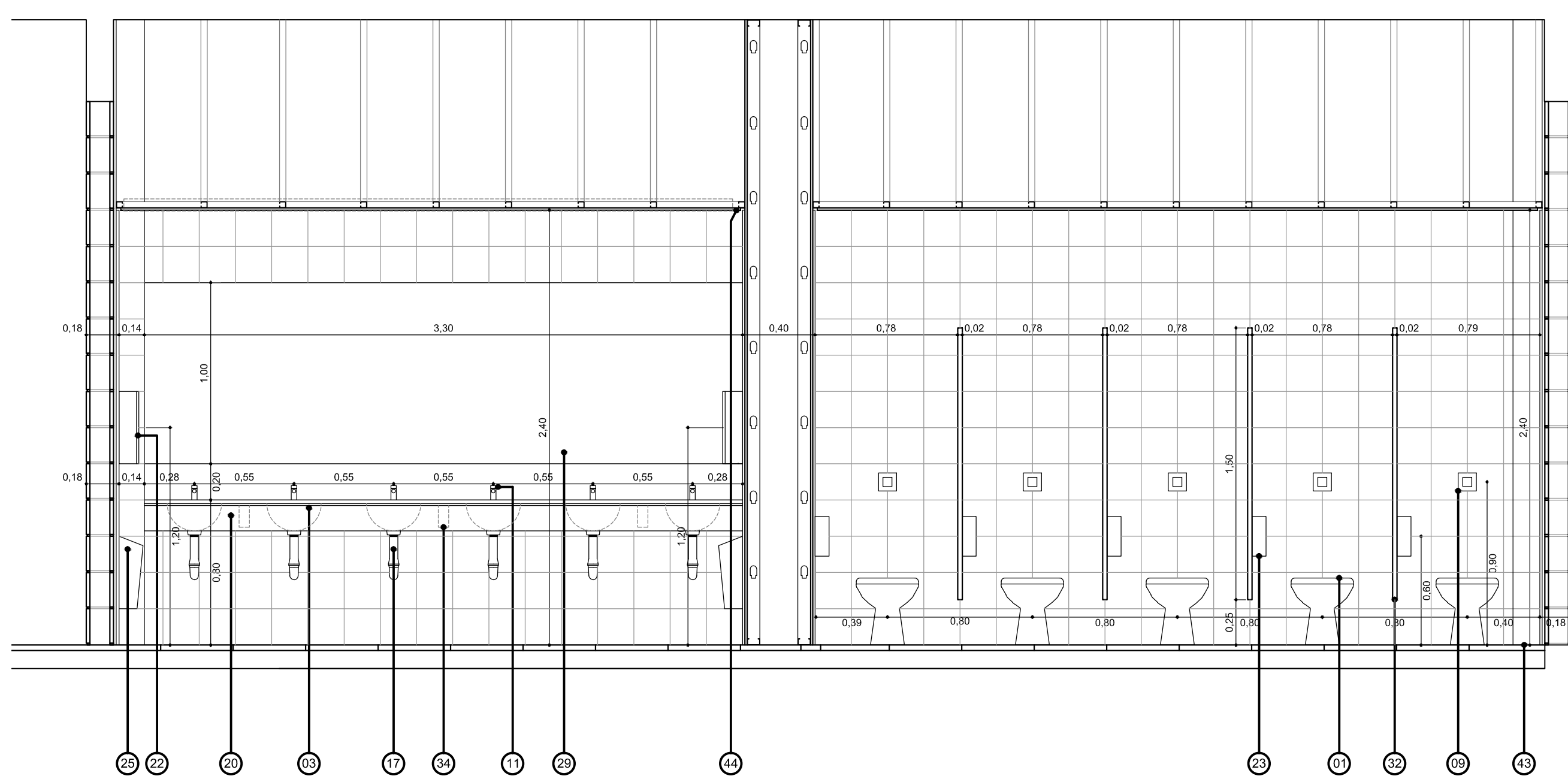
CORTE EE



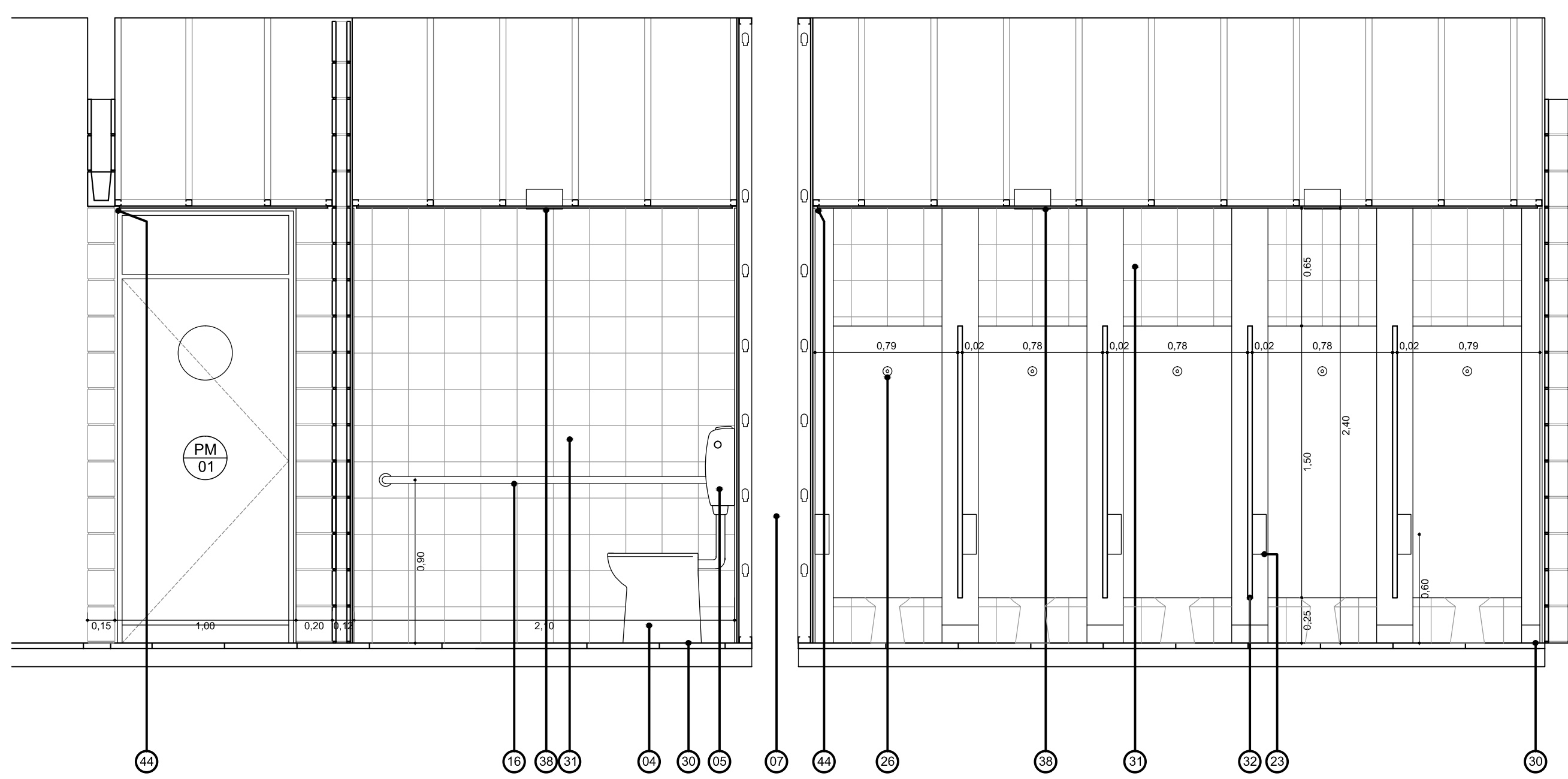
Vista Corte I



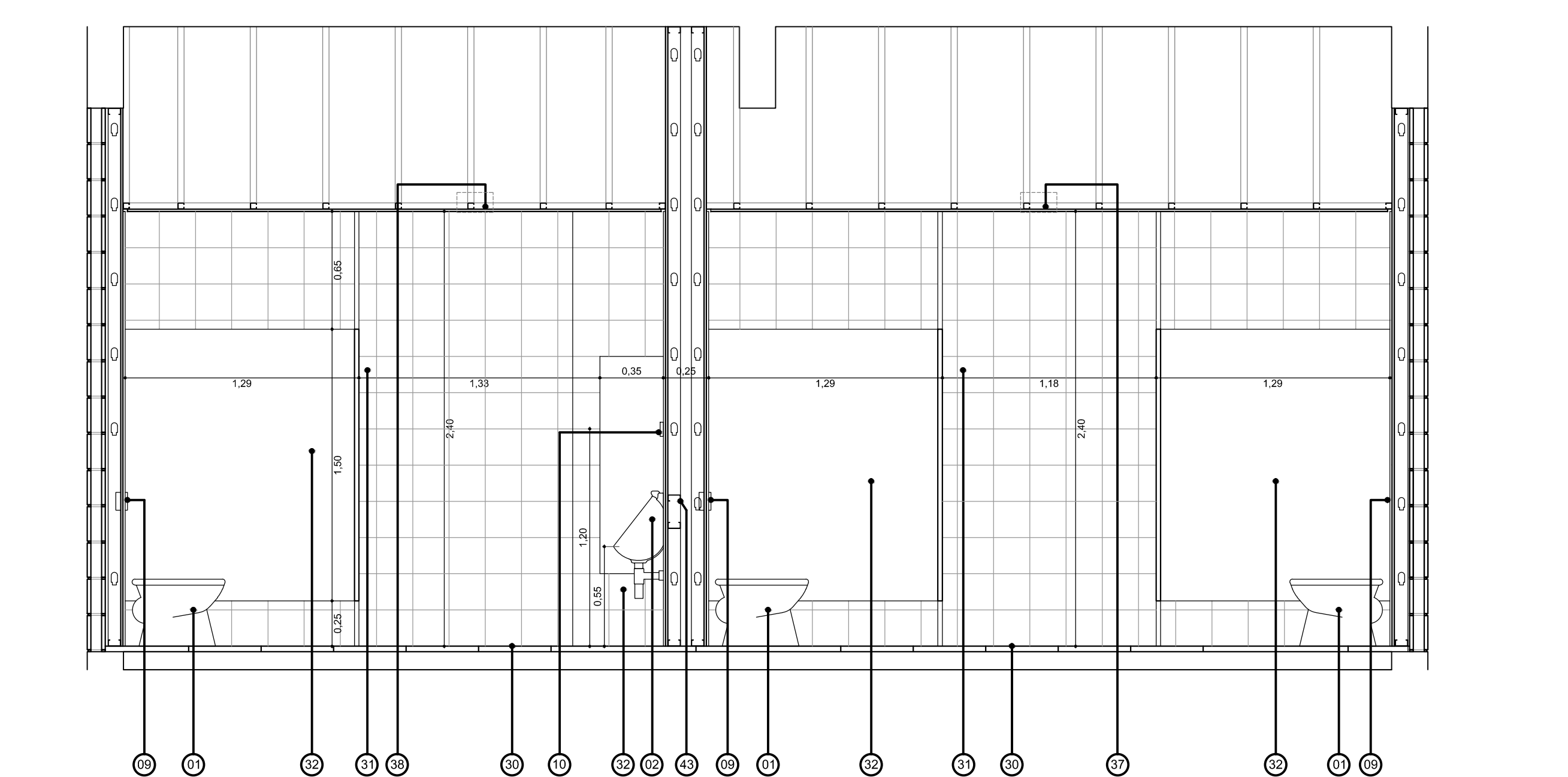
Vista Corte G



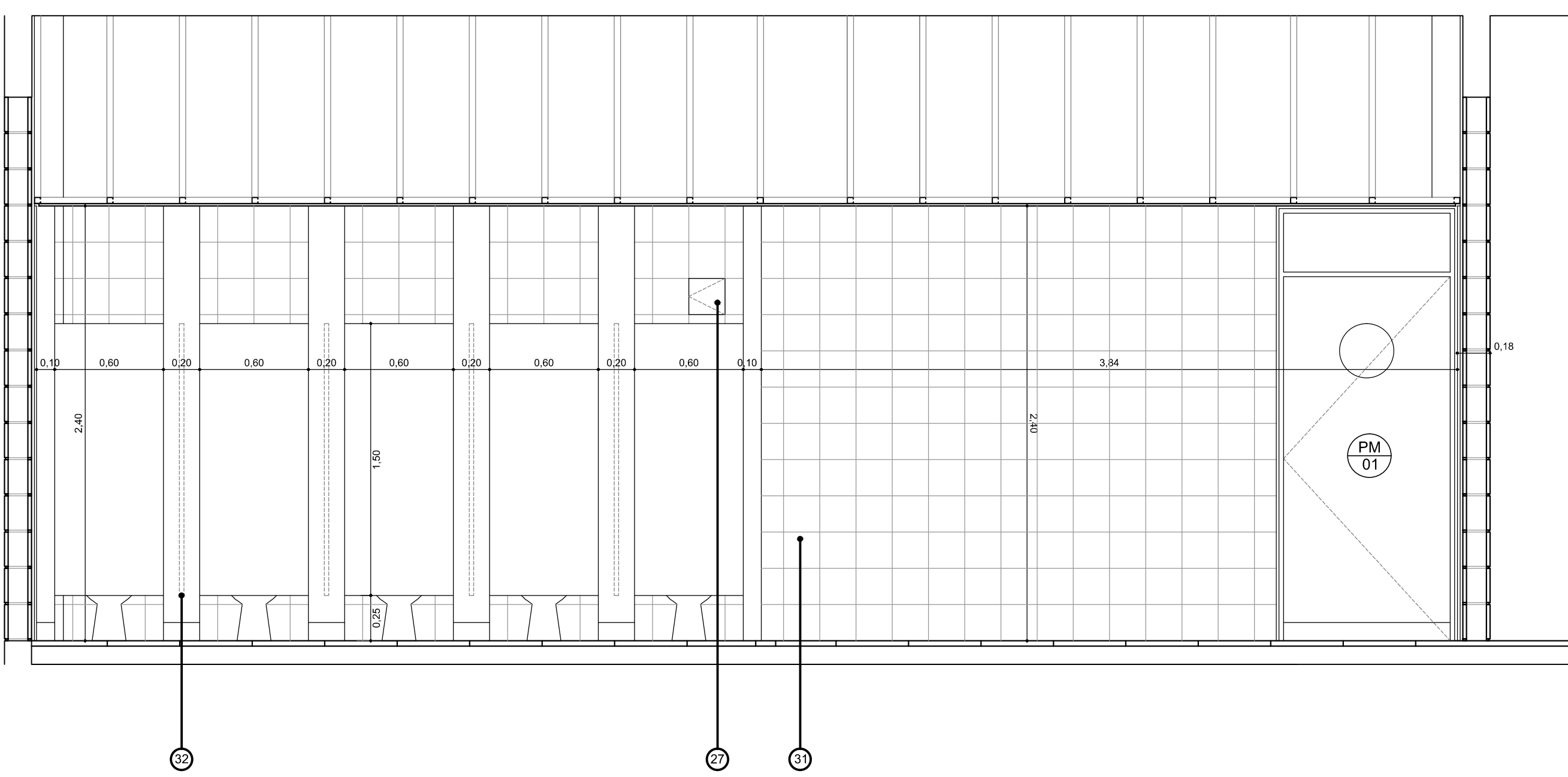
Vista K



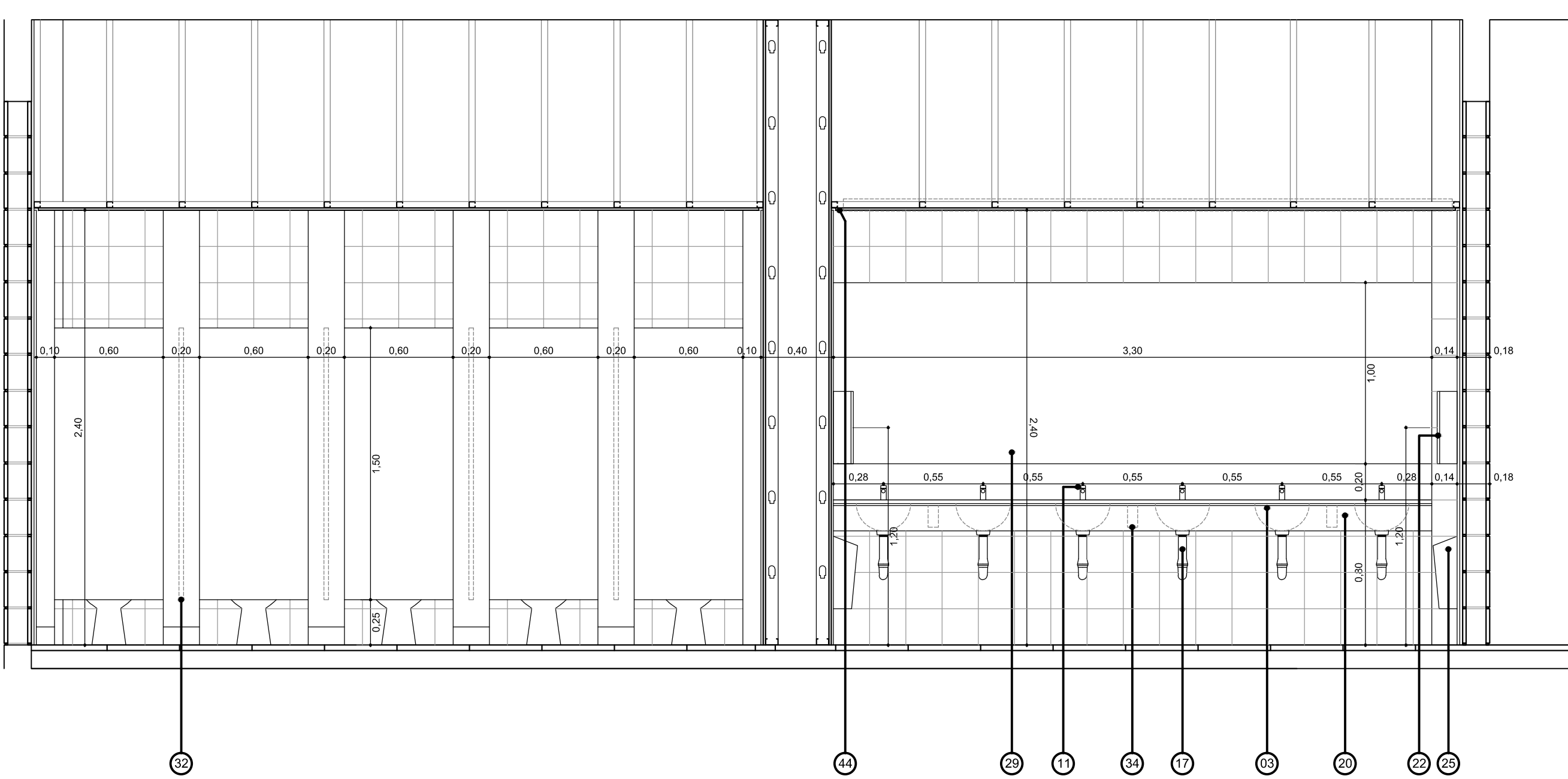
Vista A y F



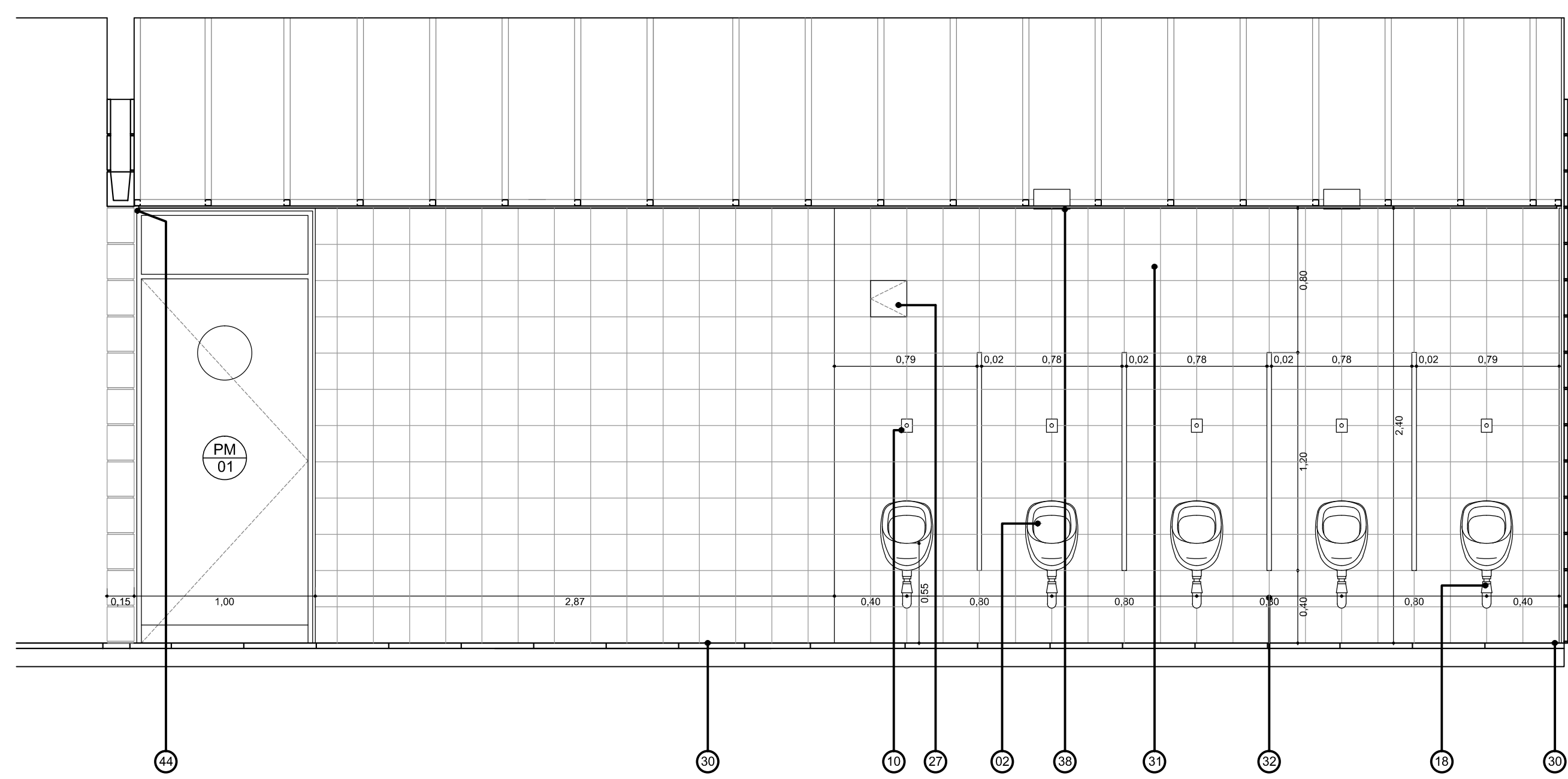
Vista E



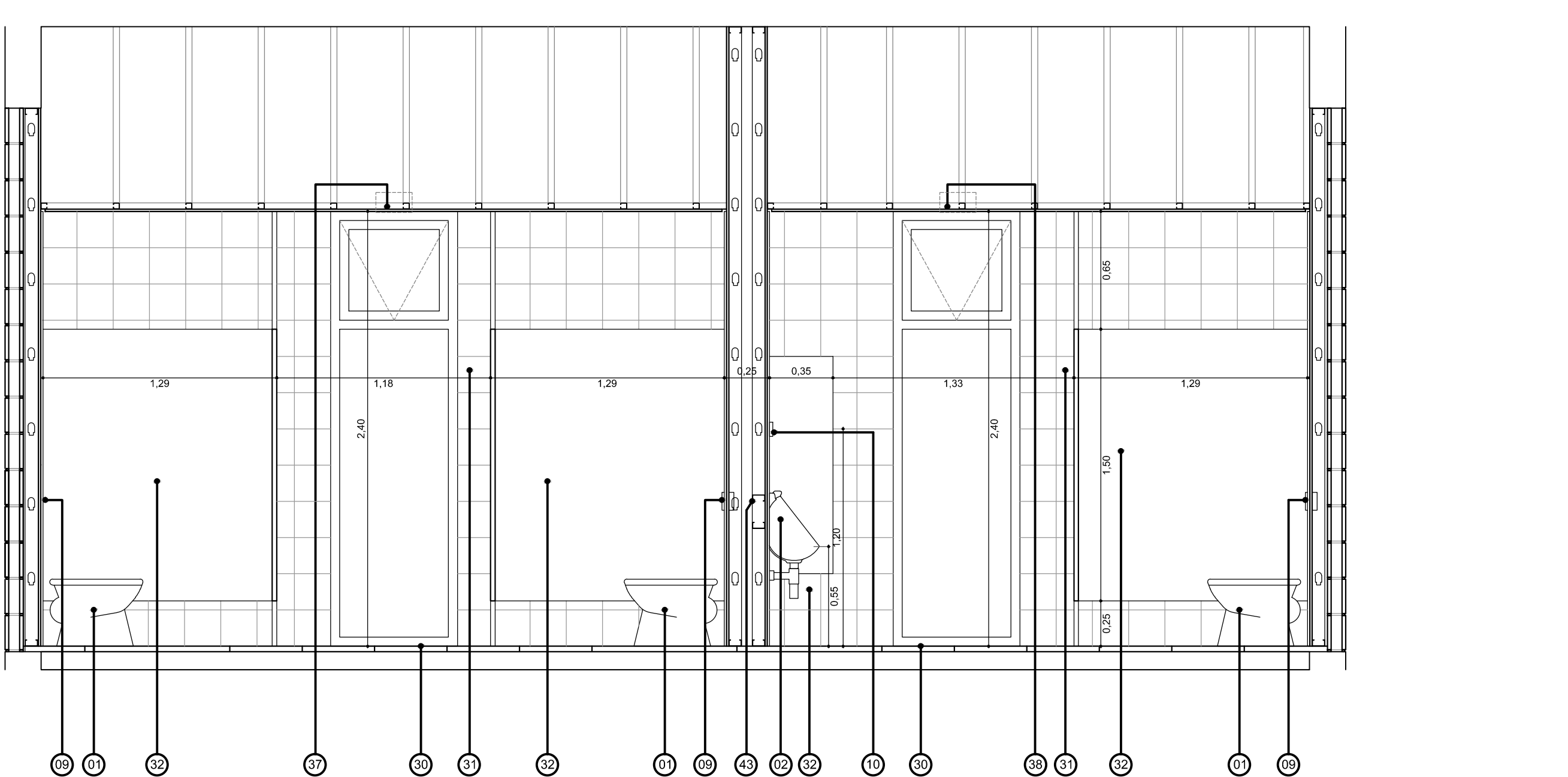
Vista D



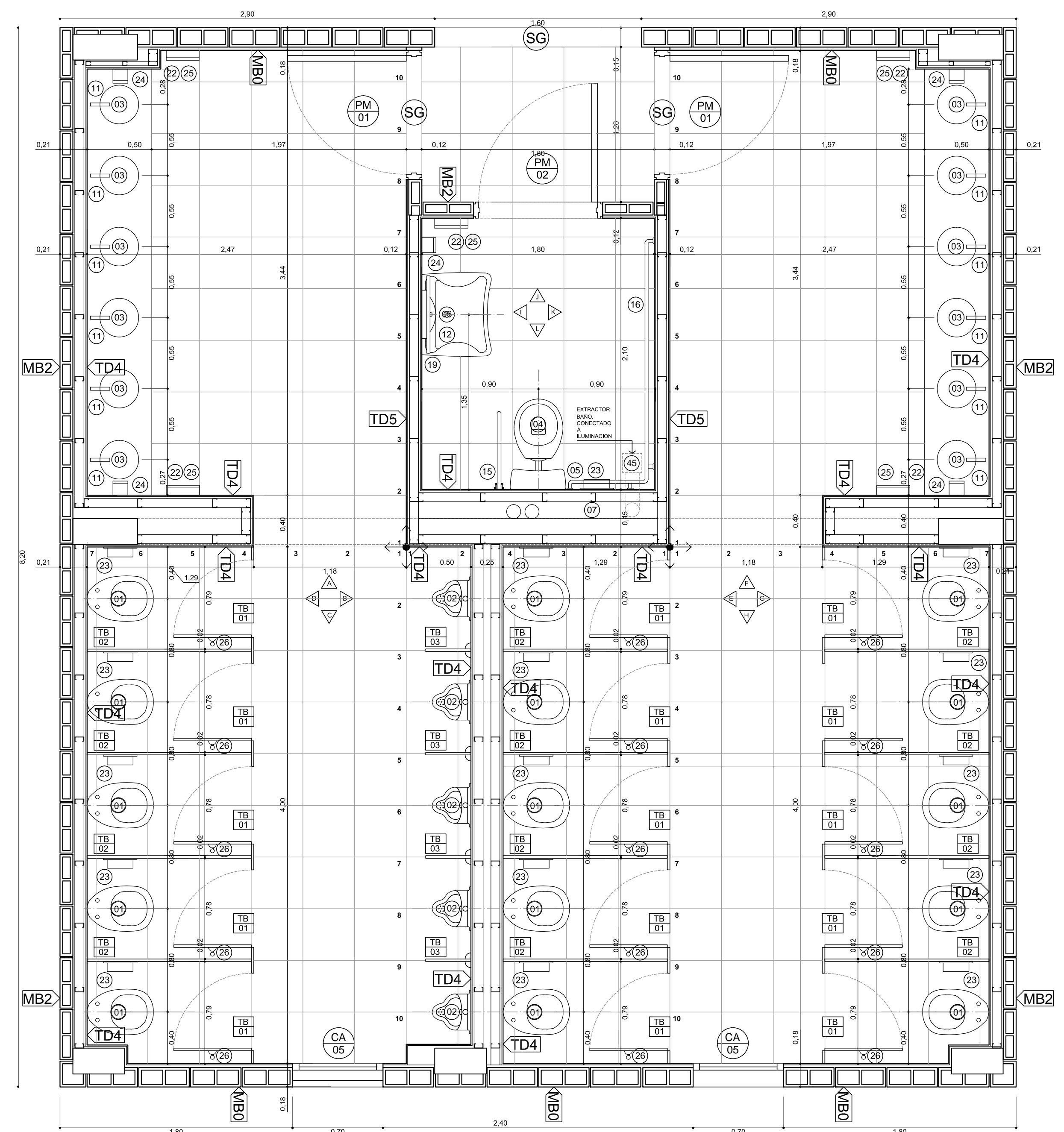
Vista B



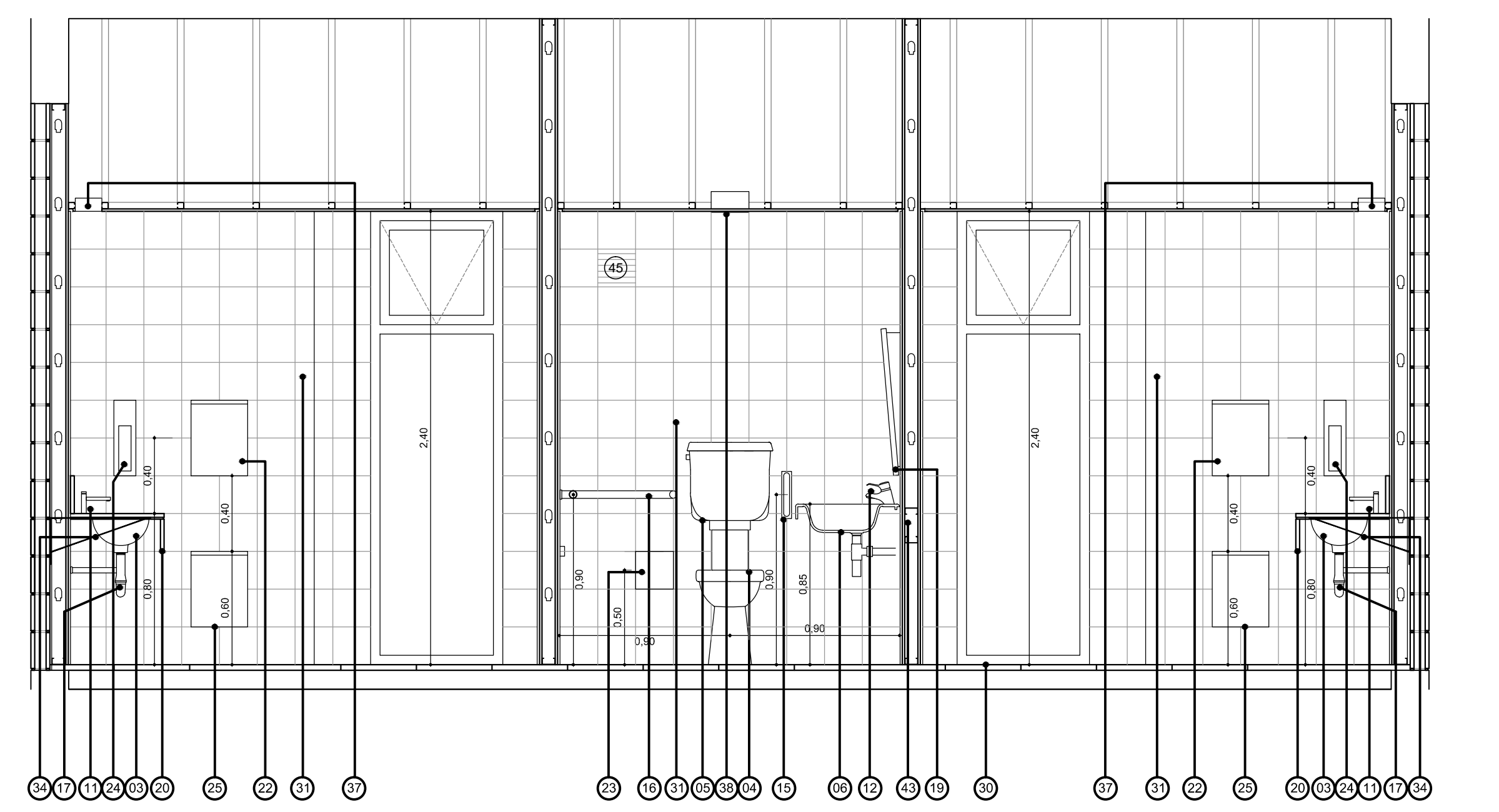
Vista C y H



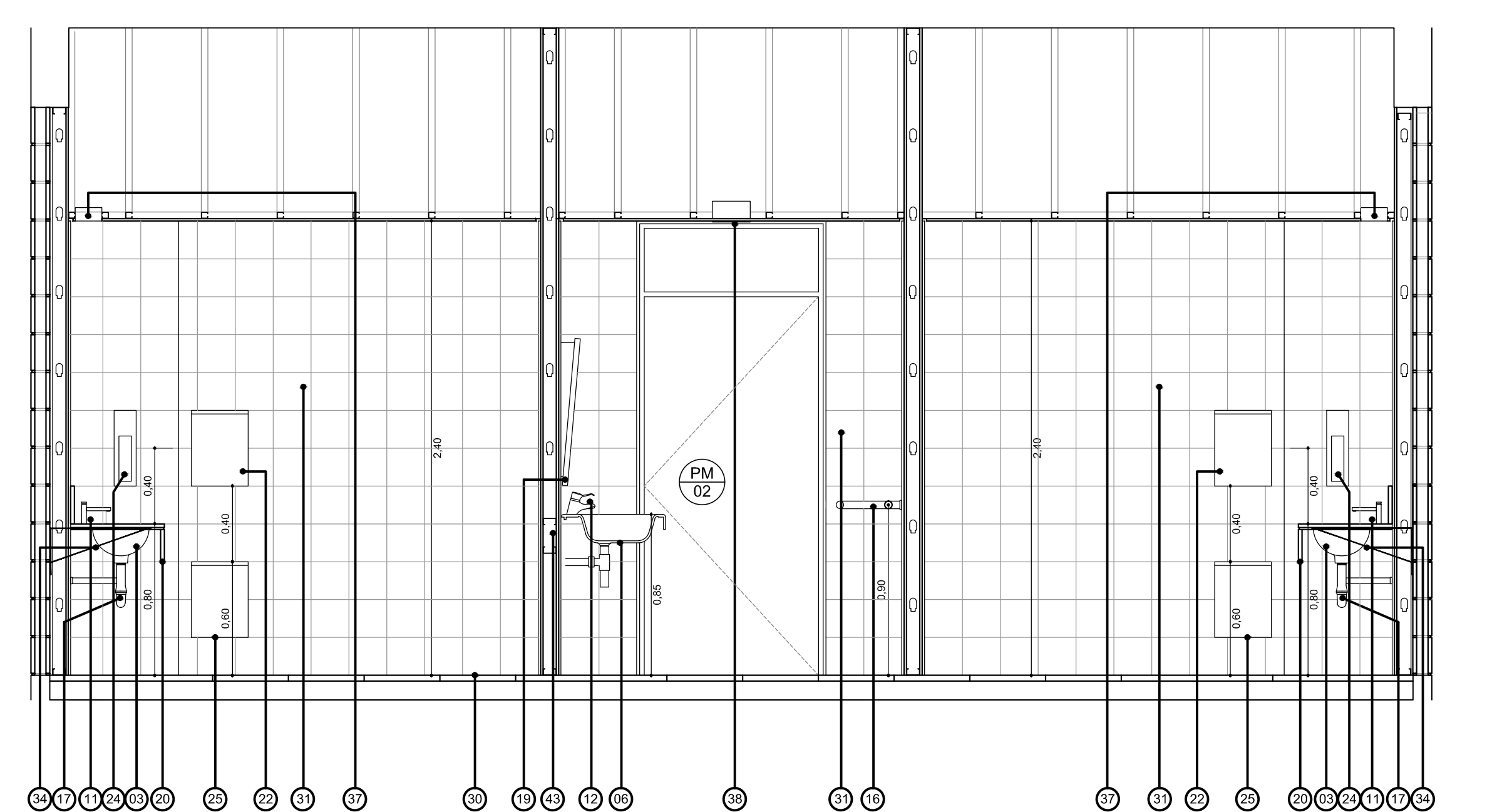
PLANTA



Vista L



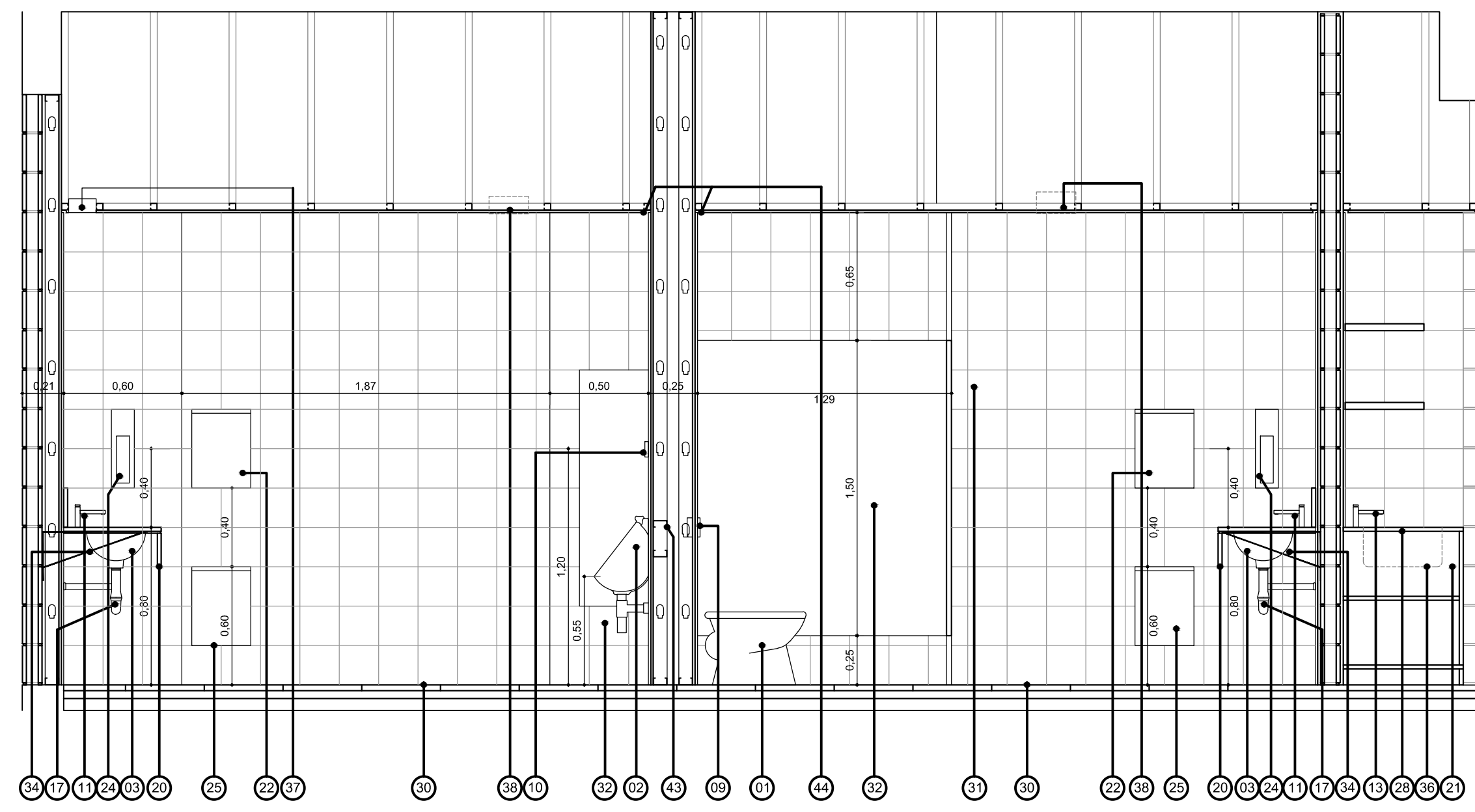
Vista J



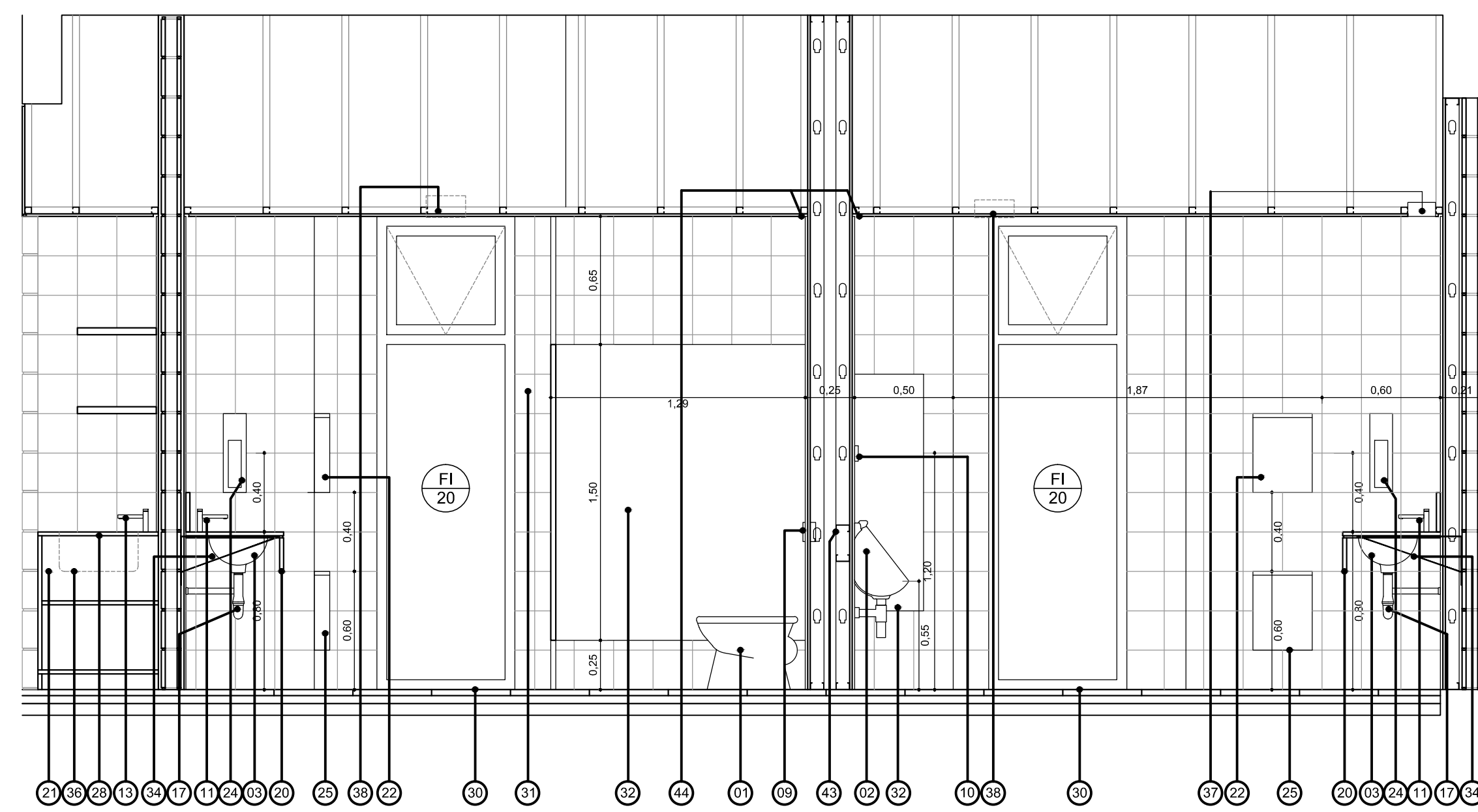
REFERENCIAS GENERALES

01- Inodoro Corto Blanco Línea Ferum Modelo Andina o equivalente. Con tapa y asiento de resina.	10- Valvula de descarga de Agua de Mingitorio antivandálico Línea Fv o equivalente.	19- Espejo vasculante móvil ferum Línea Espacio 60 x 80 cm VTEB1 o equivalente.	28- Rejillas de Piso de Acero Inox. 10 x 10	37- Luminaria compacta montaje empotrado en cielorraso. 35x76mm. Long. 1200mm. Mod. LO-1524
02- Mingitorio Blanco Línea Ferum Modelo Oval o equivalente.	11- Grifería para lavatorio Línea FV 0361.02 o equivalente.	20- Mesada de Granito gris Mara esp. 2cm. con zocalo de 20 cm y frenil de 15cm con buña.	29- Espejo sobre mesada. Pícat 6mm, enteros, pegados. Bordes pulidos.	38- Luminaria de embutir alto rendimiento. Ø105mm. Mod. LO-316 (sanit.) Mod. LO-204 (cocina)
03- Lavatorio de Acero Inoxidable Línea Jhonson Modelo L300 o equivalente.	12- Grifería para lavatorio de discapacitados FV 0361.03A. o equivalente.	21- Muebles de bajo mesada y alacena de melamina blanca. Herrajes Hafelte. Tiradores Aluminio.	30- Solados de Mosaico Granítico bicapa 40 x 40 compacto pulido.	39- Solla de granito
04- Inodoro Alto para Discapacitados Ferum Espacio IETJ o equivalente. Con Asiento de resina.	13- Grifería para Piletta de Cocina FV 0411.01/03 o equivalente.	22- Dispenser de Toallas de Papel Intercalado. Línea Plástico Blanca.	31- Revestimiento Cerámico 20 x 20 Blanco Brillante San Lorenzo.	40- Tomacorrientes Teca Armado Jérez Verona
05- Depósito de Agua de Inodoro para Discapacitados Línea Ferum Modelo Espacio o equivalente.	14- Grifería para lavatorio de piel Línea FV 0181. O equivalente.	23- Dispenser de Papel Higiénico Intercalado. Línea Plástica Blanca.	32- Tabiques divisores de baños. TS En Melamina 25mm. Color Gris grafito.	41- Mesada Jhonson Acero Inoxidable 180 Ciega Acero Especial 304
06- Lavatorio para Discapacitados de colgar Ferum Modelo Espacio LET1F o equivalente.	15- Barral rebalable 60 cm ferum Línea Espacio VTEB o equivalente.	24- Dispenser de Jabón Líquido. Línea Plástica Blanca.	33- Guardacantos de Aluminio anodizado natural "L". Modelo Atrim o equivalente.	42- Bacha doble de Acero Inoxidable Línea Jhonson Modelo C37 o equivalente
07- Conducto de Ventilación COVE	16- Barral fijo perimetral Ø4cm	25- Cesto de Papel. Línea Plástico Blanca.	34- Ménsulas de Hierro para sostén de mesadas y mingitorios.	43- Estructura Metálica para colgar artefactos Sanitarios, Mingitorios y Lavatorios Discapacitados
08- Lavatorio de la Marca Ferum Línea Venencia Modelo LAV1J o equivalente	17- Descarga para Lavatorios FV 0230. o equivalente.	26- Pancha de aluminio.	35- Tabique divisorio de baño entre mingitorio. Color Gris Grafito	44- Buña Z en cisternas.
09- Valvula de descarga de Agua de Inodoro antivandálico Línea Fv o equivalente.	18- Descarga para Mingitorios cromada o equivalente.	27- Tapa de acceso a montantes con flavin 20 x 20 Acero Inox.	36- Rejillas de ventilación (cielorraso). Aluminio anodizado natural.	45- Extracción y Ventilación mecánica Conectada a la iluminación del baño.

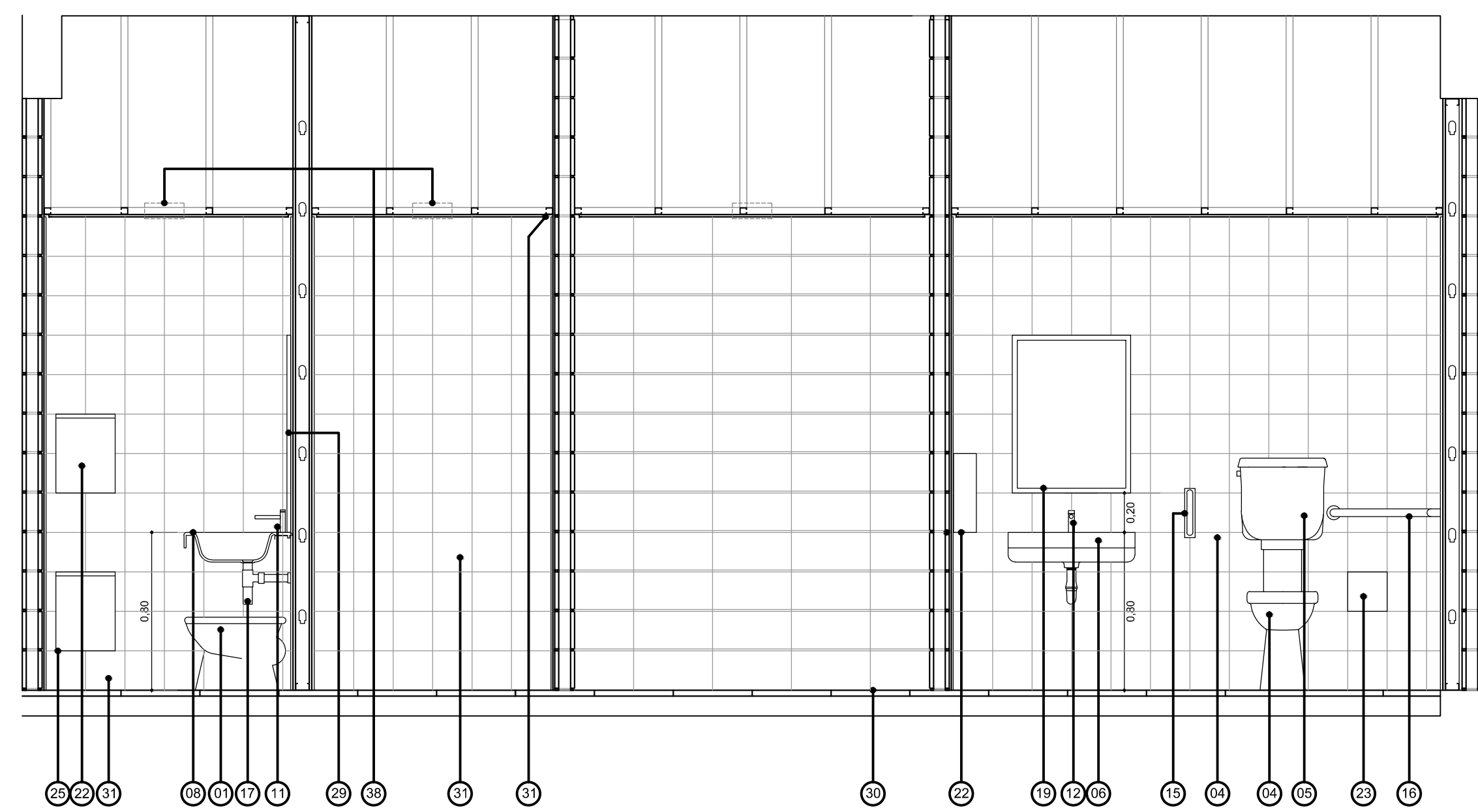
Vista B e I



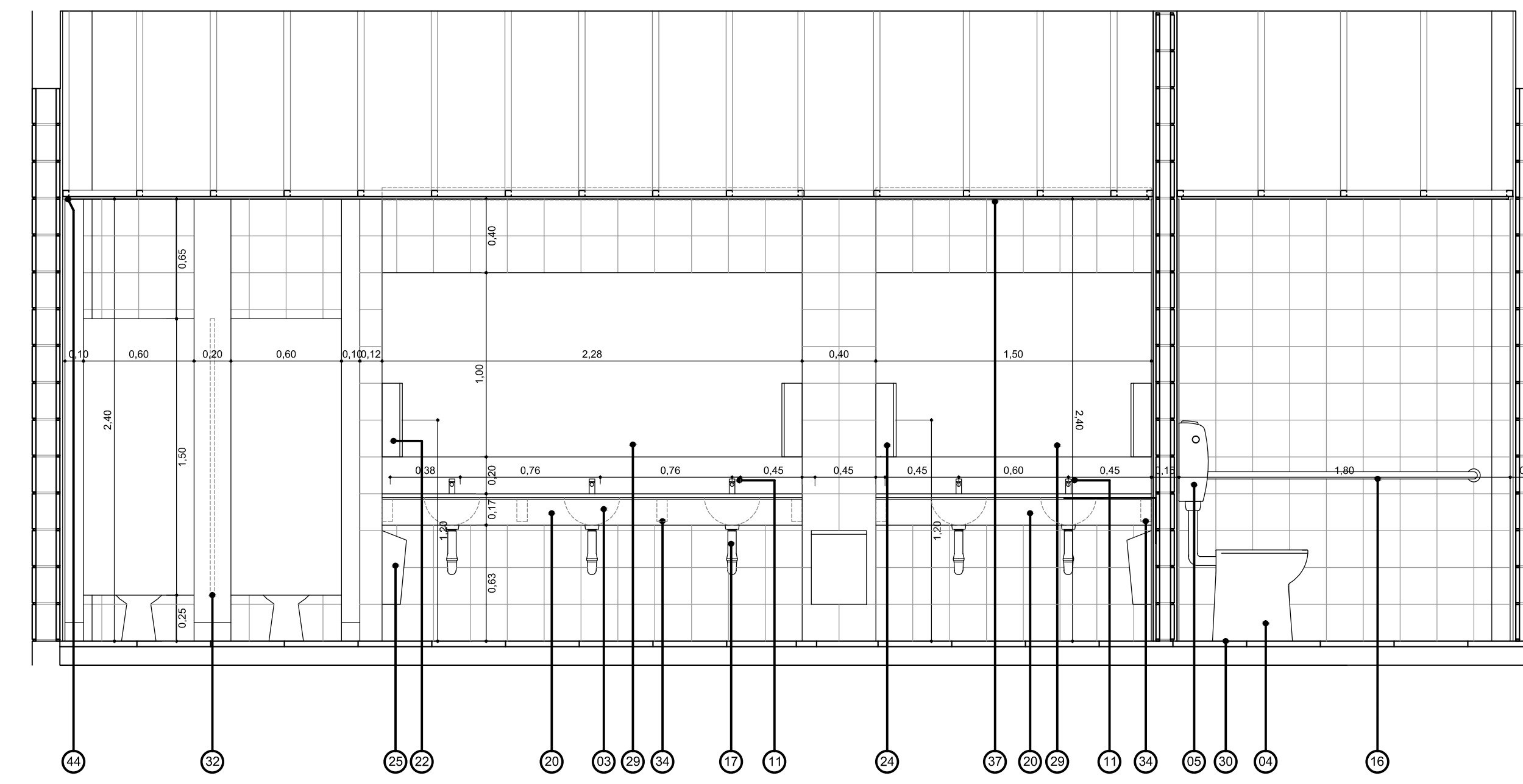
Vista D e K



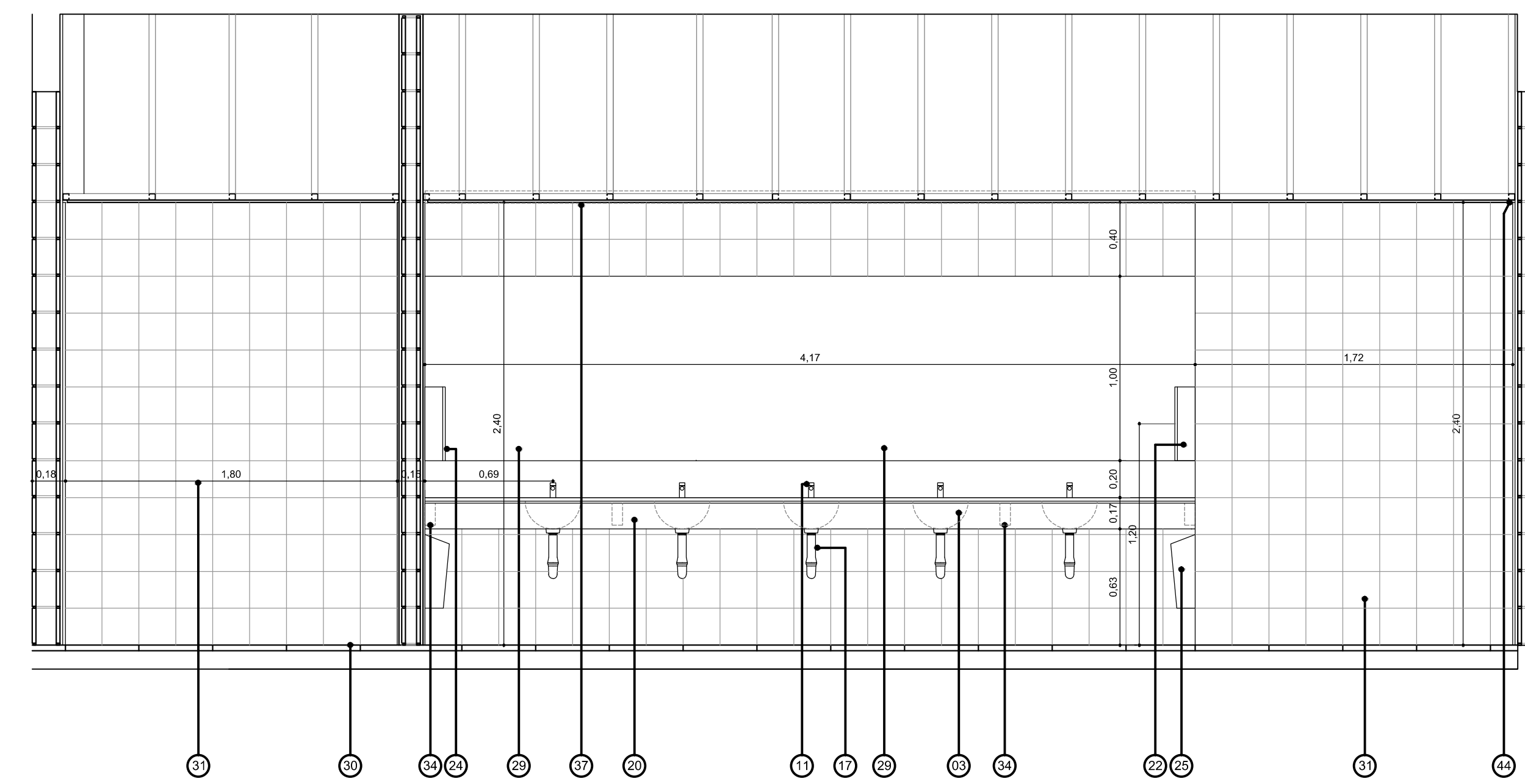
Vista G, L y N



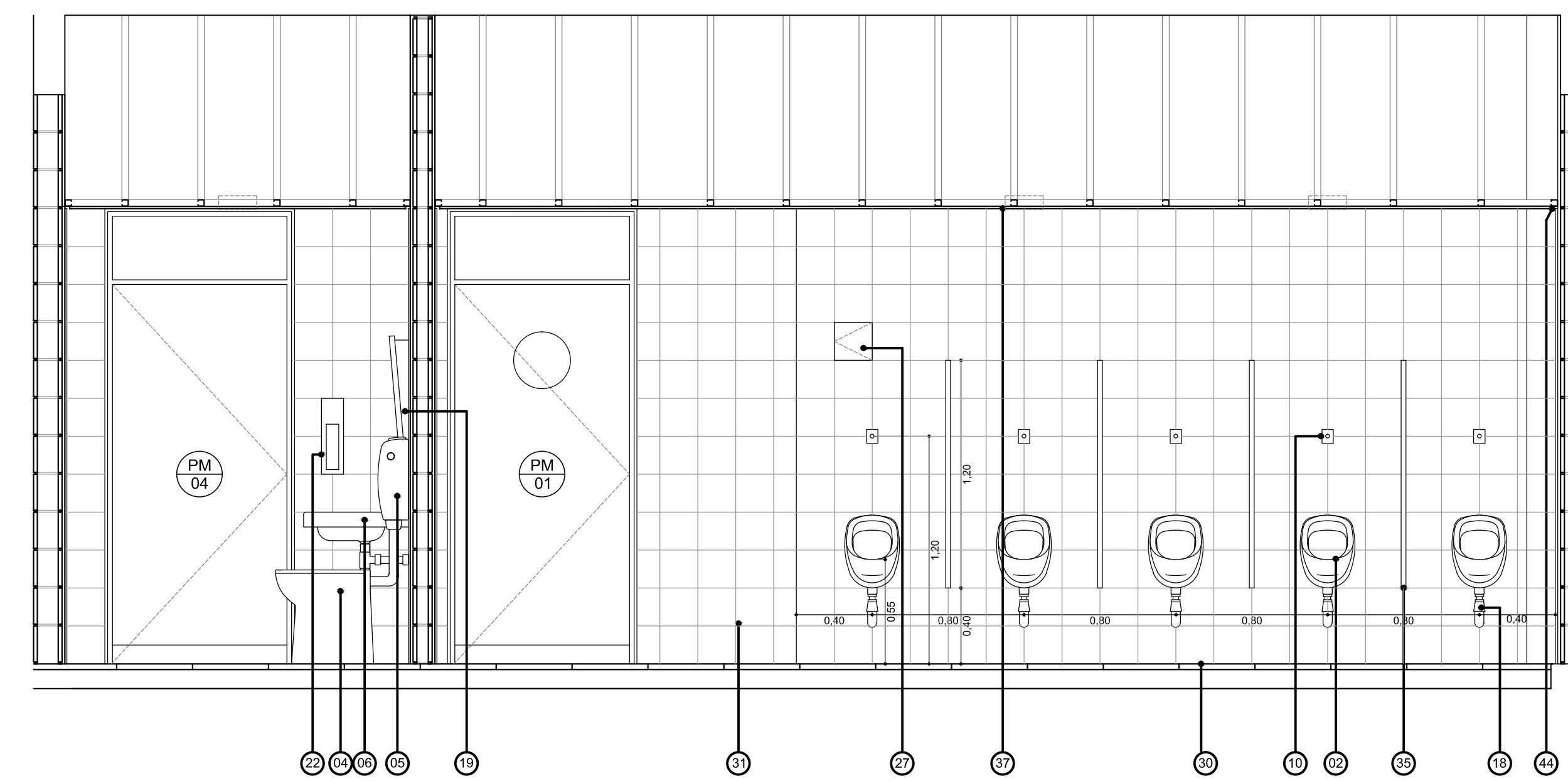
Vista A y E



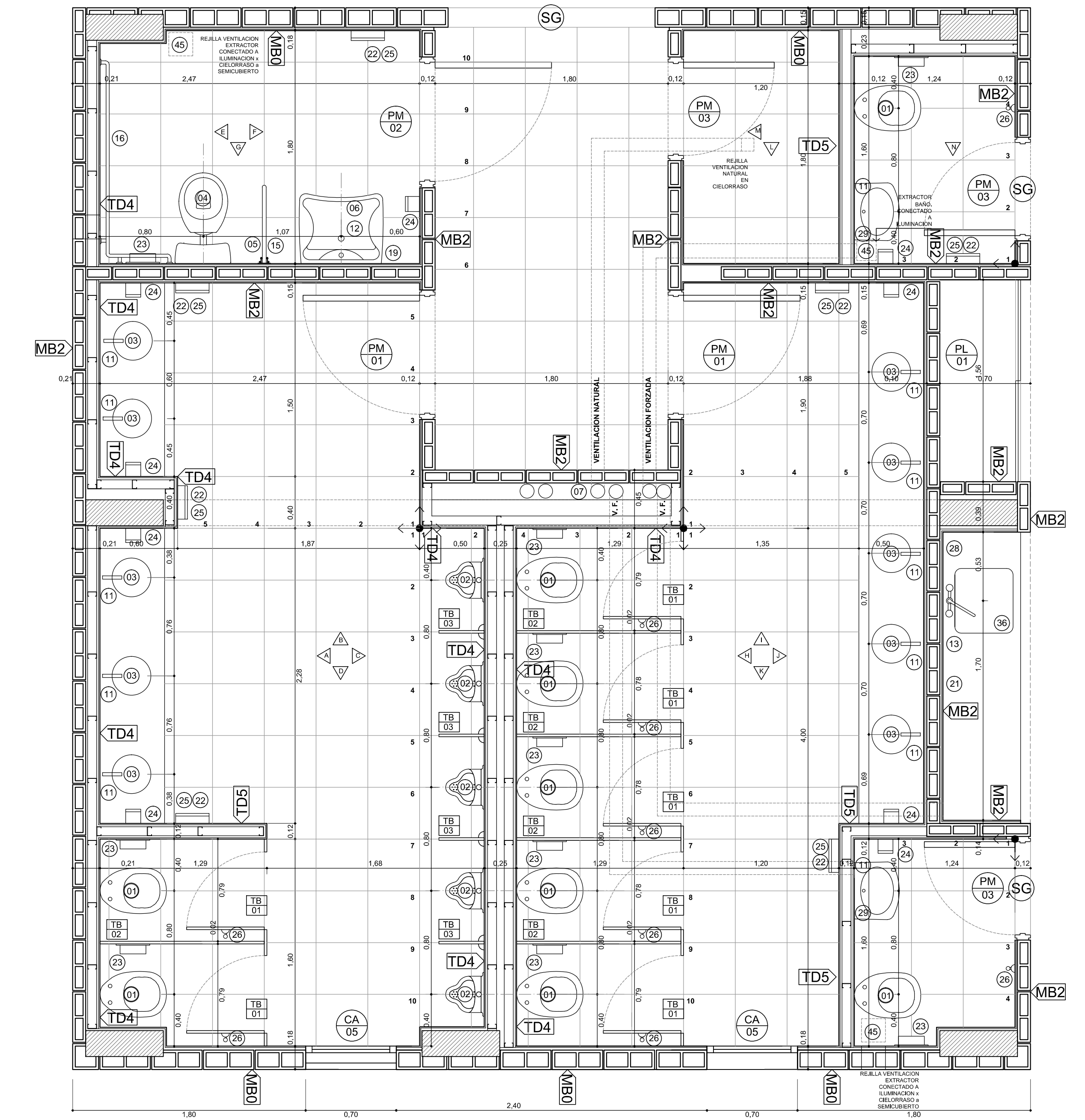
Vista J



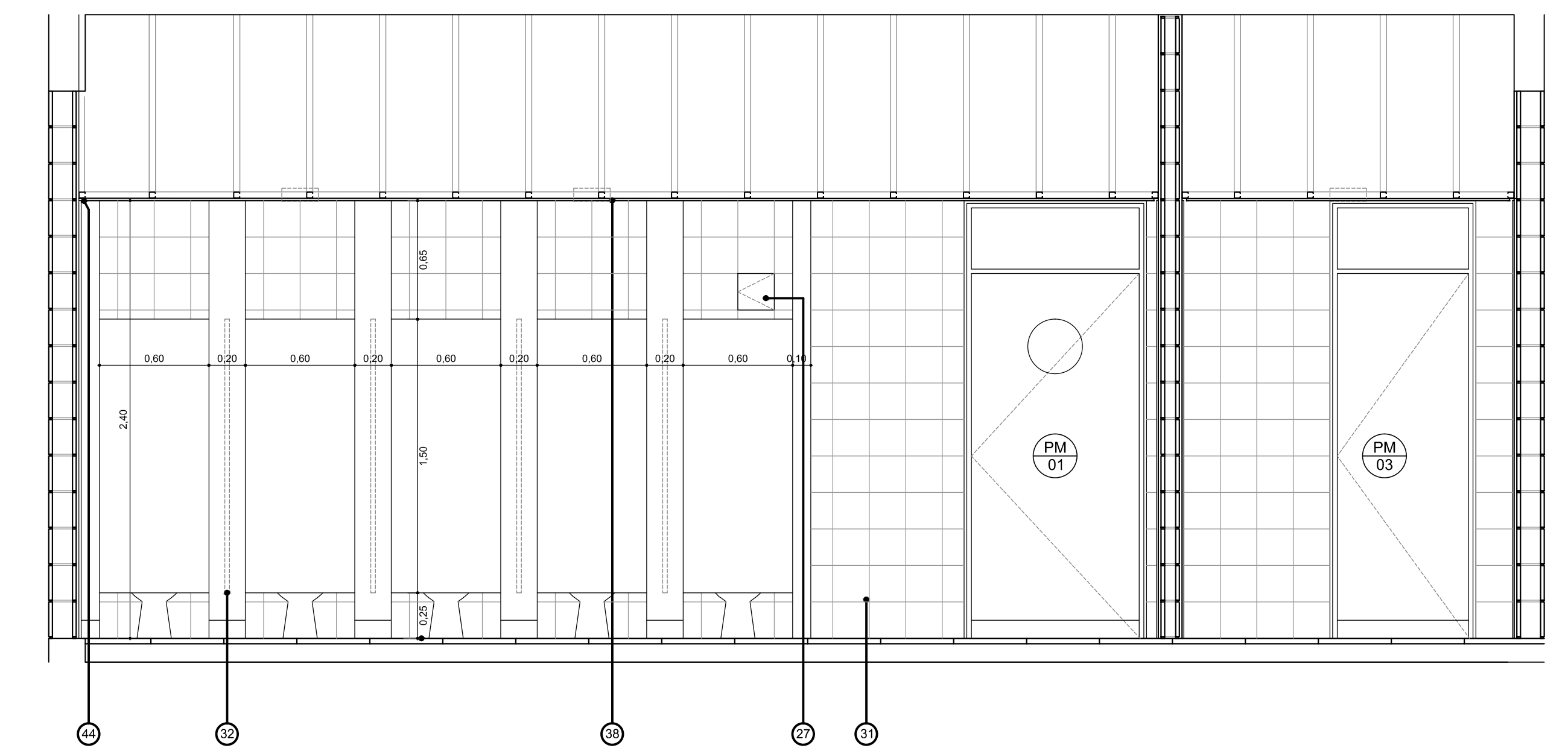
Vista C y F



PLANTA



Vista H y M



REFERENCIAS GENERALES

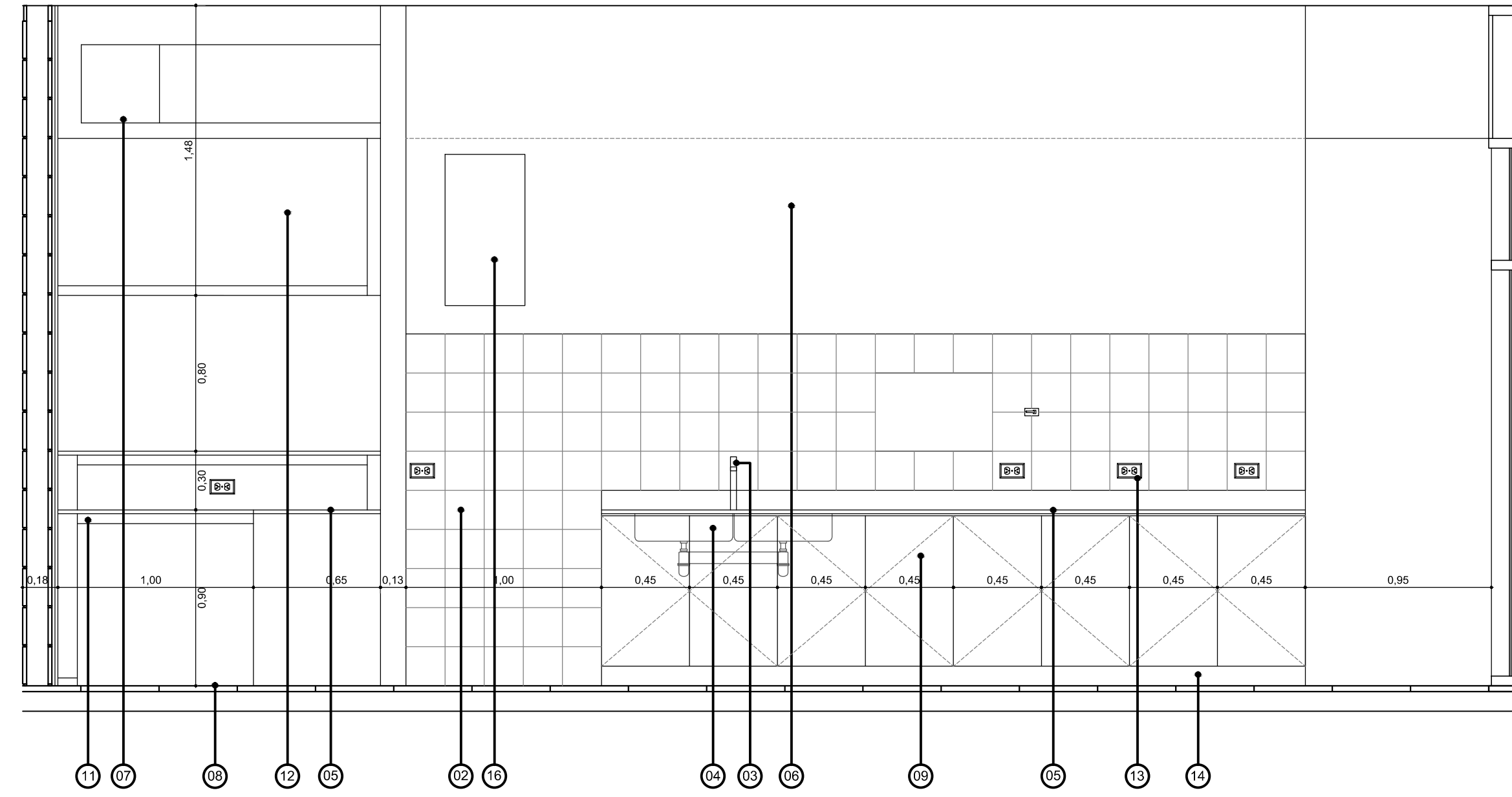
01- Inodoro Corto Blanco Línea Ferum Modelo Andina o equivalente. Con tapa y asiento de resina	10- Valvula de descarga de Agua de Mingitorio antivandálico Línea Fv o equivalente.	19- Espejo vasculante móvil ferum Línea Espacio 60 x 80 cm VTEIB o equivalente.	28- Rejillas de Piso de Acero Inox. 10 x 10	37- Luminaria compacta montaje embudo en cielorraso. 35x75mm. Long. 1200mm. Mod. LO-1524
02- Mingitorio Blanco Línea Ferum Modelo Oval o equivalente.	11- Grifería para lavatorio Línea FV 0361.02 o equivalente	20- Mesada de Granito gris Mara esp. 2cm. con zocalo de 20 cm y frentín de 15cm con bufa.	29- Espejo sobre mesada. Pícol 6mm, enteros, pegados. Bordes pulidos.	38- Luminaria de embutir alto rendimiento. Ø105mm. Mod. LO-316 (sanit.) Mod. LO-204 (cocina)
03- Lavatorio de Acero Inoxidable Línea Johnson Modelo L300 o equivalente.	12- Grifería para lavatorio de discapacitados FV 0361.03A. o equivalente	21- Muebles de bajo mesada y alacena de melamina blanca. Herrajes Hafel. Tiradores Aluminio.	30- Solados de Mosaico Granítico bicapa 40 x 40 compacto pulido	39- Solla de granito
04- Inodoro Alto para Discapacitados Ferum Espacio ET2 o equivalente. Con Asiento de resina	13- Grifería para Pileta de Cocina FV 0411.01(B) o equivalente.	22- Dispenser de Toallas de Papel Intercalado. Línea Plástico Blanco.	31- Revestimiento Cerámico 20 x 20 Blanco Brillante San Lorenzo	40- Tomacorriente Tecla Armado Jofar Verona
05- Depósito de Agua de Inodoro para Discapacitados Línea Ferum Modelo Espacio o equivalente	14- Grifería para lavatorio de pie Línea FV 0181. O equivalente.	23- Dispenser de Jabón Líquido. Línea Plástica Blanca.	32- Tabiques divisorios de baños. TS En Melamina 25mm. Color Gris grafito.	41- Mesada Johnson Acero Inoxidable 180 Ciega Acero Especial 304
06- Lavatorio para Discapacitados de colgar Ferum Modelo Espacio LET1F o equivalente.	15- Barril reabitable 60 cm ferum Línea Espacio VTEB o equivalente.	24- Dispenser de Jabón Líquido. Línea Plástica Blanca.	33- Guardacostos de Aluminio anodizado natural "L". Modelo Afrim o equivalente.	42- Bacia doble de Acero Inoxidable Línea Johnson Modelo C37 o equivalente
07- Conducto de Ventilación COVE	16- Barril fijo perimetral Ø4cm	25- Cesto de Papel. Línea Plástico Blanca.	34- Intensas de Hierro para soletén de mesadas y mingitorios.	43- Estructura Metálica para colgar artefactos Sanitarios, Mingitorios y Lavatorios Discapacitados
08- Lavatorio de pie Marca Ferum Línea Venecia Modelo L4V1J o equivalente	17- Descarga para Lavatorios FV 0230. o equivalente.	26- Percha de aluminio.	35- Tabique divisorio de baño entre mingitorios. Color Gris Grafito	44- Buña Z en catorras
09- Valvula de descarga de Agua de Inodoro antivandálico Línea Fv o equivalente.	18- Descarga para Mingitorios cromada o equivalente.	27- Tapas de acceso a montantes con llavín 20 x 20 Acero Inox.	36- Rejillas de ventilación (cielorraso) Aluminio anodizado natural.	45- Extracción y Ventilación mecánica Conectada a iluminación del baño.

MUEBLES OFFICE MELAMINA esp-18mm cantos abs 2mm al tono/herrajes de acero inoxidable soplejo montado sobre patas regulables detrás de zocalo melamínico colocacion con clips.

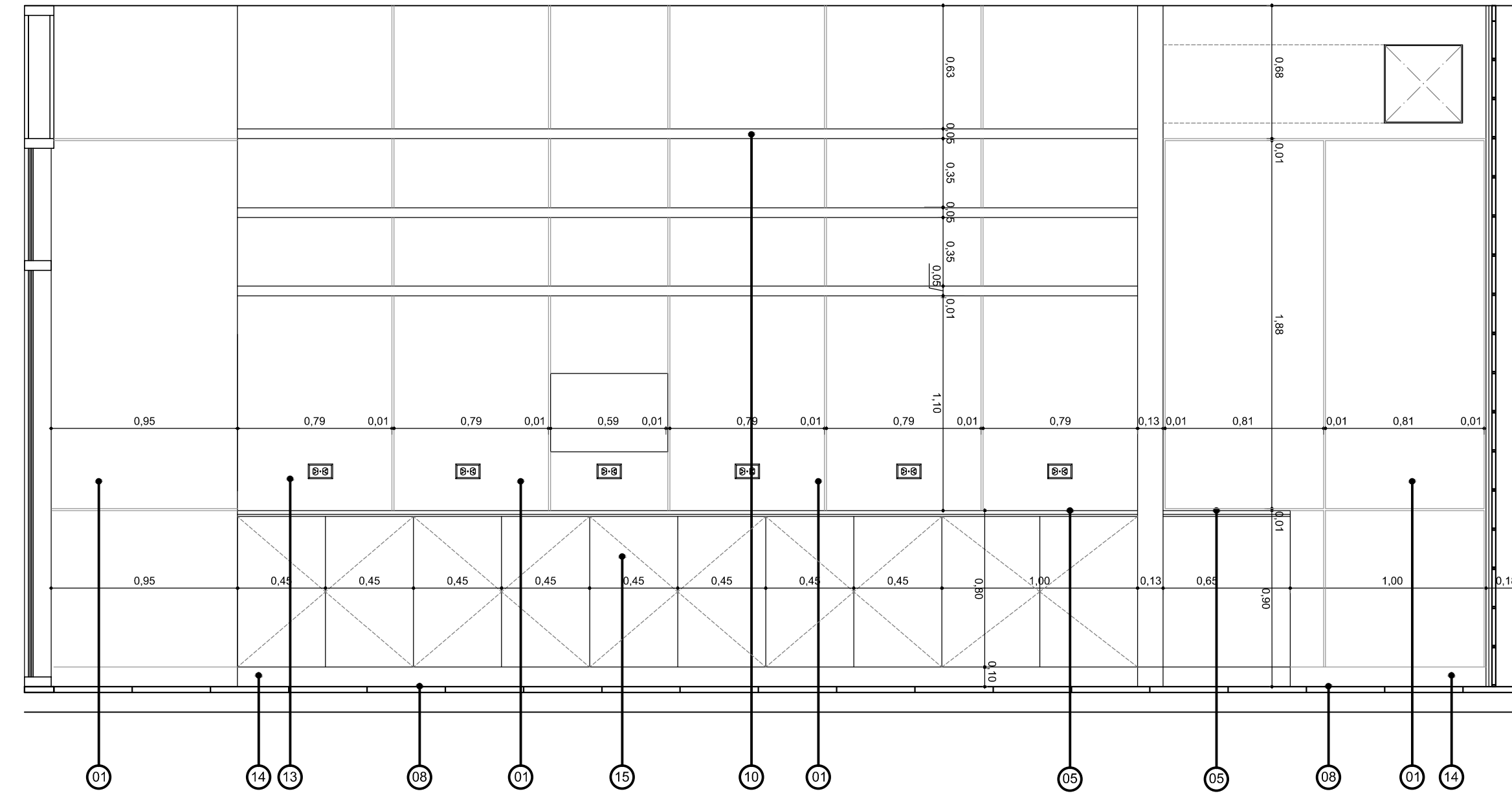
TABIQUES TS - 25: Estruct. columnas laterales en melamina de 25mm de esp. y cantos en abs, fijadas al piso c/ pieza niveladora de fundición de aluminio. Fijacion sup. realizada mediante travesaño dntel en perfil tubular de aluminio anodizado natural de 40x20 mm. Puertas macizas en melamina de 20mm.

Bajo mesada y estantes de Cocina Planta Baja esp:18mm cantos abs 2mm al ton/herrajes de acero inoxidable soplejo montado sobre patas regulables detrás de zocalo aluminio anodizado natural colocacion con clips. Color Cielo.
Mueble Mostrador de Cocina (Bajo y Alto) de Planta Baja, realizado en placa de Mdf o Fibrolacil enchapado en Melamina Negra, zocalos de aluminio anodizado natural. Herrajes de aluminio anodizado natural.

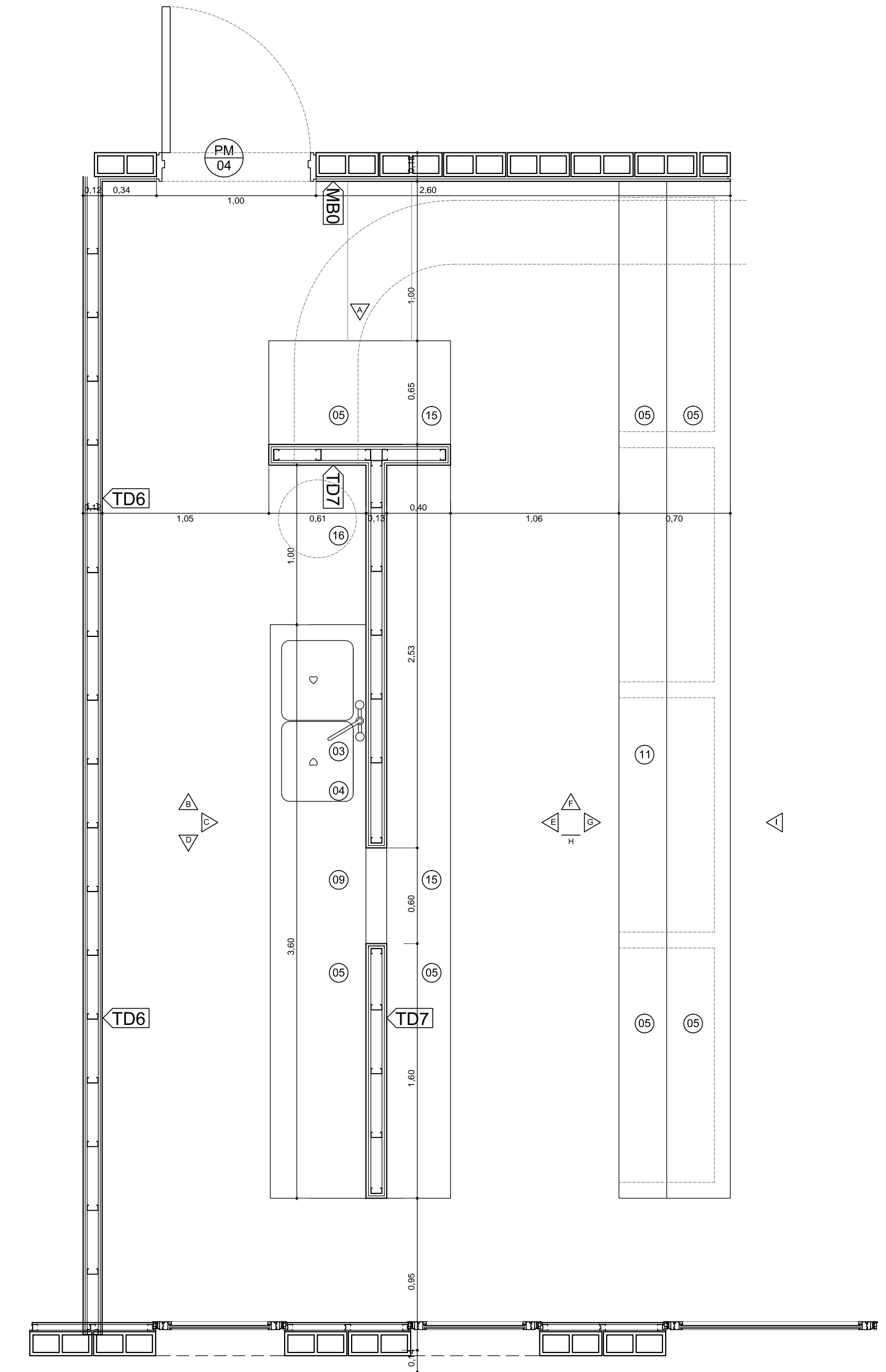
Vista C



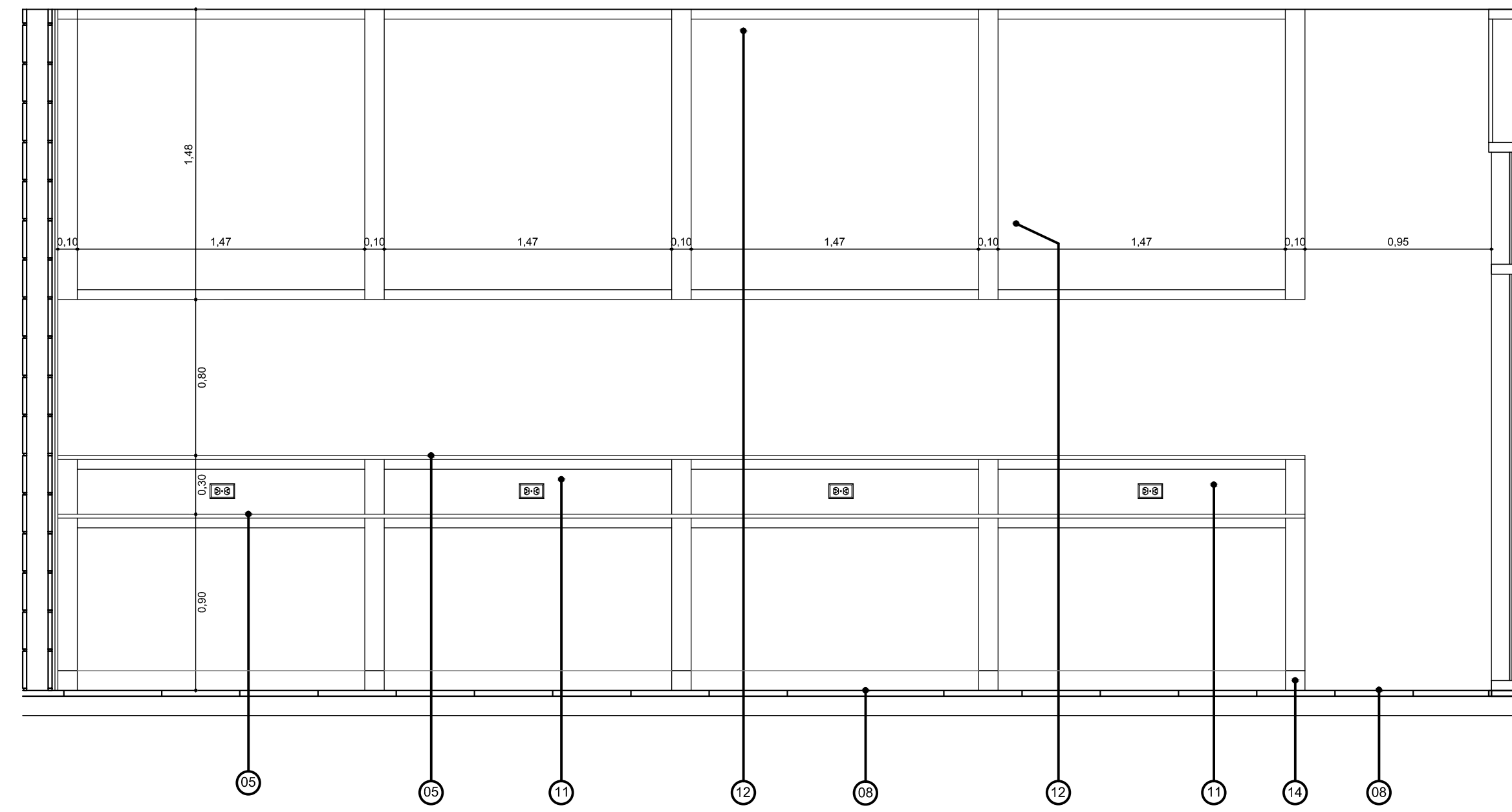
Vista E



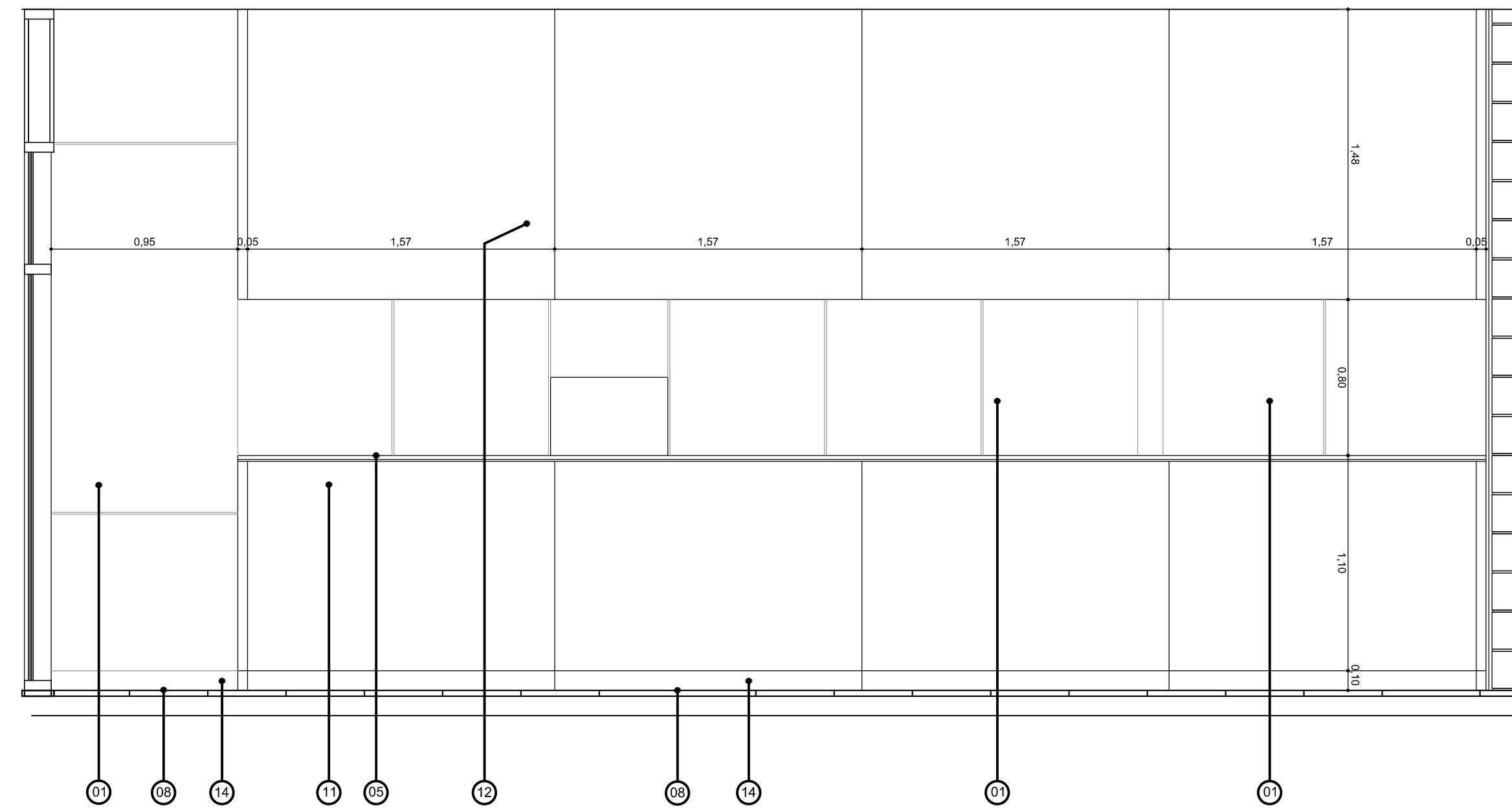
Vista B e I



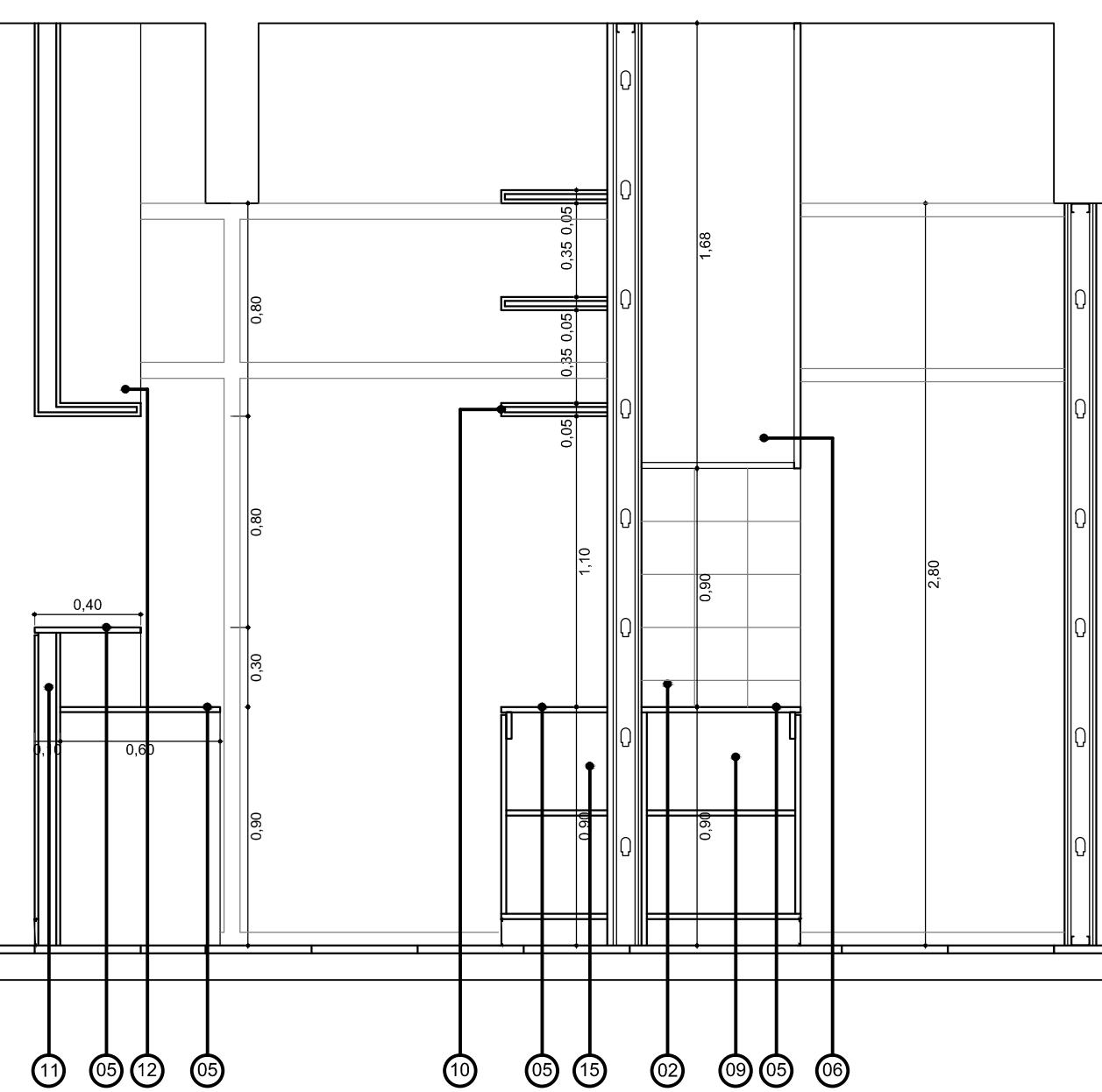
Vista G



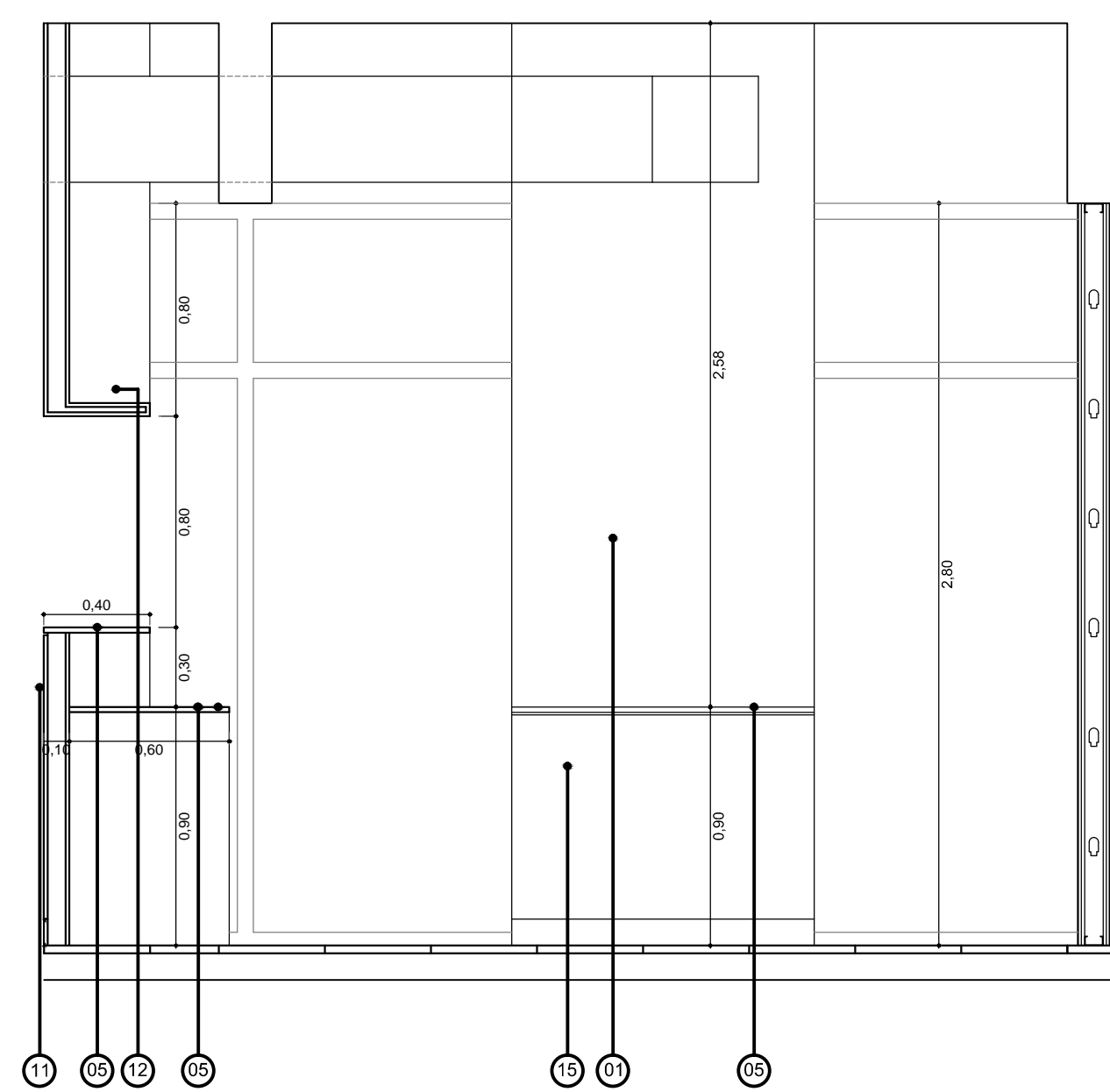
Vista I



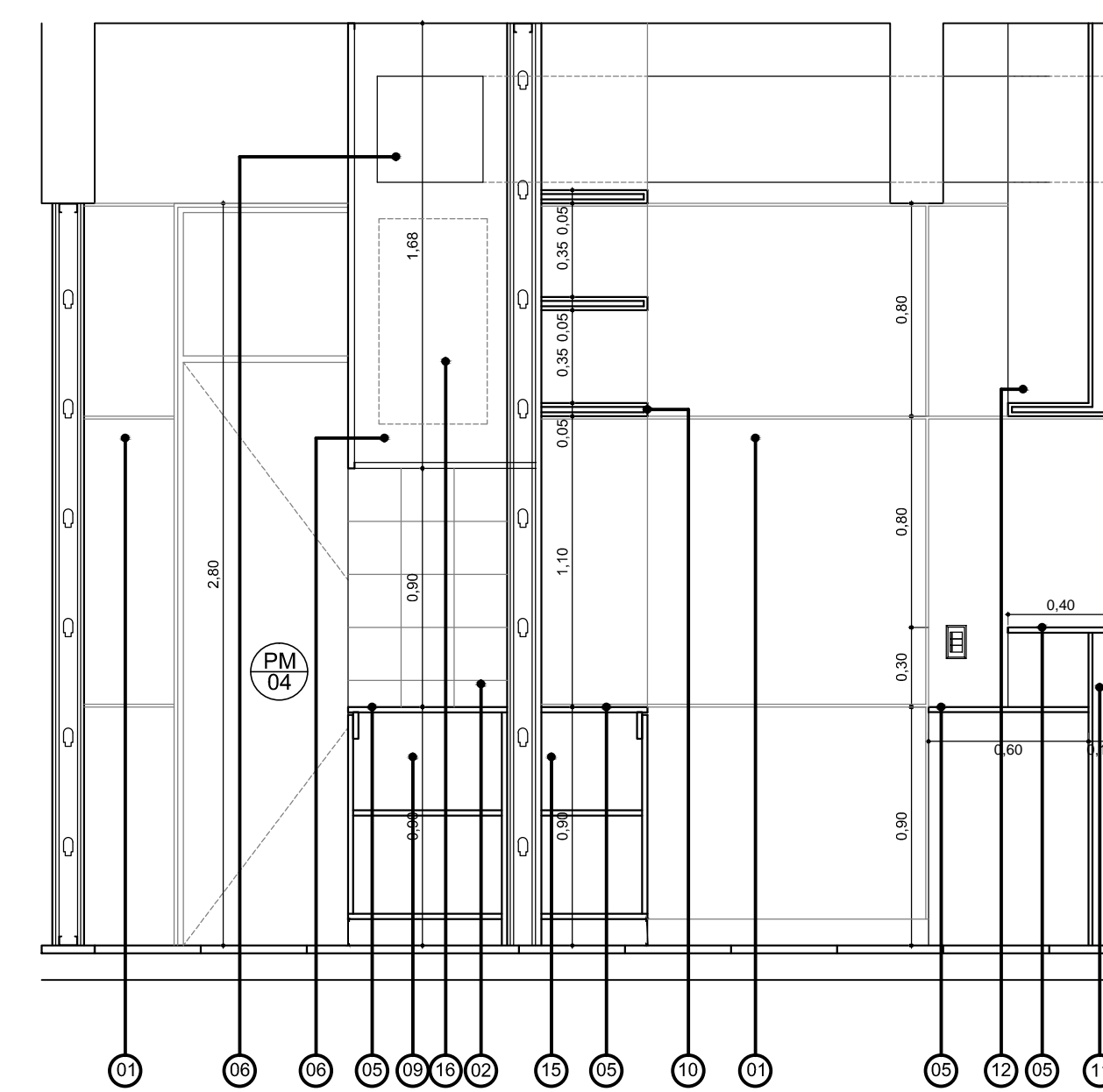
Vista D y H



Vista A

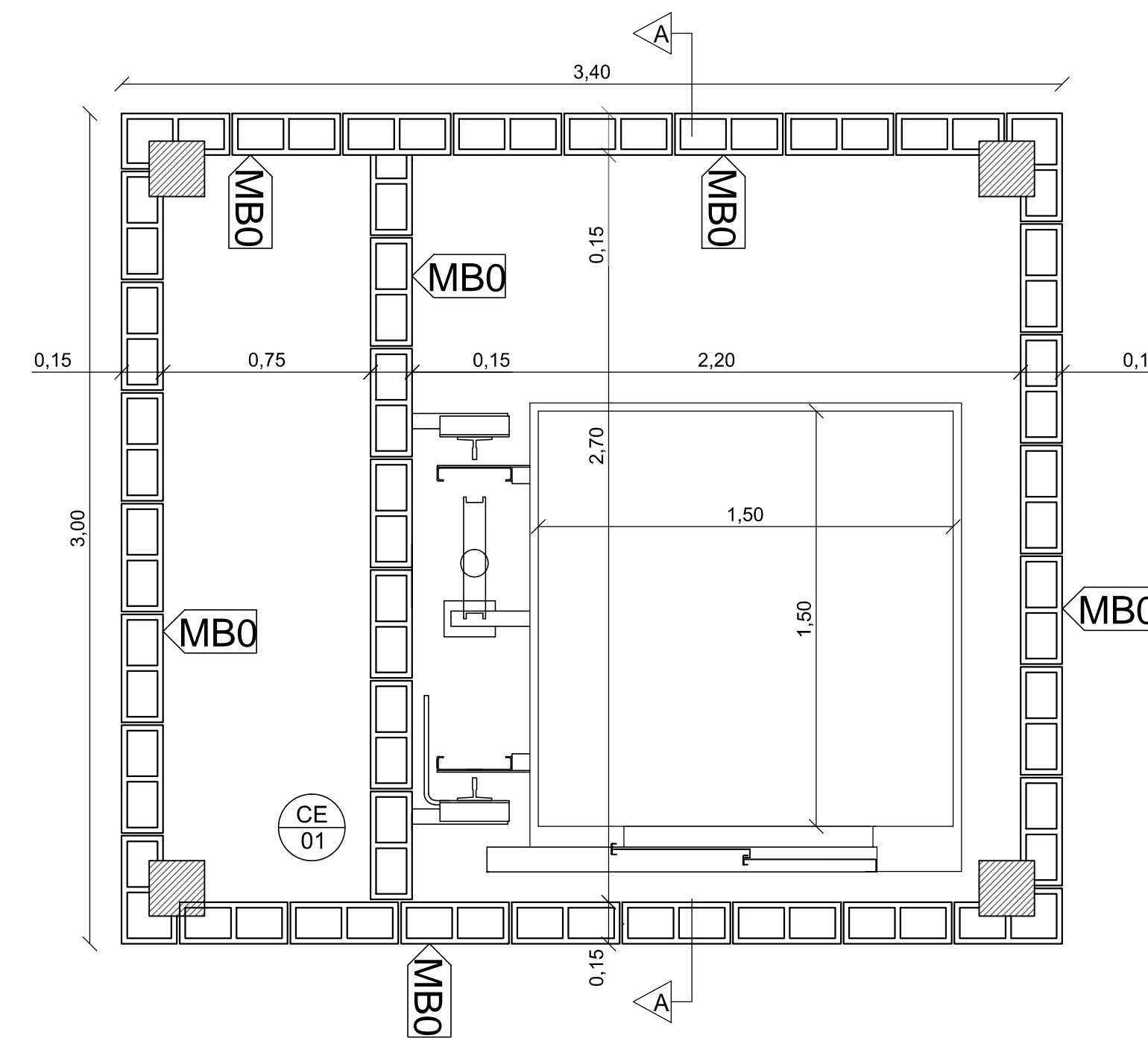
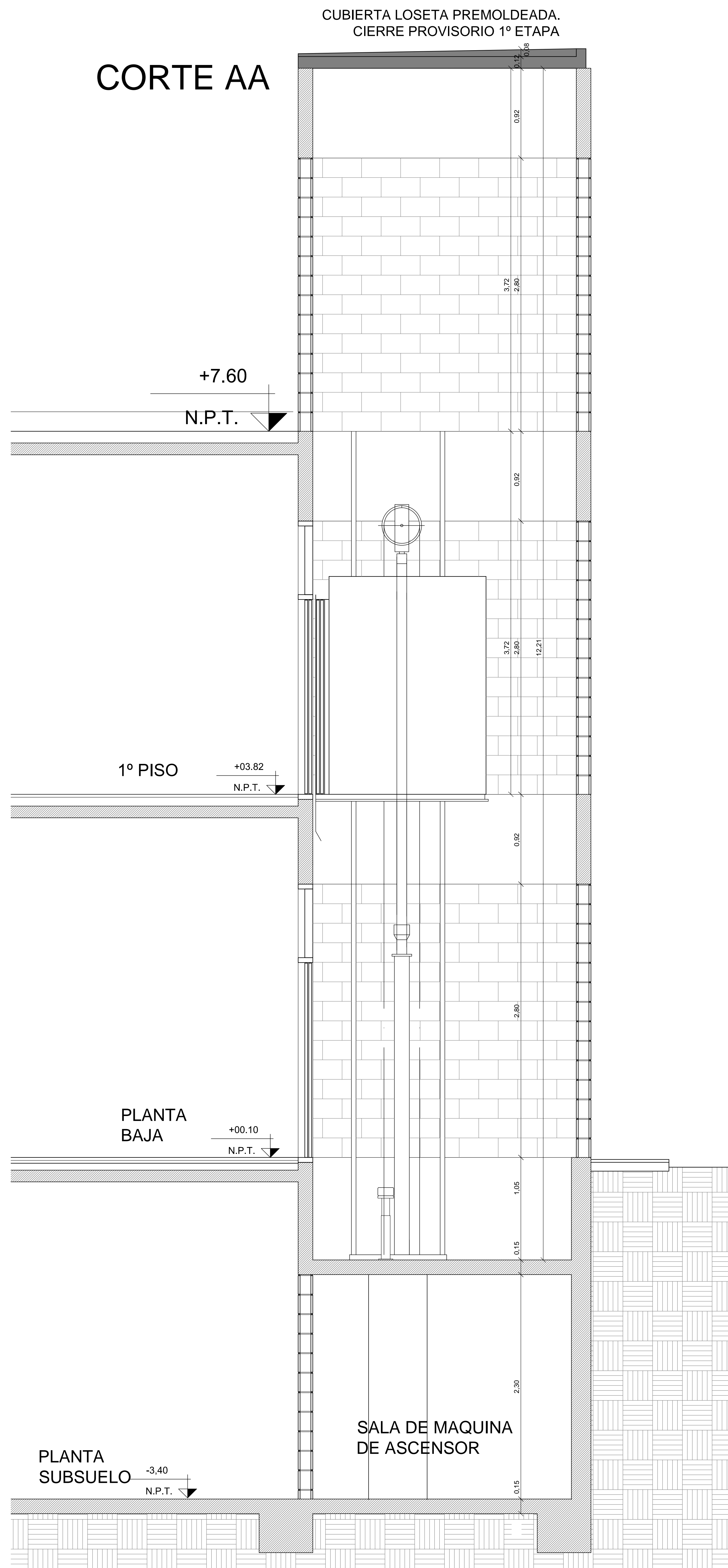


Vista B y F

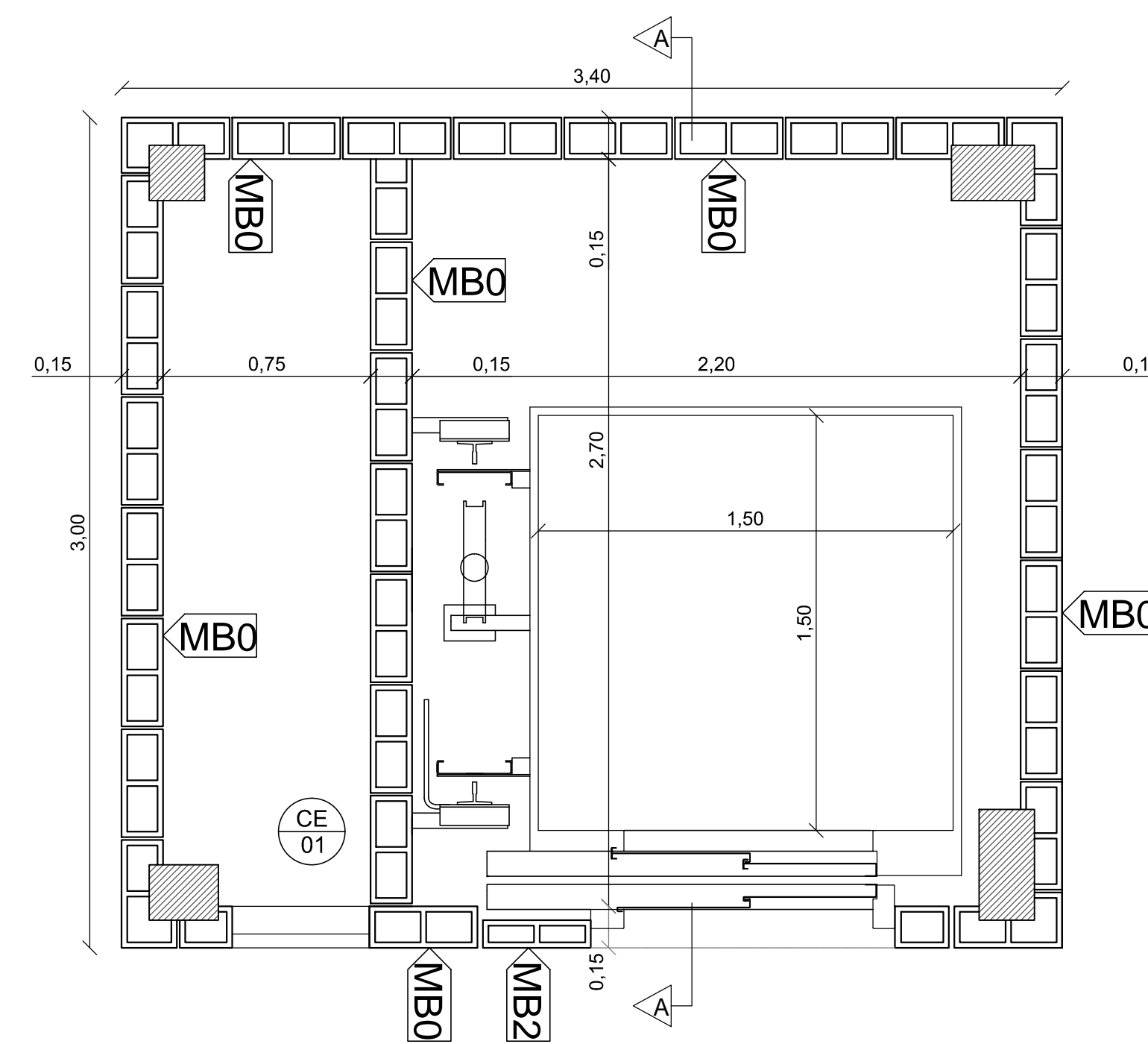


REFERENCIAS GENERALES

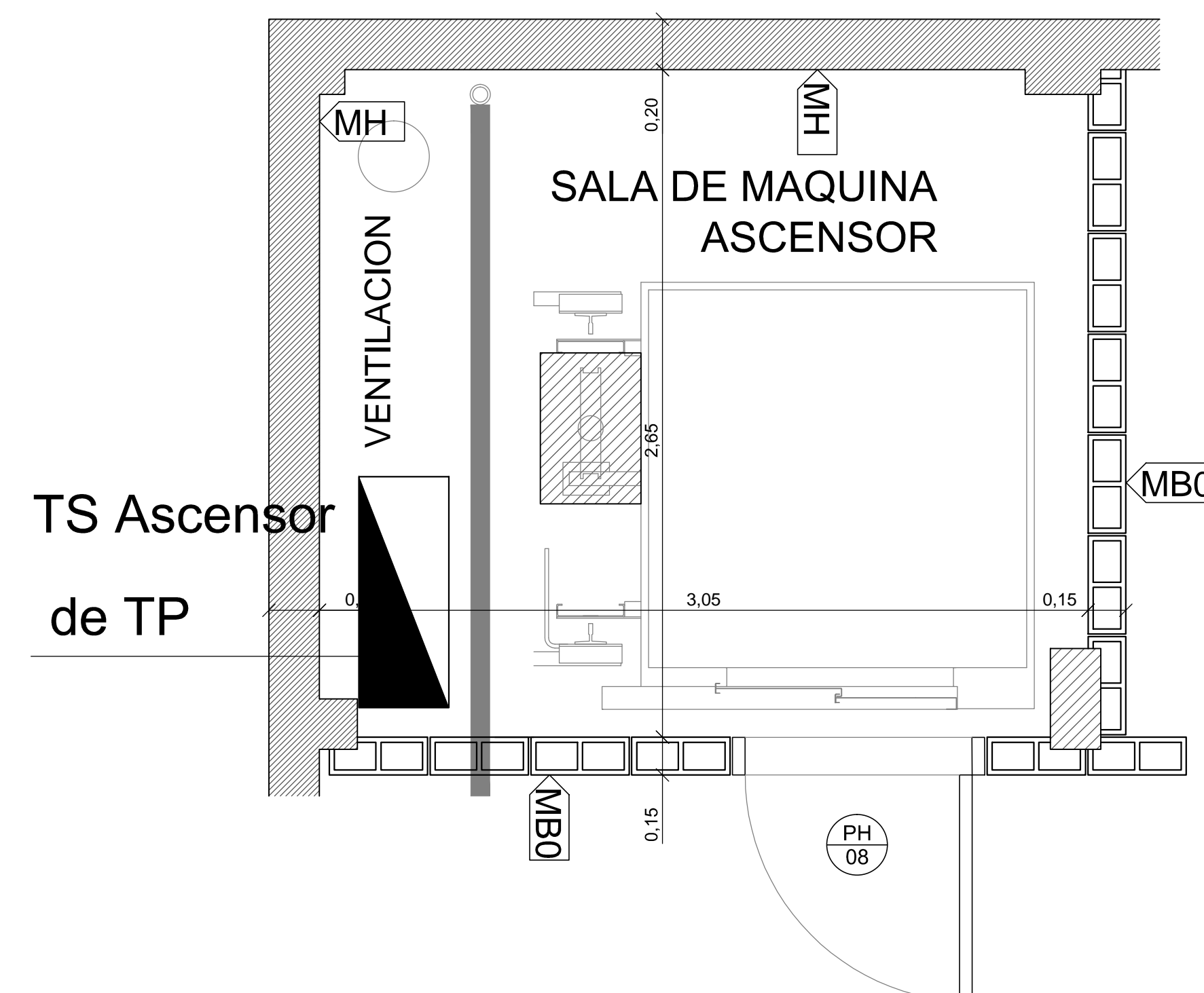
01- Panel MDF 18mm Melamina Negra	06- Campana en Chapa BWG 16. Terminacion Esmalte Resistente altas temperaturas Color Gris	11- Mostrador MDF Melamina Negra.Herrajes Hafele
02- Revestimiento Ceramico 20 x 20 Blanco Brillante San Lorenzo.	07- Conducto de Ventilacion Campana. ventilación forzada segun calculo	12- Alacena Sobre Mostrador MDF Melamina Negra.
03- Grifería para Pileta de Cocina FV Flow 0411.01/B3 o equivalente.	08- Solado de Cemento Alisado Mecanico Ferrocementado.Term. Resina Epoxica Color Gris	13- Tomacorriente/Tecla Armado Jeluz Verona
04- Bacha doble de Acero Inoxidable Linea Jhonson Modelo C37 o equivalente	09- Muebles de bajo mesada de melamina negra. Herrajes Hafele. Tiradores Aluminio.	14- Zócalo de Aluminio Anodizado Natural. H:10cm
05- Mesada de Granito gris Mara esp. 2cm.co zocalo h 10cm cuando hay respaldo.	10- Estante MDF Melamina Negra. 5cm esp. 35cm profundidad. Largo variable	15- Muebles de bajo mesada en Melamina Negra. Herrajes Hafele. Tiradores Aluminio.
		16- Termotanque electrico segun pliegos



PLANTA SEGUNDA +7,60M



PLANTA PRIMERA +3,82M
PLANTA BAJA +0,10M



CARACTERISTICAS TECNICAS PRINCIPALES ASCENSOR HIDRAULICO

CANTIDAD: 1 (uno).
 TIPO: Ascensor de pasajeros.-
 CAPACIDAD: 750 Kg (10 pasajeros)-
 PARADASY ACCESOS 3 (tres) PB, 1º y 2º piso- 1º Etapa. 4 paradas edificio completo.
 RECORRIDO: 7,60 metros aprox.-
 VELOCIDAD: 36 m/m-
 FUERZA MOTRIZ: 380 volts.50 Hz.
 PISTON: Indirecto lateral
 MOTOR: 25HP.-
 BOMBA:180 lts/min-
 CONTROL: Electrónico.Marca Automac o similar.
 MANIOBRA: Colectiva ascendente y descendente
 PISTON: Diam 110 x 5 mm
 VALCULA PARACAIDAS: Tipo B de 1 1/2".-
 PROTECTOR TERMICO: Si.
 ARRANQUE: Soft Start
 ARRANQUES/HORA:272. Con enfriador de 14.000 Kcal / horas.
 PRESOSTATO DE BAJA HISTERESIS ABIERTO: Si, para control de carga.
 CABINA:
 Dimensiones:1,50 m de ancho x 1,50 m de profundidad x 2,10 m de altura.
 Construcción: En carpintería metálica y chapa DD con pintura epoxi, único acceso. Los paños estarán revestidos en acero inoxidable calidad AISI304. El paño del fondo tendrá espejo de medio paño superior.
 Techo:Plafón de acero inoxidable y acrílico. Iluminación por tubos fluorescentes.
 Piso:Batea para colocar granito color idem solados de plantas.
 Botonera: Modelo columna con botones de micromovimiento con lectura Braille, indicador de posición de LCD, intercomunicador manos libres y luz de emergencia.
 Accesorios: Llevará barrera multirayos, extractor de aire, pesador de carga, sintetizador de voz, gong de llegada, botonera de inspección y alarma autónoma.

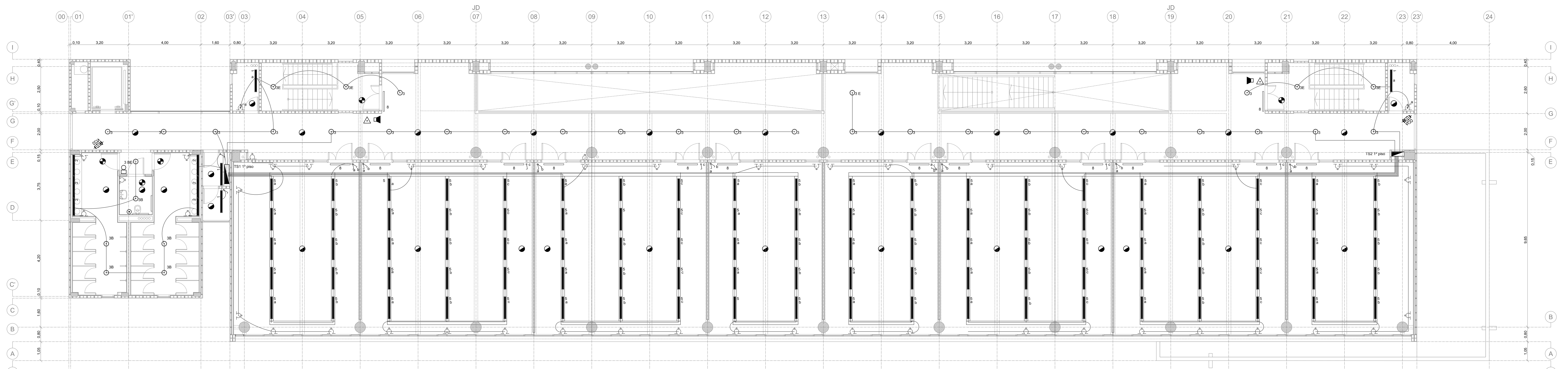
PUERTA DE CABINA: Llevará 1 (una) puerta automática de apertura central de dos hojas construida en chapa DD revestida en acero inoxidable calidad AISI 304, 900x2000 mm de luz libre. Marca: Wittur o similar

DESTRABE DE PUERTAS EXTERIORES: Patín para puertas automáticas.

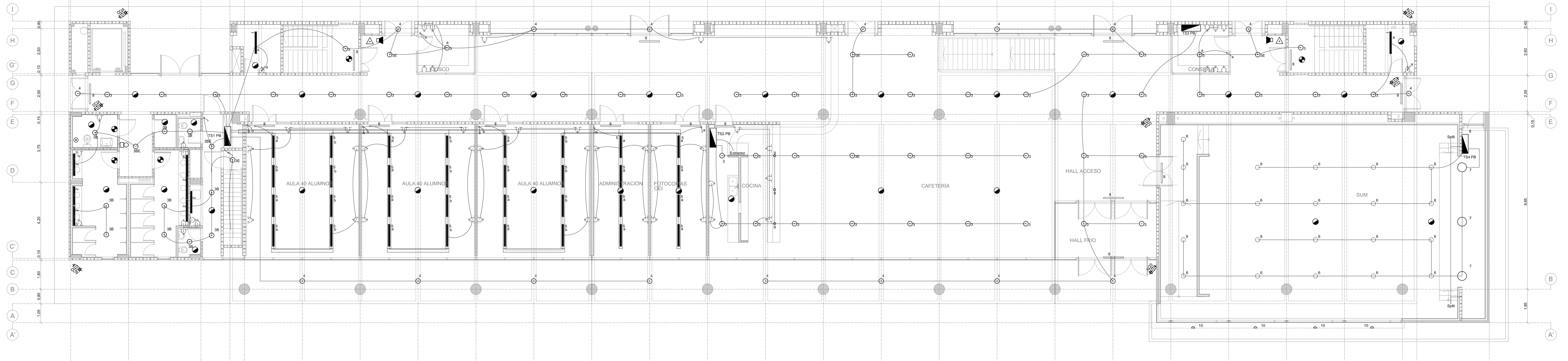
PUERTAS DE PISO: Se proveerán y colocarán , sin amure de marcos, 3 (tres) puertas automáticas centrales de dos hojas, 900x2000 mm de luz libre, construidas en chapa DD revestidas en acero inoxidable calidad AISI304. Marca: Wittur o similar

SEÑALES:
 Botoneras Exteriores (Automac o simila): Tendrá un botón de micromovimiento con tapa de acero inoxidable y una luz en uso en todos los accesos servidos por el ascensor. Tendrá llave servicio de bomberos en Planta Baja (Servicio de Incendio Fase 1 y 2).
 Indicadores luminosos (Automac o similar): Se colocará indicador del tipo alfanumérico en todas las paradas

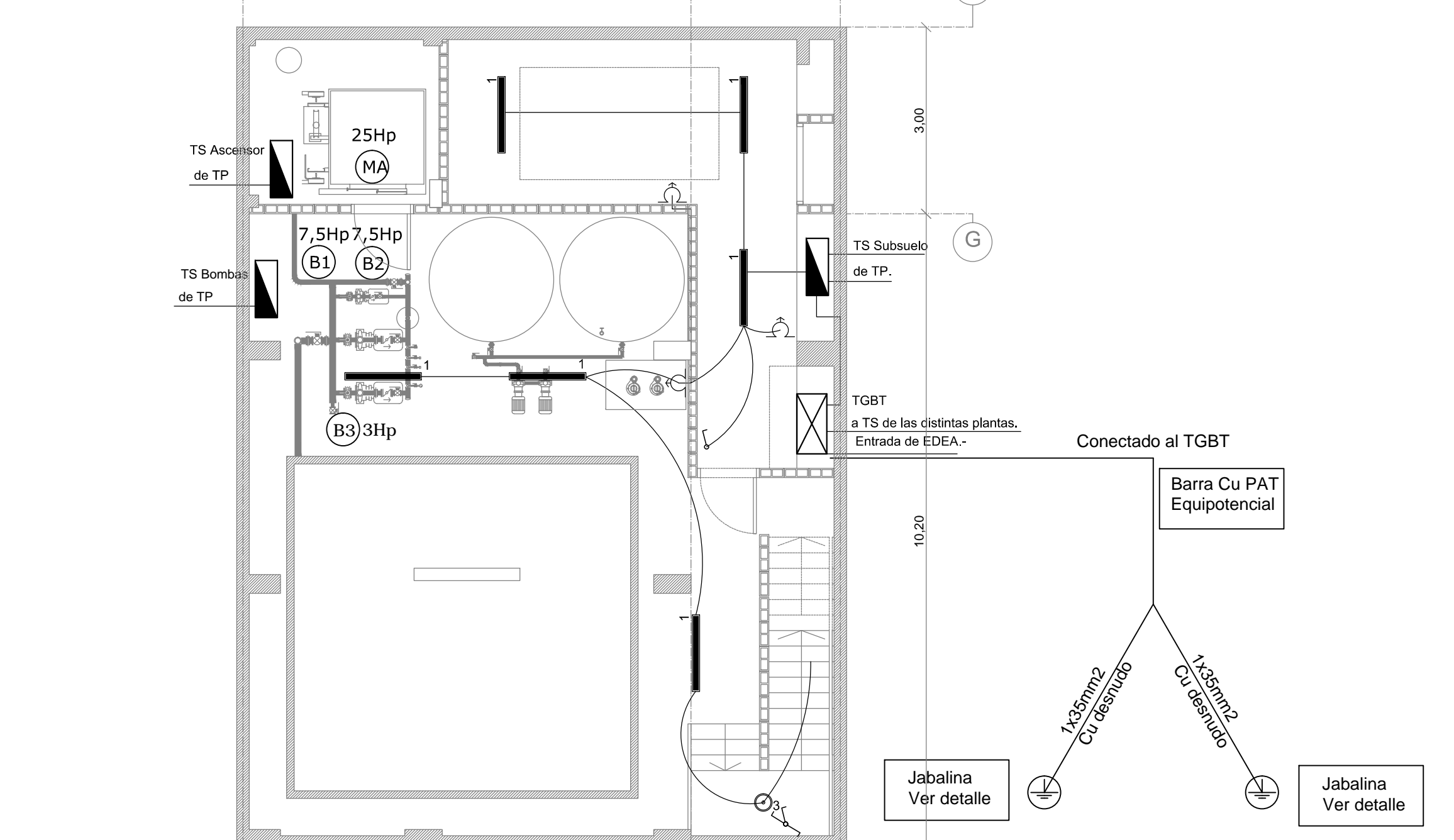
MAQUINA: La máquina se compone de una bomba hidráulica de alto poder (marca Omar Lift o similar), con su motor eléctrico, un tanque con filtro y sus válvulas correspondientes.Será colocada en la sala de máquinas ubicada en planta subsuelo



PLANTA PRIMERA +3,82M

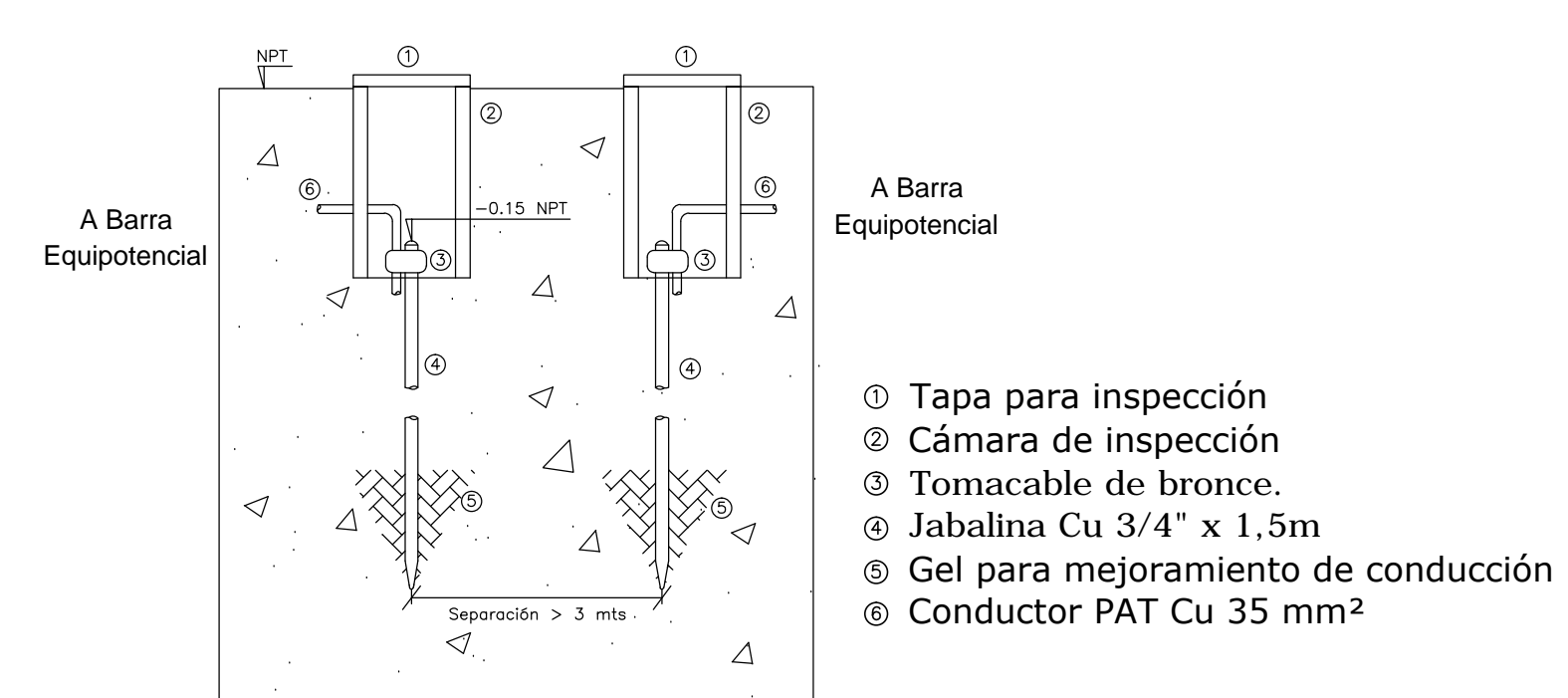


PLANTA BAJA +0,10M



PLANTA SUBSUELO -3,40M

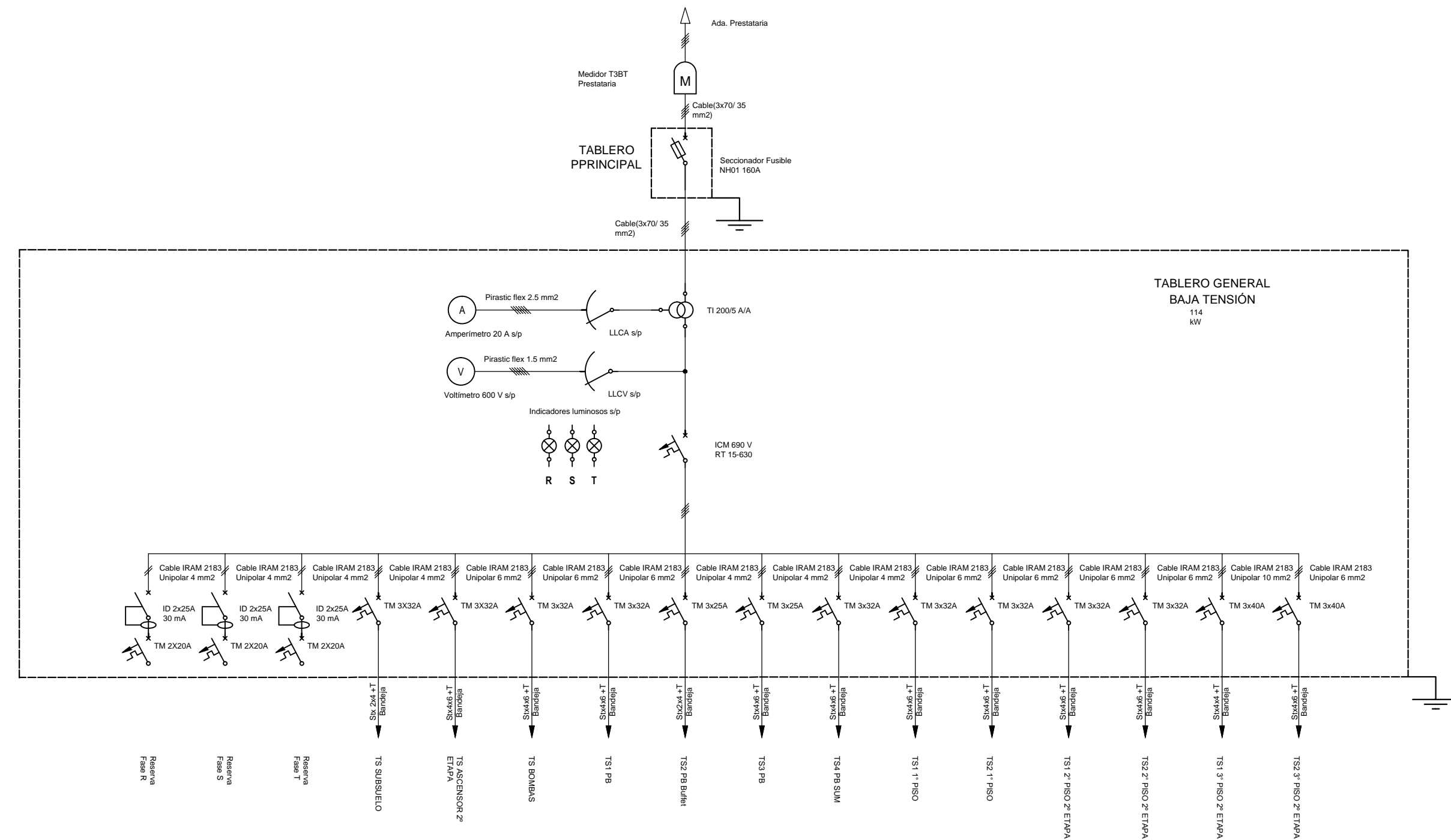
DETALLE DEL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA



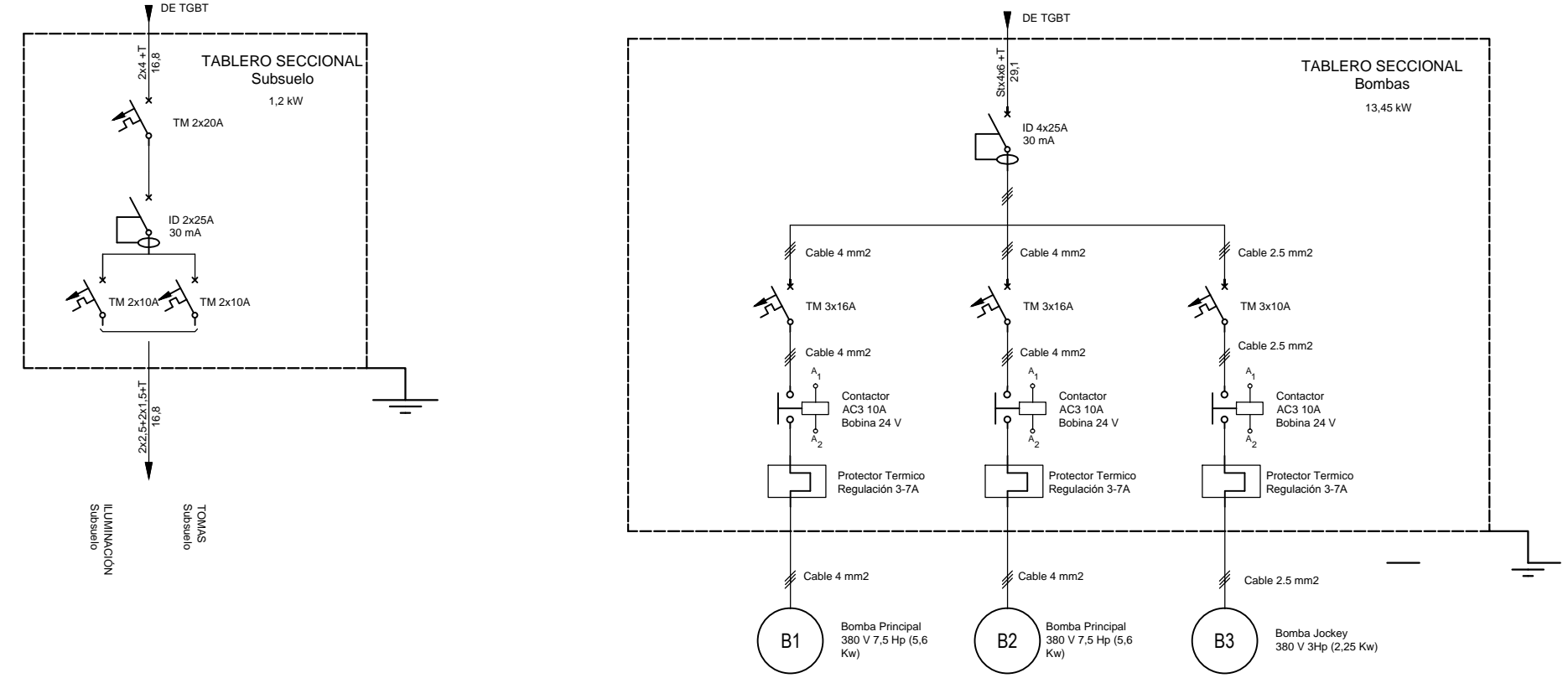
REFERENCIAS

● DETECTOR DE HUMO MULTICRITERIO	● PULSADOR BANDA DISCAPACITADOS
● DETECTOR FOTOELECTRICO INTELIGENTE	● CAMPAÑILLA LLAMADA B ^o DISCAPACITADOS
● ANISADOR MANUAL DE SOBRE ACCION	● MOTOR
● MODULO DE MONITOREO	● CENTRO O BOCA DE TECHO, 2 O MAS EFECTOS
● SIRENA DE INCENDIO C/DESTELLO LUMINOSO	● TOMA BIPOLAR TIPO "1" C/PUESTA A TIERRA
● SIRENA DE INCENDIO ALARMA INCENDIO	● TABLERO SECCIONAL
● BOCA PARA FUTURA CAMARA CCTV	● TABLERO PRINCIPAL
● FUTURO PROCESADOR DE VIDEO PARA CCTV	● CONDUCTO BAJOS PISO 3/4 VMS
● TOMA TIPO "2" - CAJA CON TAPA P/2XR14S	● PERISCOPIO 3/4 VMS
● ATIX MONEX- 234	● CALA DE PASE PARA CONDUCTO B/PISO
	● BANDEJA PORTACABLES(BPC)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sala de maquina Luminaria estanca compacta montaje sobrepuesto en pared o plafón, longitud 1200mm. Base aluminio anodizado y difusor 16cm de policarbonato enfilado. Pico 1x20w T5. Armado con soporte electrónico y tubo 830. Alto para montaje individual o en línea de módulos consecutivos. Completo. Modelo Marea de Lumen o equivalente.	Sanitarios- Luminaria tipo Wall Washer embudida en color blanco, de iluminación asimétrica. Señal: 30x75mm longitud 1200mm. Base aluminio anodizado y difusor 16cm de policarbonato enfilado. Pico 1x20w T5. Armado con soporte electrónico y tubo 830. Alto para montaje individual o en línea de módulos consecutivos. Completo. Modelo Marea de Lumen o equivalente.	Hall acceso-Cafetería-Fotocópias- Luminaria compacta de altura mínima, rendimiento modelo L02135. Montaje Aplicado. Panel en inversión de aluminio, base reflectante de aluminio alto pureza cromado, alta resistencia. Pico 1x20w T5. Armado con soporte electrónico y tubo 830. Alto para montaje individual o en línea de módulos consecutivos. Completo. Modelo Marea de Lumen o equivalente.	Luminaria compacta de altura mínima. Modelo L0-1133 con equipo. Montaje aplicado. Carga cilíndrica de aluminio cromado con base de fijación independiente y una interior de inyección de aluminio con difusor plano de cristal templado, acabado satinado. Alto para temporera de bajo consumo con equipo auxiliar incorporado o independiente. Clase. Lateral 82x20mm, h. 60 mm. 2x26 w. Color blanco.	Aula- Luminaria montada sobre bandeja portátil. Armado con balasto electrónico y tubo 1x20w. Alto para montaje individual o en línea de módulos consecutivos. Completo. Luminaria Philips.	Auditorio - Modelo AL-1000. Spot empotrable de 3 vías. CRE. Variante estándar Ø 75 mm. Color blanco.	Escenario Auditorio - Proyector hermético modelo AL-5000 de aluminio con óptica de origen italiano incorporado. 3 leds CRE de 3 w cada uno. Variante de apertura de haz de luz 15, 22 y 55 grados. Ø 75 mm. Color negro.	Sala de maquina - Luminaria modelo L0-19 con equipamiento led autónomo permanente e placa poscontrol con potenciómetro ajustable. Completo.	Spot empotrable Lu 323 Circle 1x25W	Proyector Exterior, hermético, ajustable, con óptica asimétrica de aluminio espejador. Cierre Cristal extra templado. Marco demostrativo con borde de goma siliconado. Horquilla de ajuste en galvanizado de aluminio. Tempora HD. Color Blanco.

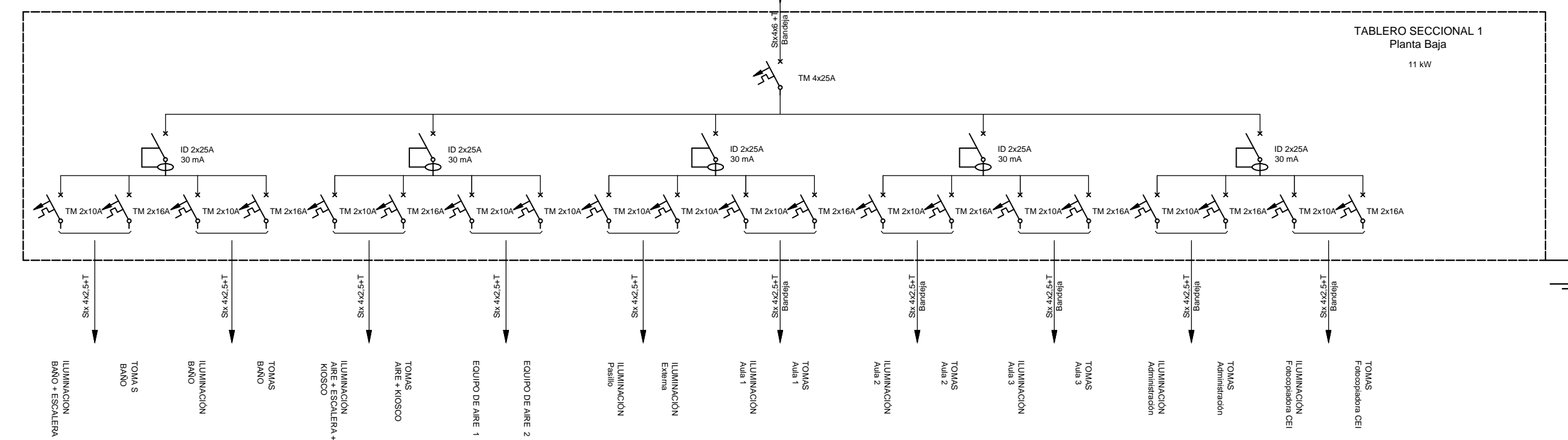


Planta Subsuelo

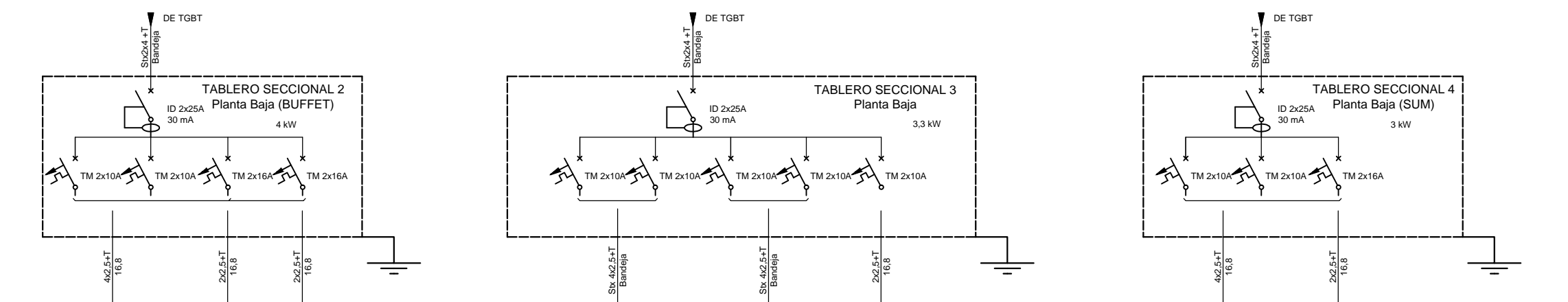


Planta Subsuelo

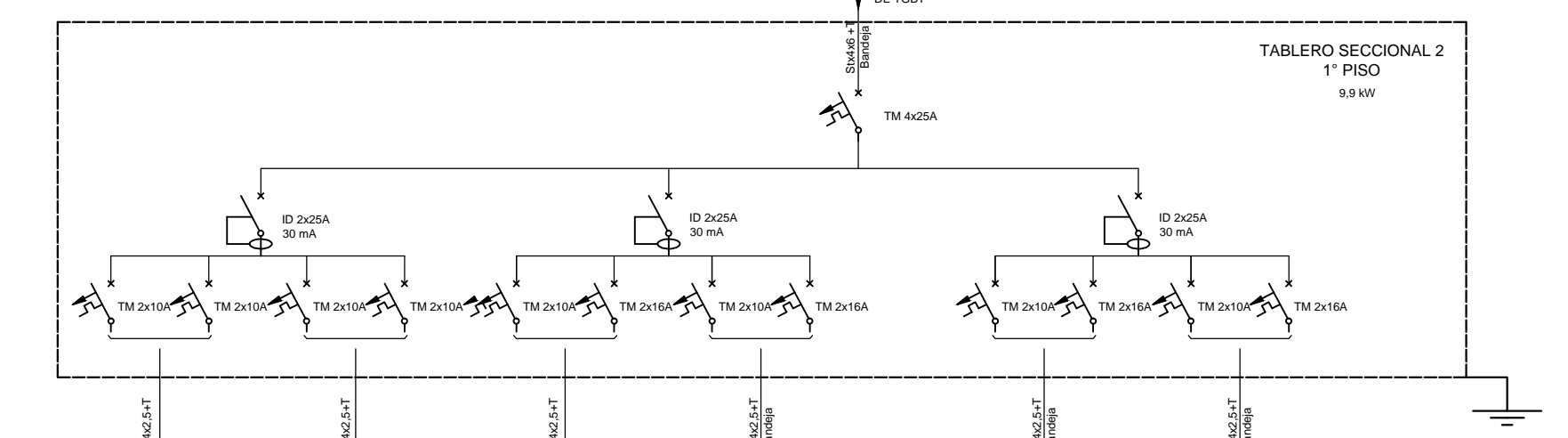
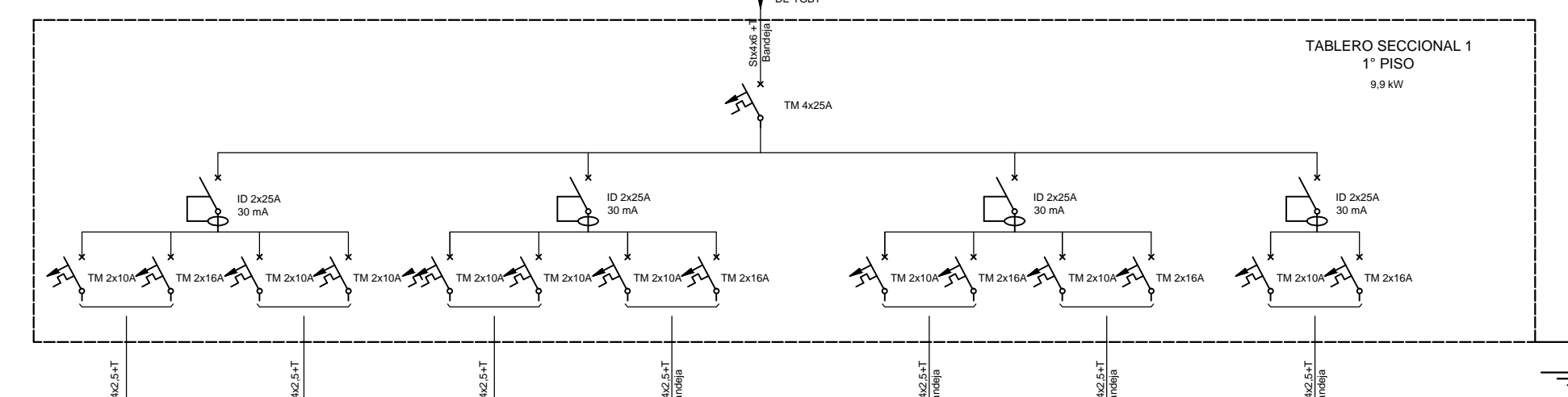
REFERENCIAS:

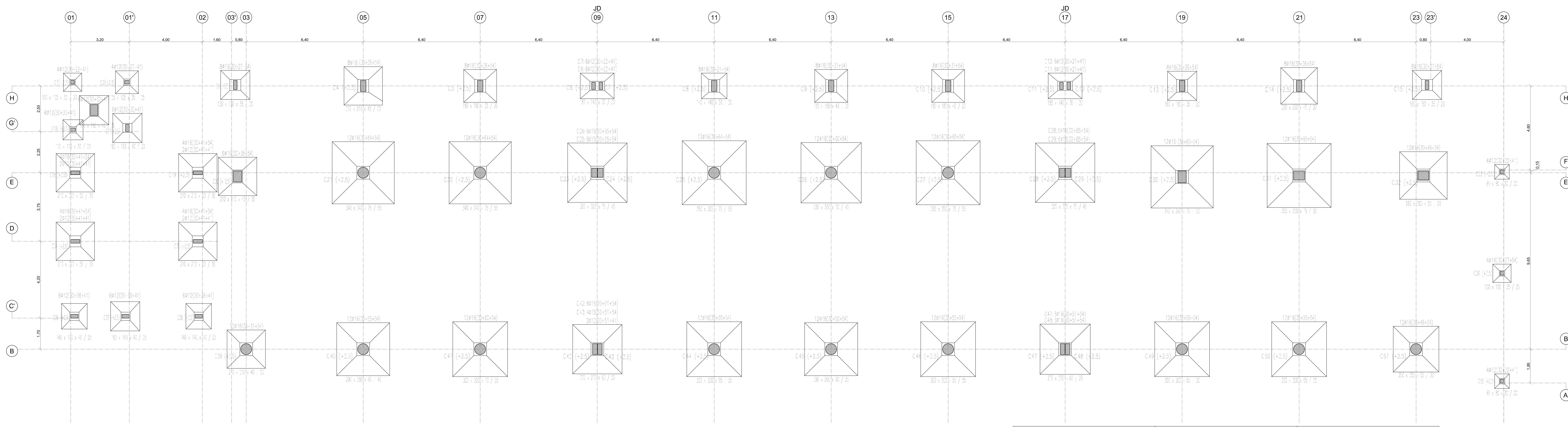


Planta Baja



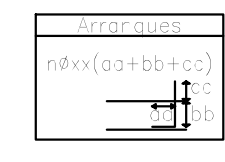
Planta 1º Piso



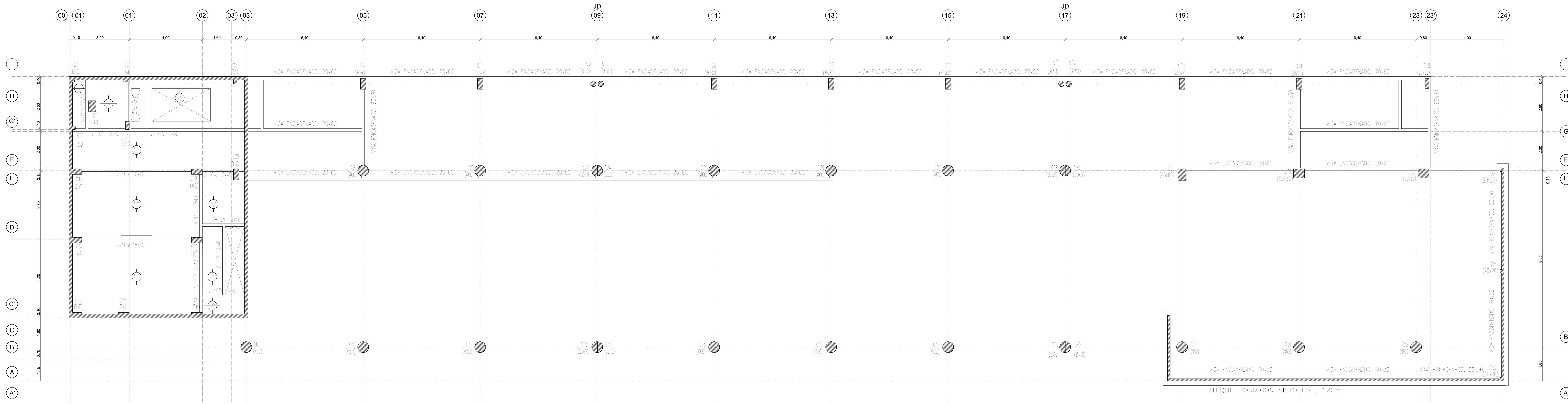


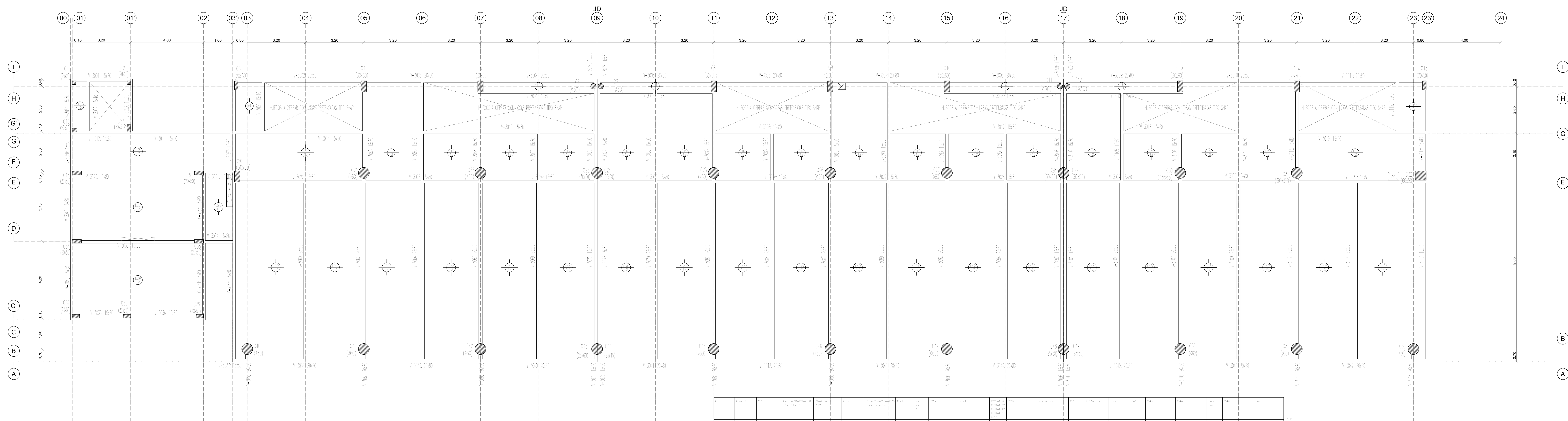
FUNDACIONES

Fundación
Fundación
Hormigón: H=21
Aceros en fundación: ADN=20
Escala: 1:100



CUADRO DE ELEMENTOS DE FUNDACION				CUADRO DE ELEMENTOS DE FUNDACION				CUADRO DE ELEMENTOS DE FUNDACION			
Referencia	Dimensiones (cm)	W (kg)	W (kg)	Referencia	Dimensiones (cm)	W (kg)	W (kg)	Referencia	Dimensiones (cm)	W (kg)	W (kg)
C1	100x100	80	4810/270	C19	210x210	10	13815/216	C39	210x210	10	13815/216
C2	120x120	112	6810/270	C20	180x180	40	14400/270	C40	210x210	10	13815/216
C3	120x120	112	6810/270	C21	180x180	40	14400/270	C41	210x210	10	13815/216
C4	120x120	112	6810/270	C22	180x180	40	14400/270	C42	210x210	10	13815/216
C5	120x120	112	6810/270	C23	180x180	40	14400/270	C43	210x210	10	13815/216
C6	120x120	112	6810/270	C24	180x180	40	14400/270	C44	210x210	10	13815/216
C7	120x120	112	6810/270	C25	180x180	40	14400/270	C45	210x210	10	13815/216
C8	120x120	112	6810/270	C26	180x180	40	14400/270	C46	210x210	10	13815/216
C9	120x120	112	6810/270	C27	180x180	40	14400/270	C47	210x210	10	13815/216
C10	120x120	112	6810/270	C28	180x180	40	14400/270	C48	210x210	10	13815/216
C11	120x120	112	6810/270	C29	180x180	40	14400/270	C49	210x210	10	13815/216
C12	120x120	112	6810/270	C30	180x180	40	14400/270	C50	210x210	10	13815/216
C13	120x120	112	6810/270	C31	180x180	40	14400/270	C51	210x210	10	13815/216
C14	120x120	112	6810/270	C32	180x180	40	14400/270				
C15	120x120	112	6810/270	C33	180x180	40	14400/270				
C16	120x120	112	6810/270	C34	180x180	40	14400/270				
C17	120x120	112	6810/270	C35	180x180	40	14400/270				
C18	120x120	112	6810/270	C36	180x180	40	14400/270				

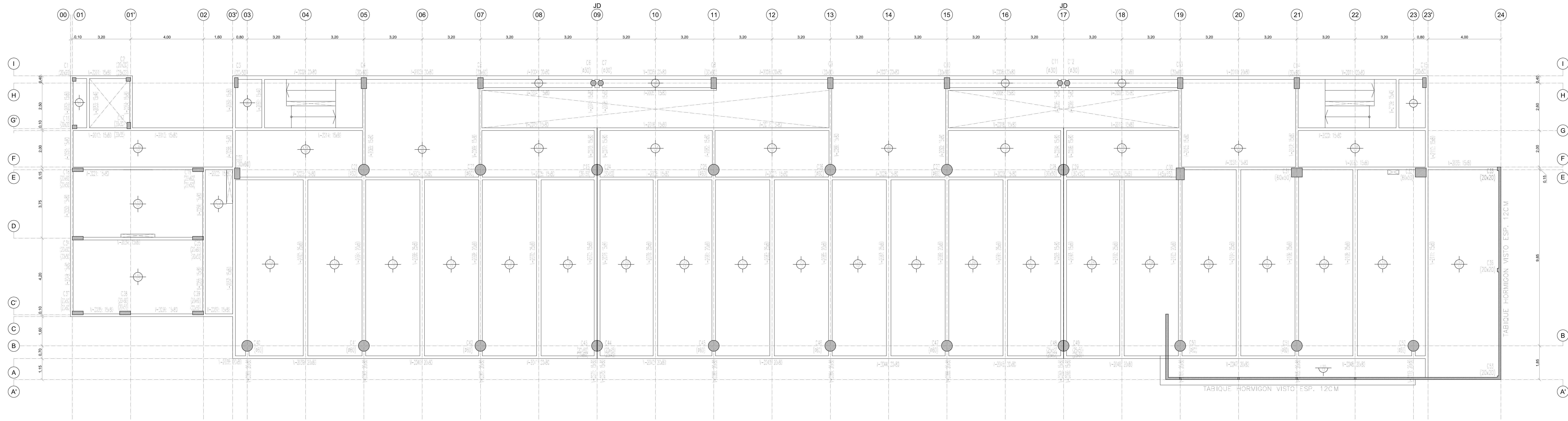




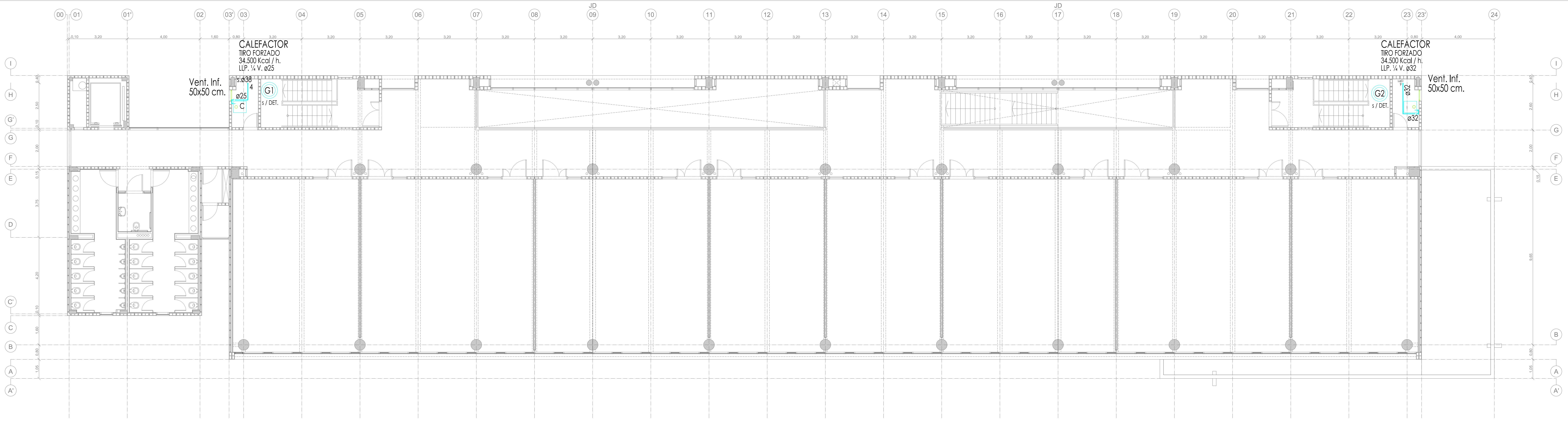
ESTRUCTURA S/PLANTA PRIMERA N.L.T.+7,40M

Column	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
01	1-201	1-202	1-203	1-204	1-205	1-206	1-207	1-208	1-209	1-210	1-211	1-212	1-213	1-214	1-215	1-216	1-217	1-218	1-219	1-220	1-221	1-222	1-223	1-224
02	1-201	1-202	1-203	1-204	1-205	1-206	1-207	1-208	1-209	1-210	1-211	1-212	1-213	1-214	1-215	1-216	1-217	1-218	1-219	1-220	1-221	1-222	1-223	1-224
03	1-201	1-202	1-203	1-204	1-205	1-206	1-207	1-208	1-209	1-210	1-211	1-212	1-213	1-214	1-215	1-216	1-217	1-218	1-219	1-220	1-221	1-222	1-223	1-224
04	1-201	1-202	1-203	1-204	1-205	1-206	1-207	1-208	1-209	1-210	1-211	1-212	1-213	1-214	1-215	1-216	1-217	1-218	1-219	1-220	1-221	1-222	1-223	1-224
05	1-201	1-202	1-203	1-204	1-205	1-206	1-207	1-208	1-209	1-210	1-211	1-212	1-213	1-214	1-215	1-216	1-217	1-218	1-219	1-220	1-221	1-222	1-223	1-224
06	1-201	1-202	1-203	1-204	1-205	1-206	1-207	1-208	1-209	1-210	1-211	1-212	1-213	1-214	1-215	1-216	1-217	1-218	1-219	1-220	1-221	1-222	1-223	1-224
07	1-201	1-202	1-203	1-204	1-205	1-206	1-207	1-208	1-209	1-210	1-211	1-212	1-213	1-214	1-215	1-216	1-217	1-218	1-219	1-220	1-221	1-222	1-223	1-224
08	1-201	1-202	1-203	1-204	1-205	1-206	1-207	1-208	1-209	1-210	1-211	1-212	1-213	1-214	1-215	1-216	1-217	1-218	1-219	1-220	1-221	1-222	1-223	1-224
09	1-201	1-202	1-203	1-204	1-205	1-206	1-207	1-208	1-209	1-210	1-211	1-212	1-213	1-214	1-215	1-216	1-217	1-218	1-219	1-220	1-221	1-222	1-223	1-224
10	1-201	1-202	1-203	1-204	1-205	1-206	1-207	1-208	1-209	1-210	1-211	1-212	1-213	1-214	1-215	1-216	1-217	1-218	1-219	1-220	1-221	1-222	1-223	1-224
11	1-201	1-202	1-203	1-204	1-205	1-206	1-207	1-208	1-209	1-210	1-211	1-212	1-213	1-214	1-215	1-216	1-217	1-218	1-219	1-220	1-221	1-222	1-223	1-224
12	1-201	1-202	1-203	1-204	1-205	1-206	1-207	1-208	1-209	1-210	1-211	1-212	1-213	1-214	1-215	1-216	1-217	1-218	1-219	1-220	1-221	1-222	1-223	1-224
13	1-201	1-202	1-203	1-204	1-205	1-206	1-207	1-208	1-209	1-210	1-211	1-212	1-213	1-214	1-215	1-216	1-217	1-218	1-219	1-220	1-221	1-222	1-223	1-224
14	1-201	1-202	1-203	1-204	1-205	1-206	1-207	1-208	1-209	1-210	1-211	1-212	1-213	1-214	1-215	1-216	1-217	1-218	1-219	1-220	1-221	1-222	1-223	1-224
15	1-201	1-202	1-203	1-204	1-205	1-206	1-207	1-208	1-209	1-210	1-211	1-212	1-213	1-214	1-215	1-216	1-217	1-218	1-219	1-220	1-221	1-222	1-223	1-224
16	1-201	1-202	1-203	1-204	1-205	1-206	1-207	1-208	1-209	1-210	1-211	1-212	1-213	1-214	1-215	1-216	1-217	1-218	1-219	1-220	1-221	1-222	1-223	1-224
17	1-201	1-202	1-203	1-204	1-205	1-206	1-207	1-208	1-209	1-210	1-211	1-212	1-213	1-214	1-215	1-216	1-217	1-218	1-219	1-220	1-221	1-222	1-223	1-224
18	1-201	1-202	1-203	1-204	1-205	1-206	1-207	1-208	1-209	1-210	1-211	1-212	1-213	1-214	1-215	1-216	1-217	1-218	1-219	1-220	1-221	1-222	1-223	1-224
19	1-201	1-202	1-203	1-204	1-205	1-206	1-207	1-208	1-209	1-210	1-211	1-212	1-213	1-214	1-215	1-216	1-217	1-218	1-219	1-220	1-221	1-222	1-223	1-224
20	1-201	1-202	1-203	1-204	1-205	1-206	1-207	1-208	1-209	1-210	1-211	1-212	1-213	1-214	1-215	1-216	1-217	1-218	1-219	1-220	1-221	1-222	1-223	1-224
21	1-201	1-202	1-203	1-204	1-205	1-206	1-207	1-208	1-209	1-210	1-211	1-212	1-213	1-214	1-215	1-216	1-217	1-218	1-219	1-220	1-221	1-222	1-223	1-224
22	1-201	1-202	1-203	1-204	1-205	1-206	1-207	1-208	1-209	1-210	1-211	1-212	1-213	1-214	1-215	1-216	1-217	1-218	1-219	1-220	1-221	1-222	1-223	1-224
23	1-201	1-202	1-203	1-204	1-205	1-206	1-207	1-208	1-209	1-210	1-211	1-212	1-213	1-214	1-215	1-216	1-217	1-218	1-219	1-220	1-221	1-222	1-223	1-224
24	1-201	1-202	1-203	1-204	1-205	1-206	1-207	1-208	1-209	1-210	1-211	1-212	1-213	1-214	1-215	1-216	1-217	1-218	1-219	1-220	1-221	1-222	1-223	1-224

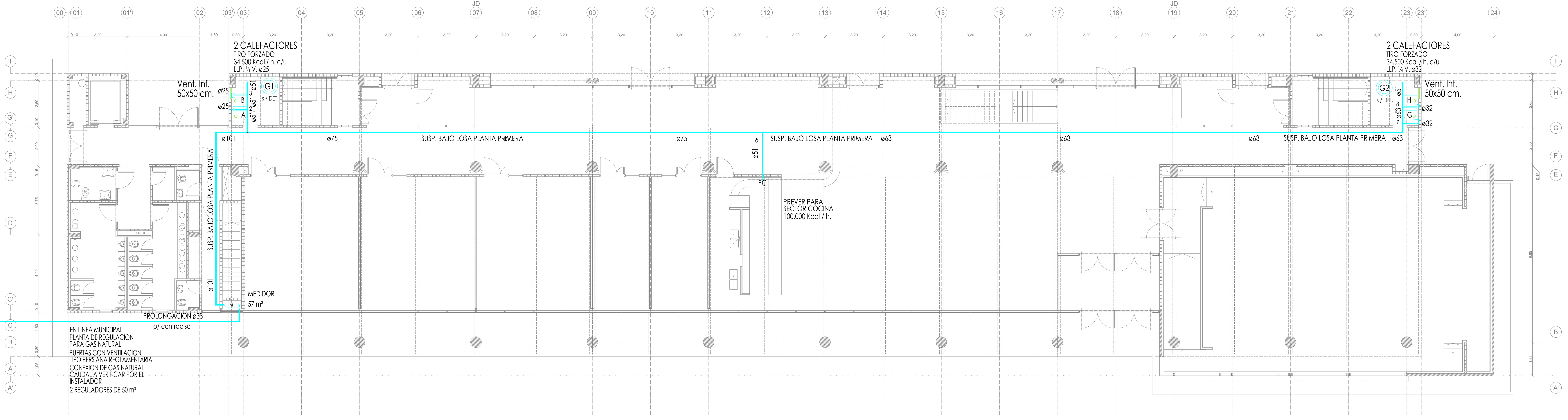
Cuadro de columnas
Hormigón: H-21
Acero: ADN-420
Escala: 1:100



ESTRUCTURA S/PLANTA BAJA N.L.T.+3,70M



PLANTA PRIMERA +3,82M



PLANTA BAJA +0,10M

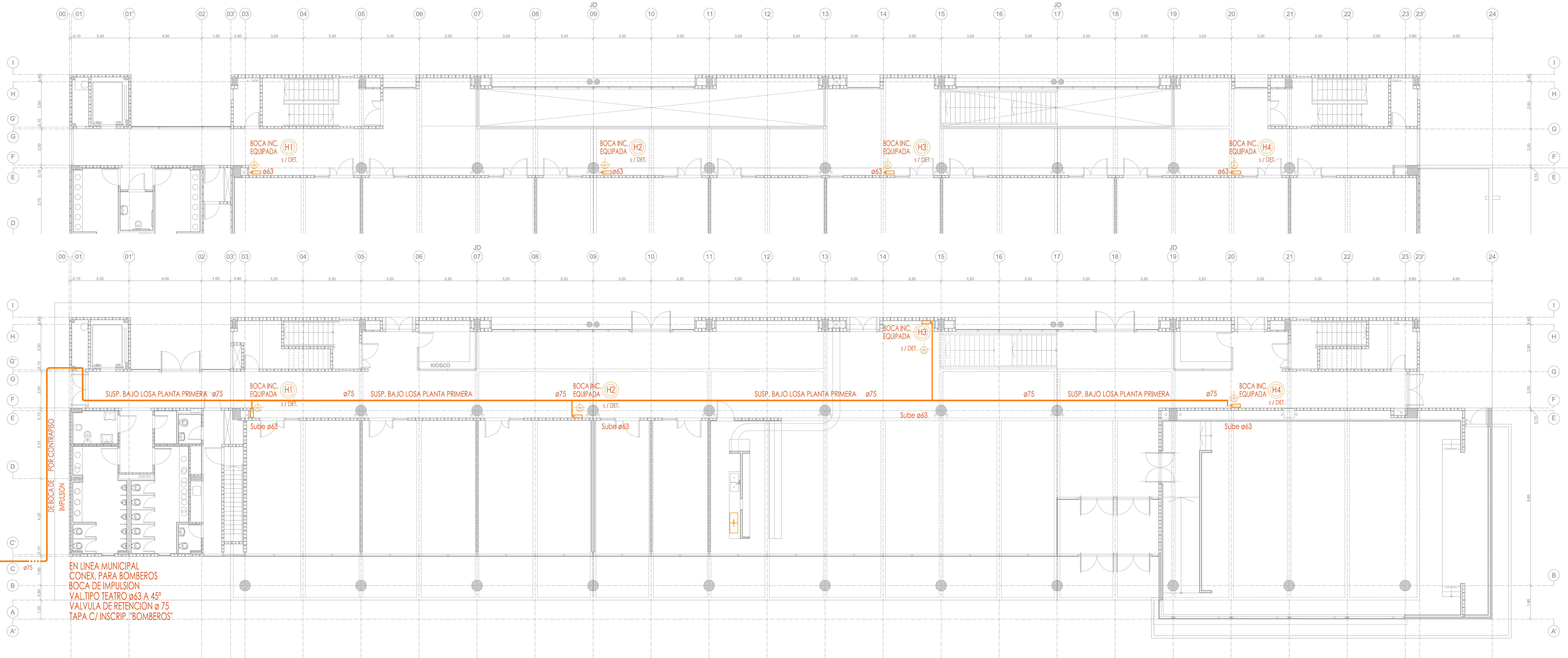
MEMORIA DE CALCULO

Tramo	Caudal m³/hora	Longitud en metros			Diametros	
		Real	Equival.	Total	Calcul.	Adopt.
K - 10	3.71	92.98	34.53	127.51	32	32
J - 10	3.71	89.30	33.57	122.87	32	32
9 - 10	7.42	92.98	34.53	127.51	51	51
I - 9	3.71	85.60	32.55	118.15	32	32
8 - 9	11.13	92.98	34.53	127.51	51	51
H - 8	3.71	78.95	29.52	108.47	32	32
7 - 8	14.84	92.98	34.53	127.51	63	63

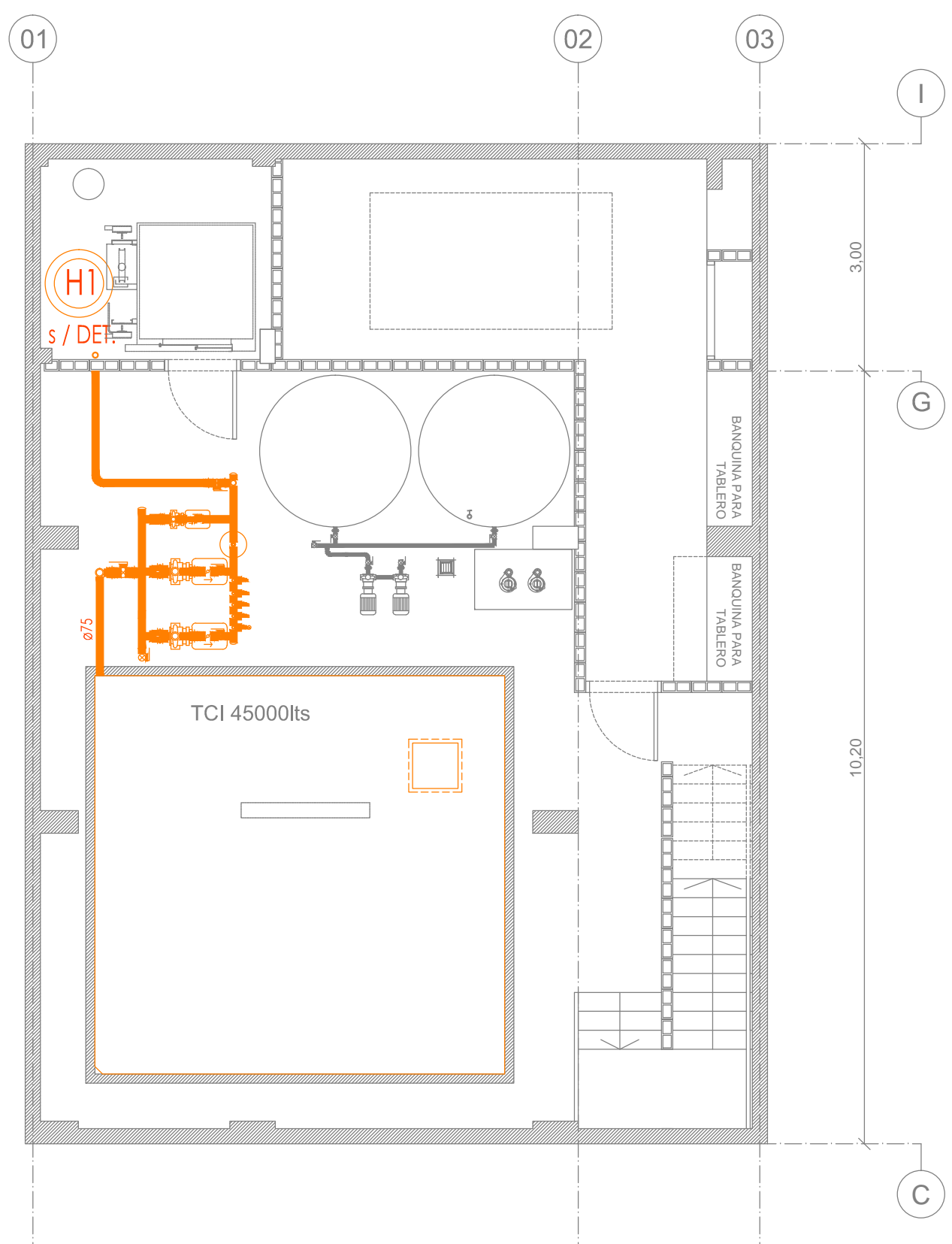
Tramo	Caudal m³/hora	Longitud en metros			Diametros	
		Real	Equival.	Total	Calcul.	Adopt.
G - 7	3.71	78.05	28.26	106.31	32	32
6 - 7	18.55	92.98	34.53	127.51	63	63
F - 6	10.76	44.55	28.36	72.91	51	51
I - 6	29.31	92.98	34.53	127.51	76	76
E - 5	3.71	28.60	29.86	58.46	32	32
D - 5	3.71	24.90	27.78	52.68	25	25
4 - 5	7.42	28.60	29.86	58.46	38	38

Tramo	Caudal m³/hora	Longitud en metros			Diametros	
		Real	Equival.	Total	Calcul.	Adopt.
C - 4	3.71	21.20	27.02	48.22	25	25
3 - 4	11.13	28.60	29.86	58.46	51	51
B - 3	3.71	16.10	24.50	40.60	25	25
2 - 3	14.84	28.60	29.86	58.46	51	51
A - 2	3.71	15.20	17.17	32.37	25	25
1 - 2	18.55	28.60	29.86	58.46	51	51
M - 1	47.86	92.98	34.53	127.51	101	101

PLANTA PRIMERA +3,82M



PLANTA BAJA +0,10M



**TANQUE DE RESERVA
SERVICIO CONTRA INCENDIO**
 Capacidad 45.000 lts.
 Medida Util: 1.6.40 x a. 4.60 x h. 1.55
 Flotante Mec. c/ boya y U.P. ø 1" "
 Puente Empalme H° G° ø 3" "
 Valv. Limpieza ø 1 1/2" "
 Tapa Insp. 0.60 x 0.60 mts.

EQUIPO PRESURIZADOR
 2 Electrobombas Ppales.
 Marca: WDM
 Modelo: GSM 15 C
 Caudal: 24 m³/h
 Altura: 65 m.c.a.
 Asp.: ø 2" - brida
 Desc.: ø 1 1/2" - brida
 Potencia: 12.5 HP
 Tensión: 380 v

1 Electrobomba sobrepresión Jockey
 Marca: WDM
 Modelo: 2115 HHE 5.5
 Caudal: 6 m³/h
 Altura: 70 m.c.a.
 Asp.: ø 1 1/2" - brida
 Desc.: ø 1 1/2" - brida
 Potencia: 5.5 HP
 Tensión: 380 v

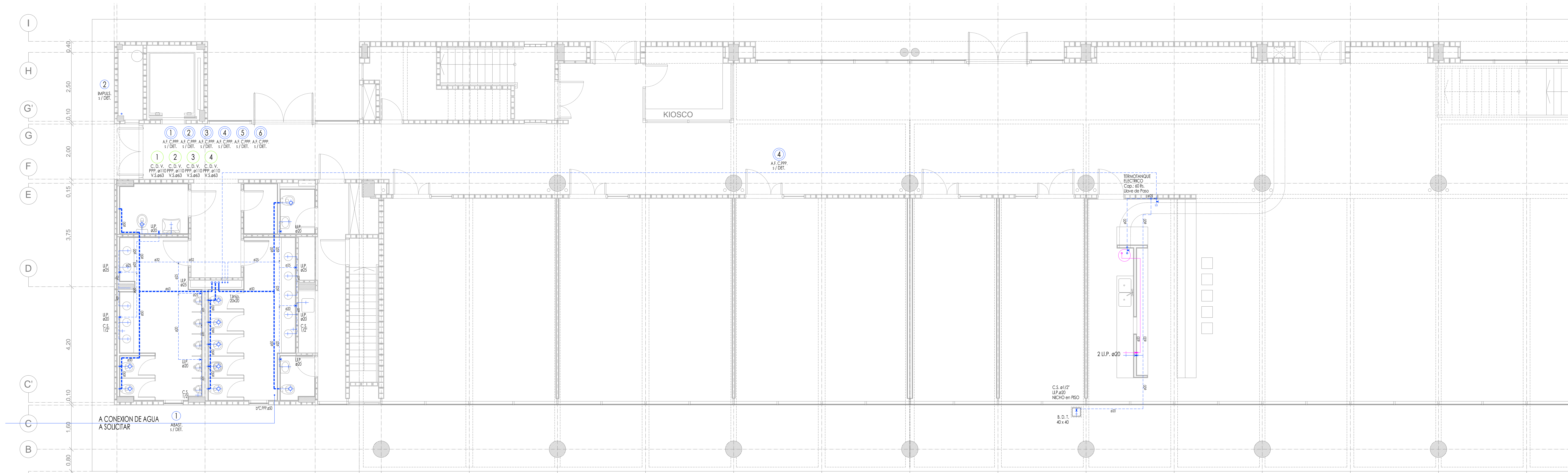
3 Presostatos con llaves de paso
 1 Manómetro con llave de paso
 1 Valvula de limpieza
 T. Hidroneumatico c/ ll.p. cap.: 60 lts.
 3 Llaves de paso tipo mariposa (asp.)
 3 Llaves de paso esfericas (imp.)
 3 Valvulas de retención

DIAMETROS DE MONTANTES

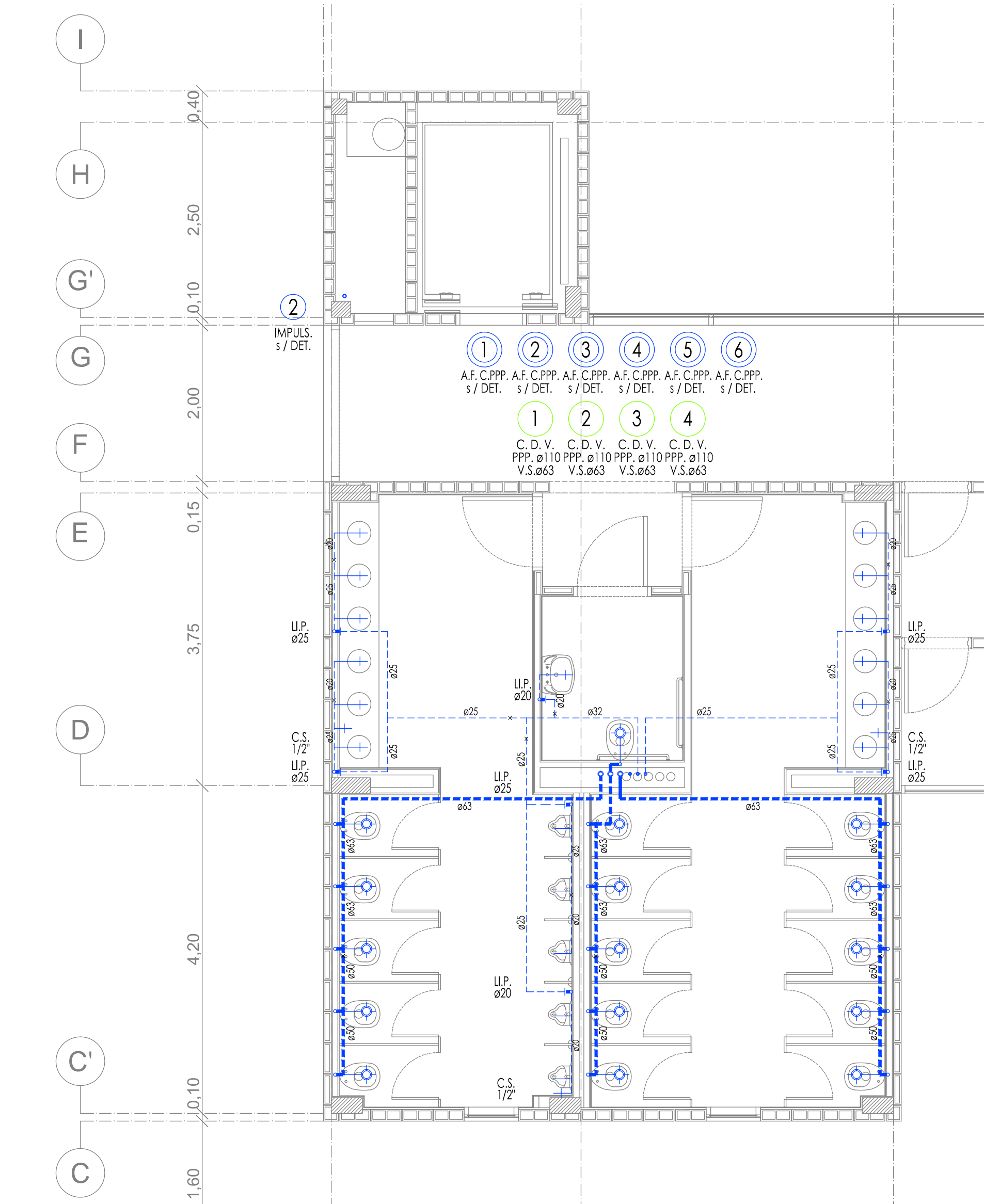
	(H1) Tee Deriv.	(H2) Tee Deriv.	(H3) Tee Deriv.	(H4) Tee Deriv.
PLANTA PRIMERA	ø63	ø63	ø63	ø63
PLANTA BAJA	ø75	ø75	ø75	ø75
PLANTA SUBSUELO	ø75	—	ø75	—
HIDRANTES	ø51	ø51	ø51	ø51

PLANTA SUBSUELO -3,40M

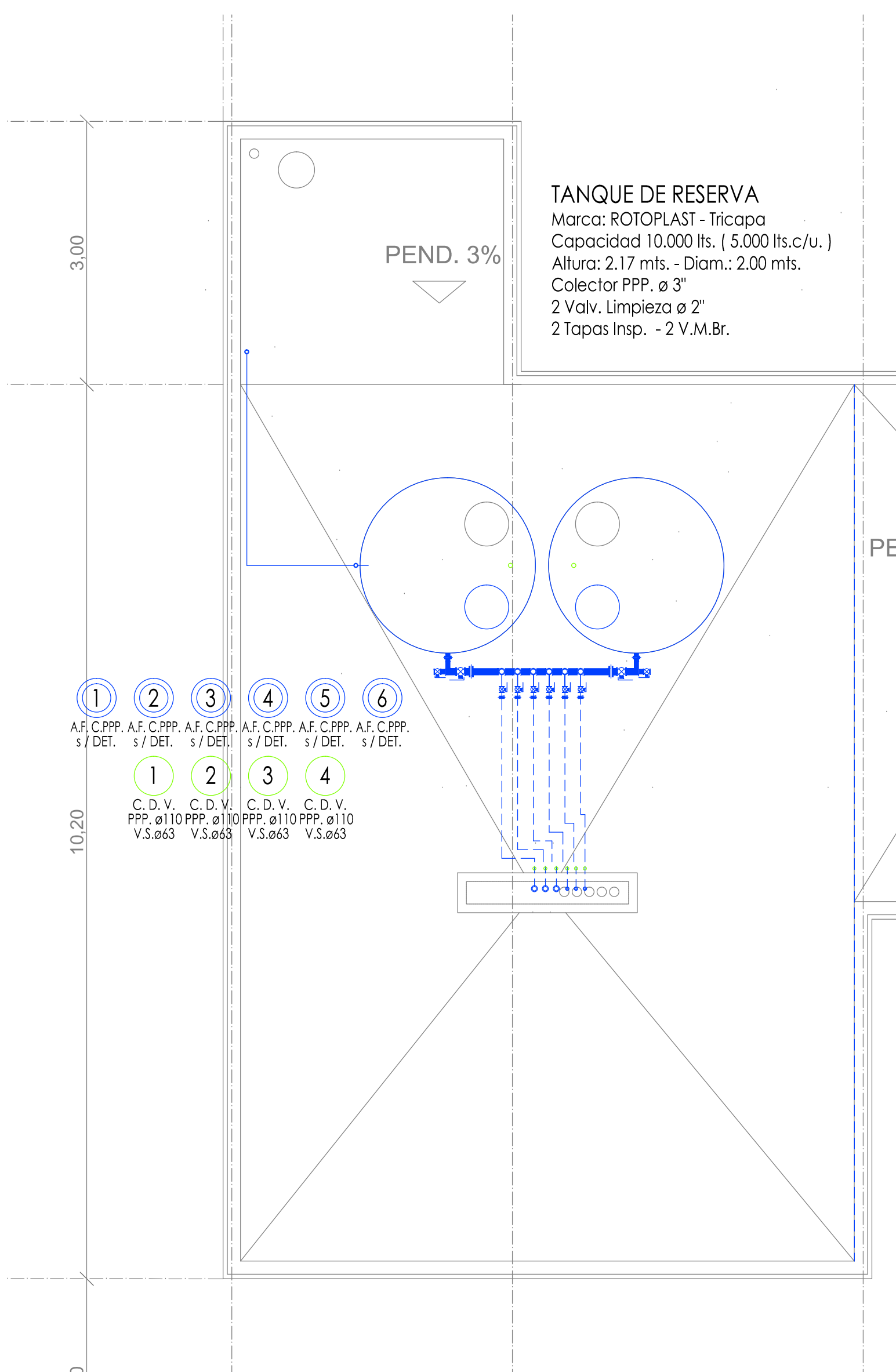
PLANTA BAJA +0,10M



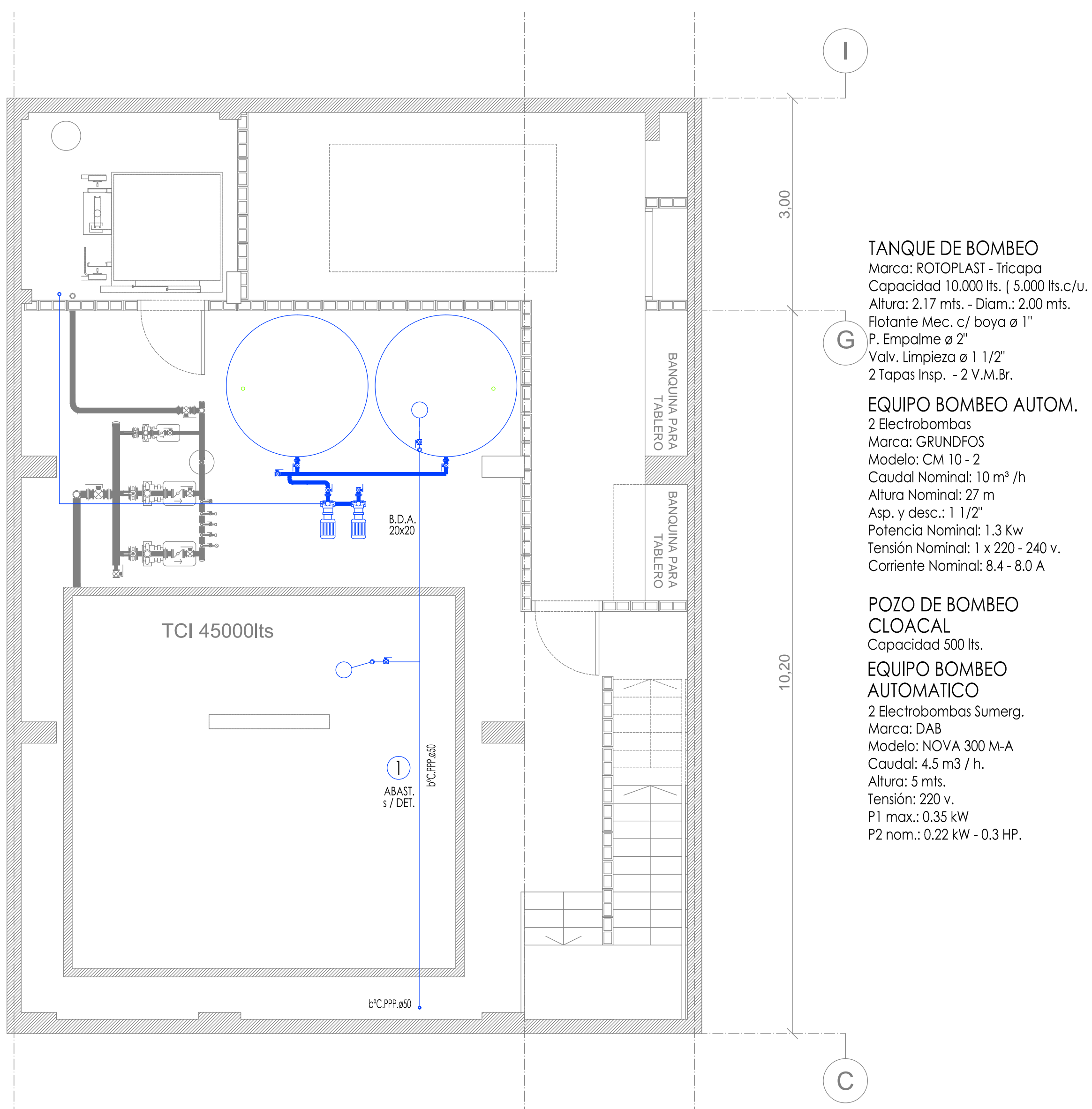
PLANTA PRIMERA +3,82M



PLANTA AZOTEA +7,60M

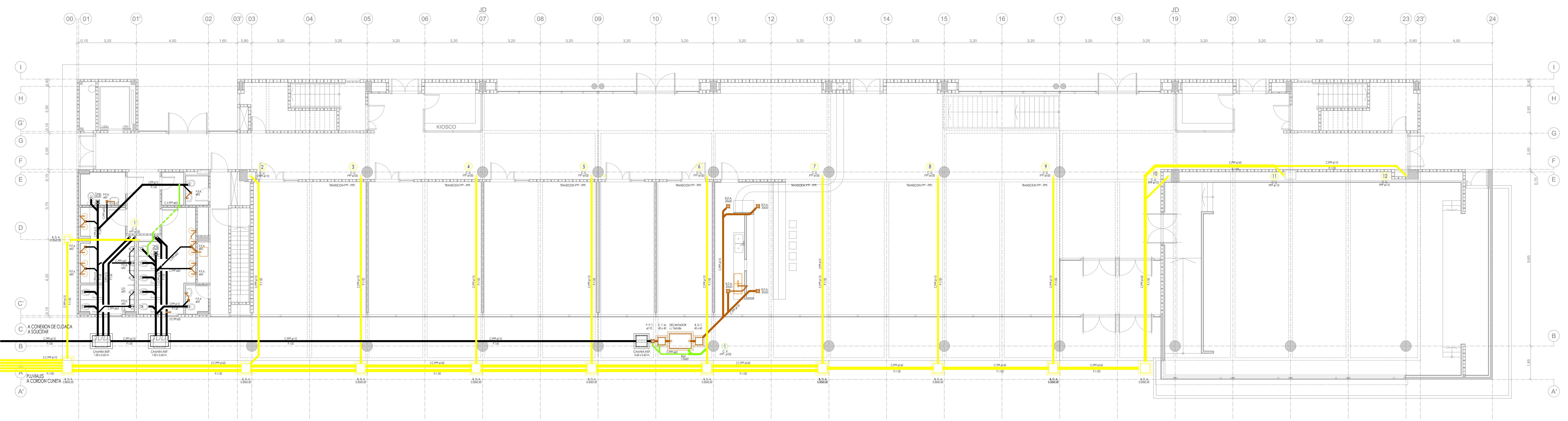


PLANTA SUBSUELO -3,40M

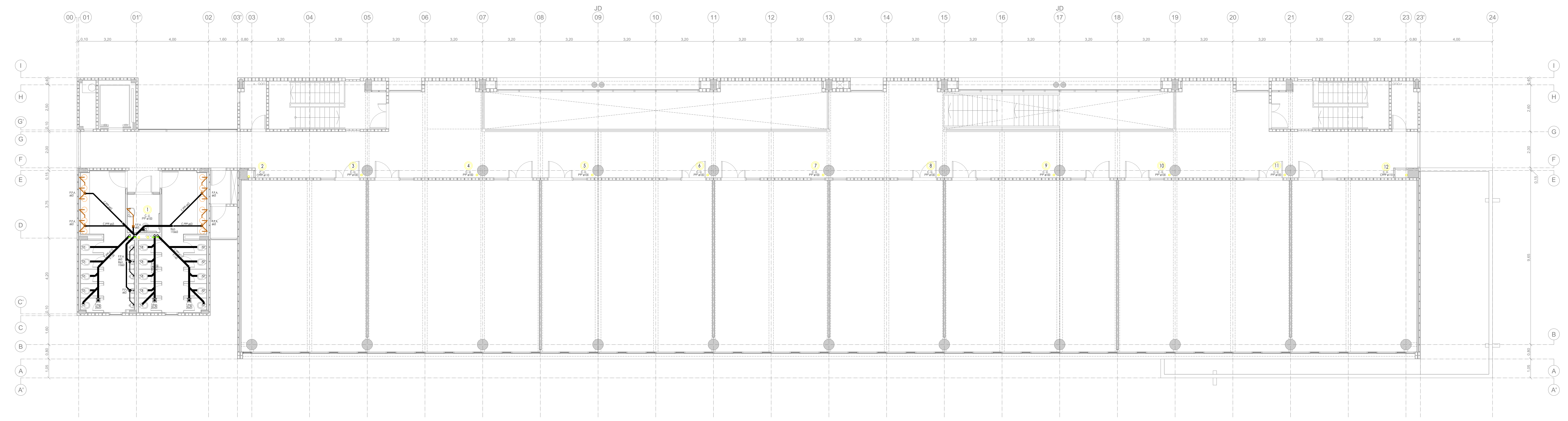


DIAMETROS DE COLUMNAS DE AGUA

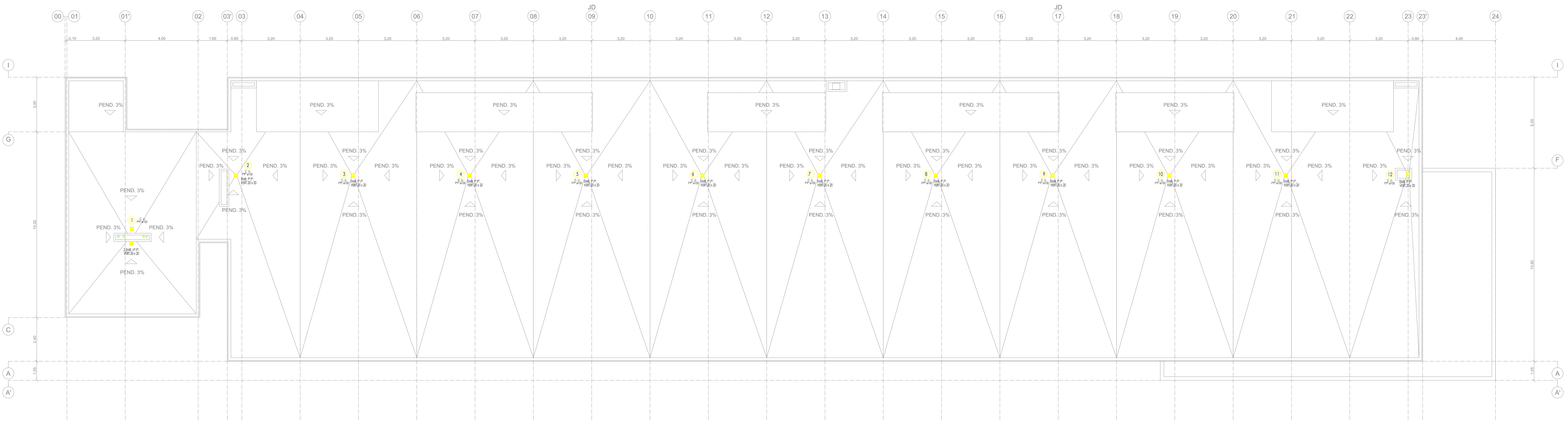
	1	2	1	Tee Deriv.	2	Tee Deriv.	3	Tee Deriv.	4	Tee Deriv.	5	Tee Deriv.	6	Tee Deriv.
R.V.	—	—	ø50	—	ø50	—	ø50	—	ø20	—	ø25	—	ø20	—
PLANTA S.M. Y TQUES.	—	ø50	ø90	—	ø90	—	ø90	—	ø32	—	ø50	—	ø40	—
PLANTA AZOTEA	—	ø50	ø90	ø63	ø90	ø63	ø90	ø63	ø32	—	ø50	ø32	ø40	ø25
PLANTA TERCERA	—	ø50	ø90	ø63	ø90	ø63	ø75	ø63	ø32	—	ø50	ø32	ø32	ø25
PLANTA SEGUNDA	—	ø50	ø75	ø63	ø75	ø63	ø63	ø63	ø32	—	ø40	ø32	ø32	ø25
PLANTA PRIMERA	—	ø50	ø75	ø63	ø75	ø63	ø63	ø63	ø32	—	ø40	ø32	ø32	ø25
PLANTA BAJA	ø32	ø50	ø63	ø63	ø63	ø63	ø50	ø50	ø32	ø32	ø32	ø32	ø25	ø25
PLANTA SUBSUELO	ø32	ø50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ALIM. A BOMBEO														
IMPULSION A.T.R.														
VALVULAS DE INODORO														
VALVULAS DE INODORO														
VALVULAS DE INODORO														
COCINA														
ARTIFACTOS														
ARTIFACTOS														



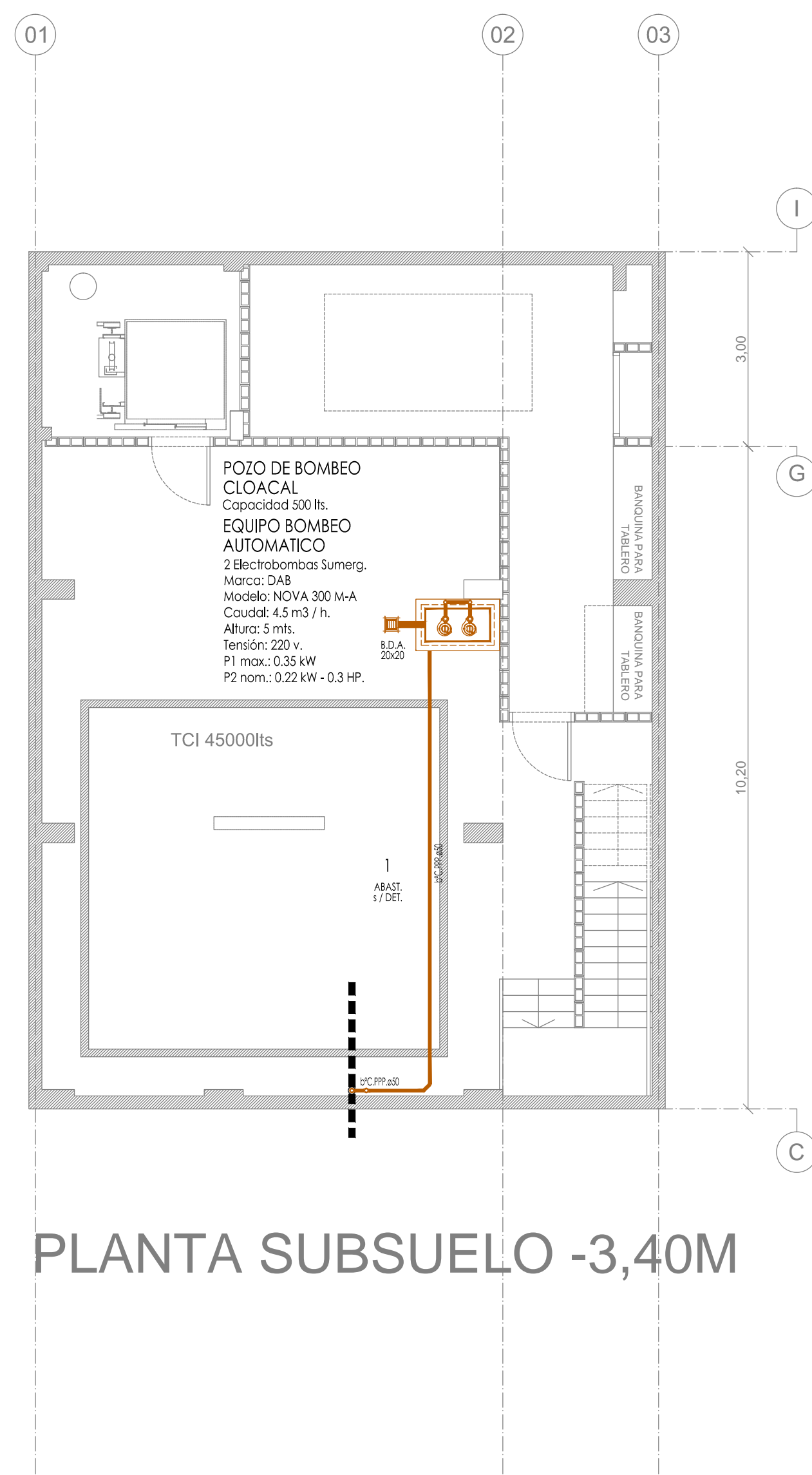
PLANTA BAJA +0,10M



PLANTA PRIMERA +3,82M

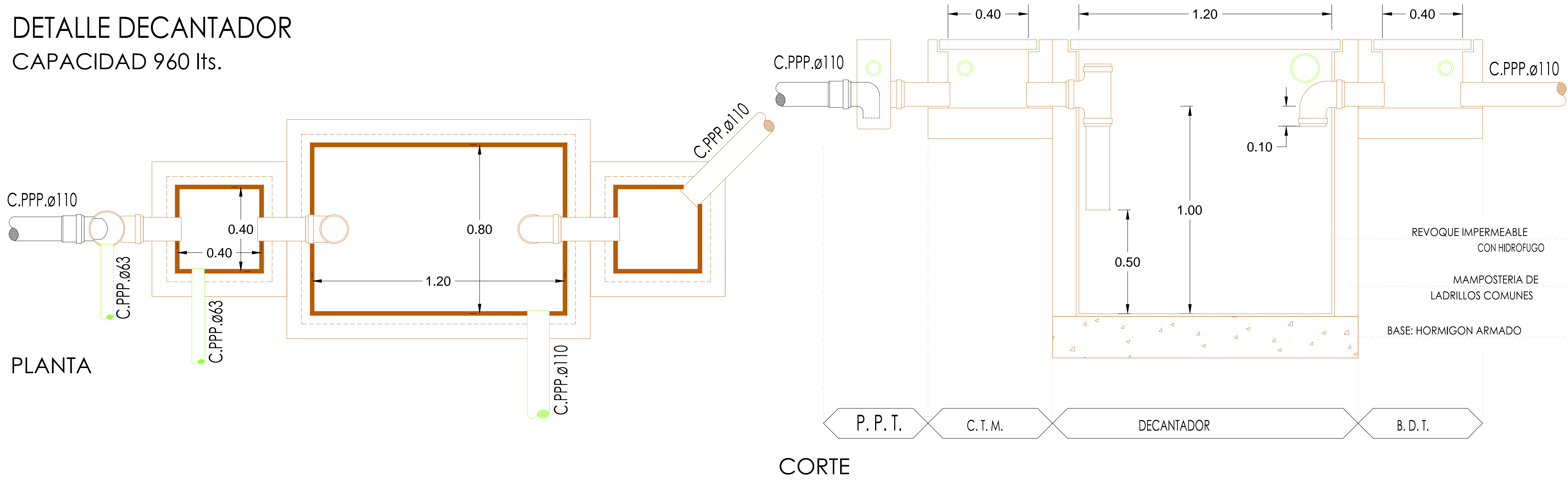


PLANTA AZOTEA +7,60M



PLANTA SUBSUELO -3,40M

DETALLE DECANTADOR
CAPACIDAD 960 lts.

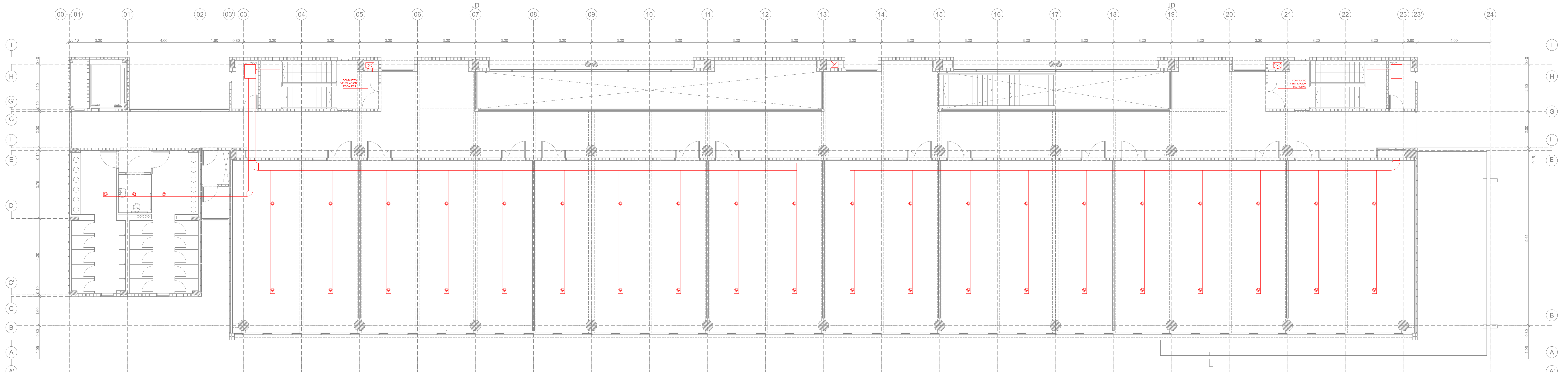


PLANTA

CORTE

Calefactor a gas P/Aulas
 Consumo aprox: 35.000 Kcal/h
 Potencia electrica: 3/4 HP 220 V
 Chimenea 4" ó 5" -

Calefactor a gas P/Aulas
 Consumo aprox: 35.000 Kcal/h
 Potencia electrica: 3/4 HP 220 V
 Chimenea 4" ó 5" -



PLANTA PRIMERA +3,82M

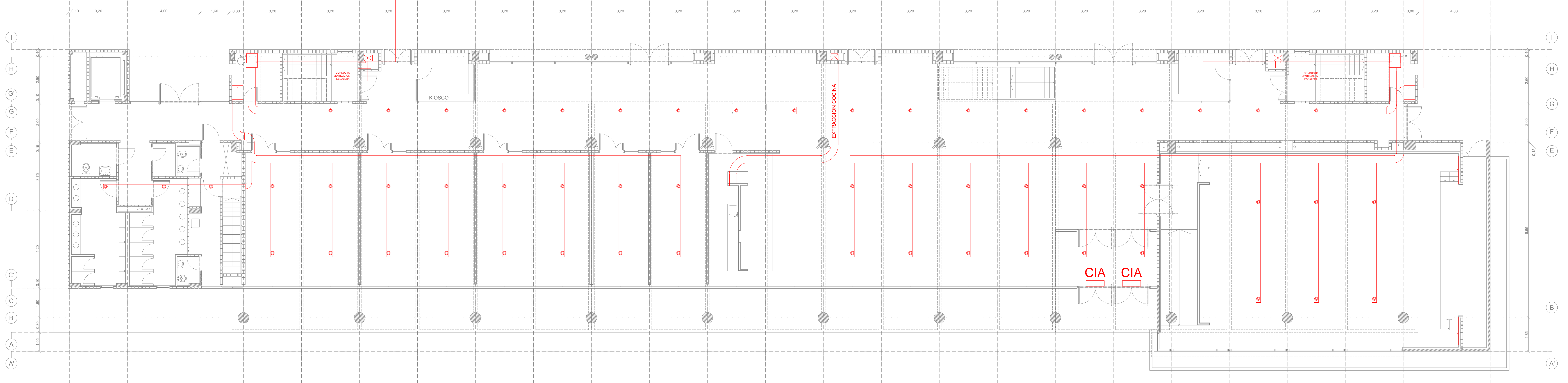
Calefactor a gas P/Aulas
 Consumo aprox: 35.000 Kcal/h
 Potencia electrica: 3/4 HP 220 V
 Chimenea 4" ó 5" -

Calefactor a gas P/Pasillos
 Consumo aprox: 35.000 Kcal/h
 Potencia electrica: 3/4 HP 220 V
 Chimenea 4" ó 5" -

Calefactor a gas P/Pasillos
 Consumo aprox: 35.000 Kcal/h
 Potencia electrica: 3/4 HP 220 V
 Chimenea 4" ó 5" -

Calefactor a gas P/SUM
 Consumo aprox: 35.000 Kcal/h
 Potencia electrica: 3/4 HP 220 V
 Chimenea 4" ó 5" -

Complemento de Refrigeración 5/6 TR
 Potencia electrica: 6 KW 380 V



PLANTA BAJA +0,10M

Estudio de Impacto Ambiental
Edificio Facultad de Ingeniería UNMdP
Sector A.
Primera etapa

Noviembre 2015

Estudio de Impacto Ambiental.

Indice

1. Datos generales	3
2. El Proyecto	4
2.1. Resumen	4
2.2. Descripción del proyecto.....	5
2.3. Actividades y acciones.....	10
2.3.1. Identificación de las acciones: etapa preconstructiva.....	11
2.3.2. Identificación de las acciones: etapa constructiva.....	11
2.3.3. Identificación de las acciones: etapa operativa.....	11
2.4. Factores pasibles de ser impactados.....	12
2.5. Lista de comprobación.....	13
2.6. Funcionamiento.....	15
2.6.1. Generalidades.....	15
2.6.2. Descripción de los usos y funciones.....	15
2.6.3. Equipamiento potencia instalada.....	16
2.7. Caracterización y tratamiento de los residuos.....	18
2.7.1. Residuos sólidos.....	18
2.7.2. Residuos semisólidos.....	18
2.7.3. Emisiones gaseosas.....	18
2.7.4. Efluentes líquidos.....	18
2.8. Condiciones y medio ambiente de trabajo.....	19
2.9. Riesgos específicos de la actividad.....	21
2.10. Cumplimiento de normativa ambiental.....	15
3. Diagnóstico del Medio	24
3.1. Medio Ambiente Físico	24
3.1.1. Características geomorfológicas generales.....	24
3.1.2. Hidrología superficial.....	25
3.1.3. Hidrogeología.....	28
3.1.4. Caracterización climática -Variables atmosféricas.....	29
3.2. Caracterización biológica	32
3.2.1. Flora.....	32
3.2.2. Fauna.....	35
3.2.3. Consideraciones finales.....	35
3.2.4. Bibliografía consultada para esta sección.....	36
3.3. Medio Socioeconómico y de Infraestructura	37
3.3.1. Caracterización general.....	37
3.3.2. Definición del área de análisis.....	40
3.3.3. Población por sexo y estructura de edades.....	42
3.3.4. Principales características de la población.....	43
3.3.5. Infraestructura y servicios.....	45
3.3.6. Uso del suelo y actividades.....	53
3.3.7. Bibliografía utilizada para esta sección.....	57
4. Evaluación de impactos ambientales	59
4.1. Identificación y cuantificación de impactos.....	59
4.2. Matriz Medio/Acciones.....	60
4.3. Descripción de los impactos.....	62
4.4. Medidas mitigadoras de los impactos negativos.....	66
4.5. Cronograma de correcciones y/o adecuaciones.....	68
5. Manual de Gestión Ambiental	69
5.1. Desempeño y gerenciamiento.....	69
5.2. Plan de emergencia.....	69
6. Conclusiones	71
7. Responsables del informe	72
Anexo 1: planos.....	

1. Datos generales:

Nombre del establecimiento:

Edificio Facultad de Ingeniería UNMdP
Primera etapa

CUIT:

30-58676172-9

Responsable de esta presentación y domicilio legal

Arq. Daniel Villalba
Subsecretaría de Obras de la Universidad
Diagonal Alberdi 2695 / 5to piso
(7600) Mar del Plata

Domicilio actual de la Facultad:

Facultad de Ingeniería
Av. Juan B. Justo 4302 –
CP (B7608FDQ) - Mar del Plata
Buenos Aires – Argentina
TEL: 54-223-4816600
FAX: 54-223-4810046

Correo electrónico:

E-mail: aulario de la Facultad de Ingeniería @fi.mdp.edu.ar

Responsable del emprendimiento:

lic. Francisco Morea,
Rector de la UNMdP

Superficies:

Superficie total del predio: 38.225 m²
Superficie cubierta primera etapa: 2.500 m²
Superficie cubierta final: 18.000 m²

Personal:

Personal permanente: 170
Personal temporario: 18
Alumnos que cursaran en la primera etapa: 500

2. El proyecto.

2.1. Resumen

El Nuevo Edificio de la Facultad de Ingeniería cuenta con una superficie estimada de 18000 m², con sus aulas, talleres, laboratorios, áreas administrativas, gabinetes docentes para becarios e investigadores y sectores complementarios de servicio.

Se ha prestado especial atención al momento del diseño arquitectónico del edificio a zonificar el proyecto de manera de prever etapas de construcción. Este Estudio de Impacto Ambiental se refiere, centralmente a la primera etapa, (denominada SECTOR A) que es la que se construirá ahora, aunque se tomaran aspectos de la totalidad del proyecto cuando sea de sentido común esa ampliación diagnóstica

El SECTOR A es una construcción que incluyen áreas comunes, de servicios y aulas generales, con una superficie estimada de 2500 m², desarrollado en planta baja y un piso superiores. Básicamente, se podría describir como un aulario, de escasa complejidad de funciones.

2.2. Descripción del proyecto.

El edificio en cuestión consta de planta baja y un piso superior.

PLANTA BAJA. SECTOR A.

En esta planta se encuentran los accesos principales de alumnos desde la plaza que nuclea, la Facultad de Ingeniería, la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, y los Institutos de Investigaciones Biológicas (IIB), Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC) y el Instituto de Física de Mar del Plata (IFIMAR)

En el sector frontal a la plaza interior se encuentra ubicado el acceso principal, la cafetería, espacios para el centro de estudiantes y de copiado, un aula de uso general a manera de Auditorio / SUM, y aulas generales.

PRIMER PISO. SECTOR A.

Se encuentran, las aulas generales de la Facultad. Al piso se accede por escalera abierta y ascensor, además de contar con dos escaleras cerradas contra incendio. Cada piso cuenta con un núcleo sanitario.

La imagen del edificio se resuelve a partir de identificar los elementos estructurantes articulados con los cerramientos. De esta manera se propone al Hormigón Armado como material que inscribe las diferentes piezas de cierre, las cuales serán en su mayor parte la implementación de Carpinterías de Aluminio, con doble vidriado hermético y apertura proyectante. Para los sectores con vista a futuros patios internos, se proponen muros de bloques de hormigón.

2.3. Actividades y acciones.

Se han descrito a continuación las posibles acciones impactantes tanto en la construcción como en la operación del aulario. El detalle de estas acciones lleva como objetivo la identificación potencial de los posibles impactos de acuerdo a los diferentes factores ambientales factibles de recibirlos. Se hará hincapié en aquellas acciones que son más relevantes y evidentes.

Es importante aclarar que, como corresponde a cualquier Estudio de Impacto Ambiental realizada a un proyecto, se analizarán los impactos de la obra nueva, es decir no se considerarán los impactos ocasionados en su momento por las obras o actividades humanas que ya existían o se venían desarrollando en el predio, ni tampoco los pasivos ambientales que pudieran existir. Tampoco se considerarán en este estudio los problemas derivados de la seguridad e higiene interna del aulario de la Facultad de Ingeniería, que debido deberá tener un detallado Plan de Seguridad e Higiene para su personal

Se consideraron tres etapas: Etapa preconstructiva; Etapa constructiva; Etapa operativa.

2.3.1. Identificación de las acciones: etapa preconstructiva.

Dentro de esta etapa se enumeraran aquellas acciones correspondientes a la etapa de proyecto y evaluación:

- * Diálogo con autoridades del Ministerio de Educación y de la Municipalidad de Gral Pueyrredon en cuanto a su factibilidad técnica, legal y financiera
- * Diagnostico y verificación del sitio de obra
- * Identificación de las alternativas posibles.
- * Información, comunicación y consulta para la factibilidad del proyecto

2.3.2. Identificación de las acciones: etapa constructiva.

Las acciones consideradas corresponden a la construcción del aulario de la Facultad de Ingeniería. Las actividades dependen de las características del proyecto, y su impacto, del medio que la va a acoger, considerándose de un modo general las siguientes:

- * Implantación. Instalación e inicio de la construcción: campamentos, obradores
- * Transporte de materiales y equipos: camiones, maquinarias pesadas.
- * Acondicionamiento del área, preparación del terreno: limpieza y despeje del terreno desbroce, cercado perimetral, control de ingresos, señalización, zona de amortiguación.
- * Movimientos de tierra: rellenos, excavaciones, construcción de caminos de acceso, zanjeos, taludes
- * Funcionamiento de talleres y maestranza
- * Funcionamiento de motores: generadores eléctricos, compresores
- * Construcción de la infraestructura interna: tendido eléctrico e iluminación de la obra, etc.
- * Carga, descarga y almacenaje de materiales de construcción

- * Construcción del edificio en sí: obra de Hº Aº y mampostería
- * Servicios auxiliares
- * Generación de residuos sólidos y semisólidos
- * Limpieza y mantenimiento de equipos y maquinarias de construcción

Posibles riesgos:

- * Derrames accidentales, fallas técnicas y operativas.
- * Accidentes de obreros.

2.3.3. Identificación de las acciones: etapa operativa

- * Movimiento de vehículos y maquinaria: circulación de coches particulares
- * Actividades de operación: descarga y disposición de insumos.
- * Emisión de efluentes líquidos y gaseosos.
- * Mantenimiento: césped, forestación, señalización e iluminación, revestimientos de taludes.
- * Limpieza de cunetas, alcantarillas, saltos. Calzada y vías.
- * Circulación de vehículos.
- * Siembra de vegetación no autóctona.
- * Actividades propias del Instituto: reuniones científicas, etc.

Posibles Riesgos:

- * Fallas técnicas y operativas: Riesgos de accidentes, (incendios, explosiones, choques, etc.)
- * Accidentes: colisiones entre vehículos. Atropellamientos de personas y animales.
- * Accidentes de trabajo empleados del aulario de la Facultad de Ingeniería.

2.4. Factores pasibles de ser impactados

La previsión de los impactos y efectos de las acciones antes descriptas están enmarcadas de acuerdo a la respuesta del ecosistema y del medio construido y social que recibe las obras. Los detalles del sistema natural serán detalladamente descritos en el punto 3 de este Estudio, en este ítem se destacarán aquellos factores ambientales que son factibles de ser impactados. Se ha considerado el Medio Receptor en la tradicional división en Medio Natural y Medio Antrópico

Medio Natural:

- * Aire: Dentro de este factor se tendrán en cuenta los siguientes puntos a considerar: calidad del aire (partículas en suspensión, microclima, etc.), olores, ruido.
- * Suelo: Dentro de este factor consideramos: compactación, cobertura superficial
- * Agua: dentro de este factor consideramos: Calidad del agua superficial, y cantidad del agua subterránea y riesgo de inundaciones.
- * Flora: Composición de especies considerando además la diversidad de especies, y la estructura de la vegetación, éstos en forma implícita dentro del primero.
- * Fauna: Dentro de este factor consideramos: refugios naturales y desplazamientos
- * Paisaje: Cambio percepción del paisaje relación al contraste cromático y a la visibilidad e intrusión visual.

Medio antrópico:

- * Población: relaciones sociales, calidad de vida, generación de empleo, estructura e incremento poblacional.
- * Actividades económicas: sector primario: agricultura; sector secundario: industrias; sector terciario: comercio y servicios.
- * Infraestructura básica: agua, cloacas, gas, electricidad,
- * Red de comunicaciones: vial, cruces.
- * Vehículos: tránsito y transporte: transporte de pasajeros transporte de cargas y autos, otros: tracción a sangre, transeúntes, bicicletas y motos
- * Económicos: valor del suelo. Localización de inversiones inmobiliarias. Nuevas actividades económicas.

2.5 Lista de Comprobación:

Las principales alteraciones que pueden generarse por la construcción y operación del aulario de la Facultad de Ingeniería se resumen en una lista de comprobación, la cual indicara los efectos más característicos.

Se han respondido las siguientes preguntas marcando con un sí la opción de respuesta, considerando la actividad, la construcción, la explotación así como los impactos indirectos.

Cuadro 3: lista de comprobación

<i>Medio</i>	<i>SI-NO</i>	<i>Especificar grado de incidencia</i>
MEDIO NATURAL		
AIRE		
1. ¿Podría la actividad propuesta afectar la calidad del aire?	SI	bajo
2. ¿Podrían aumentar los niveles de partículas en suspensión y la generación de gases?	SI	Partículas: sí, bajo Metales pesados: no Nox, CO, HC, CH4: no
3. ¿Podrían aumentar los niveles de ruidos?	SI	Continuos: sí, medio Puntuales: sí, bajo
4. Podría verse afectado el microclima de la zona?	NO	Desmonte: sí, bajo Refractancia: sí, bajo
SUELO		
5. ¿Podría verse afectada la estructura del suelo?	SI	Destrucción directa: sí, bajo Compactación: sí, alto Contaminación: no, excepto por accidente Erosión: no Degradación por pérdida de cobertura: sí
AGUA		
6. ¿Podría verse afectada la calidad del agua superficial?	NO	Contaminación: no Aumento de partículas en superficie: no Efecto barrera: sí, bajo
7. Ante lluvias torrenciales: ¿podría aumentar el riesgo de inundación de la zona circundante por disminución de infiltración?	SI	Sobre el terreno propio de la UNMDP: sí Sobre los terrenos circundantes: sí, ante lluvias es repentinas y masivas
8. ¿Podría verse afectada la calidad y cantidad del agua subterránea?	NO	Contaminación: no Reducción de tasa de recarga: sí, mínima Modificación del régimen freático: no
FLORA		
9. ¿Podría verse afectada la composición de especies del lugar?	SI	Especies ornamentales: sí, media Especies invasoras: no
FAUNA		
10. ¿Podría verse afectada la fauna local?	SI	Perdida de diversidad: no Efecto barrera: sí, bajo Atropellamientos: sí, bajo Áreas de refugio: sí, bajo Áreas de nidificación: sí, bajo Proliferación animales abandonados: no Proliferación de plagas: no
PAISAJE		
11. ¿Podría verse afectado el paisaje y cambiar la percepción de la gente?	SI	Impacto paisajístico: sí, medio, positivo Cambio perceptual: sí, bajo Contraste cromático: sí, bajo
MEDIO ANTROPICO		
POBLACIÓN		
12. Podría verse afectada la población de la zona?	SI	Relaciones sociales: sí, bajo Estructura: no Generación de empleo: sí, medio
ACTIVIDADES ECONÓMICAS		
13. ¿Podrían afectarse las actividades económicas de la zona, en cada uno de los sectores?	SI	Abandono de prácticas productivas: no Cambio de uso del suelo: sí, bajo Beneficios inmobiliarios: sí, medio Flujo de mercancías: sí, alto Aumento de Servicios: sí, medio Cambio de actividades: sí, medio
INFRAESTRUCTURA		
14. ¿Se podría ver afectada la infraestructura básica de la zona?	SI	Demanda: sí, bajo Incremento de infraestructura básica: sí
VEHÍCULOS		
15. ¿Se podría ver afectado de alguna manera el parque automotor?	SI	Aumento: sí, medio Disminución de otros medios: no
ECONOMÍA		
16. ¿Se podría ver afectado el factor económico de la zona?	SI	Valor de la tierra: sí, medio Oferta inmobiliaria: sí, medio Nuevas activ. comerciales: sí, medio
RIESGOS		
17. ¿Podría implicar la actividad un aumento real o probable de los riesgos ambientales?	NO	Accidentes: sí, bajo Explosiones y derrames: sí, bajo

2.6. Funcionamiento.

2.6.1. Generalidades

Como ya se escribió más arriba, los objetivos básicos del aulario de la Facultad de Ingeniería consisten en llevar a cabo actividades de docencia y contribuir a la formación de investigadores y técnicos y a la enseñanza de grado y postgrado; y desarrollar y transferir tecnologías al medio productivo.

Es fundamental que el Aulario de la Facultad de Ingeniería tenga al día su plan de Seguridad Interna e Higiene laboral. En la medida que dicho plan de contingencias esté actualizado y completo, los posibles impactos al medio exterior serán mínimos o inexistentes.

2.6.2. Descripción de los usos y funciones

El edificio en su totalidad se destinará a las distintas funciones que le son propias a la Facultad de Ingeniería. Los diferentes usos se discriminan según su posición en tanto a las distintas Áreas / Etapas, explicadas mas arriba.

SECTOR A, comprende los Espacios comunes de cafetería, hall, las aulas generales y aula magna, y por último los Servicios Generales. Dentro de este sector se encuentran tres partes:

A1: Sector Espacios Comunes: se encuentran en la Planta Baja (nivel +0.10m) junto al acceso principal y hall del edificio, destacándose la cafetería, centro de estudiantes y de impresiones. Se prevé el uso de materiales de alta resistencia en sus solados, carpinterías de alta prestación, y cielorrasos diáfanos de bajo mantenimiento.

A2 Aula Auditorio/ Sum y Aulas Generales: la primera se encuentra ubicada en Planta Baja (nivel +0.10m) junto al Hall de Acceso del edificio. Desde este, y a modo de Foyer se ingresa al Auditorio, que en su interior en tiene diferentes niveles para optimizar la visualización de los espectadores. También cuenta con un acceso secundario lateral para el sector de escénico. La materialidad de este Aula, está resuelta con materiales nobles, de gran sobriedad y bajo mantenimiento. Se propone el Cielorraso de Placa de roca de yeso Exsound, enchapados de madera de colores suaves, y pisos de Linoleum. Desde el exterior se diferencia fácilmente del resto del edificio, ya que por sus medidas generosas rompe con la modulación estructural propuesta y sobresale con su volumetría.

Las Aulas generales se desarrollan en todas las Plantas, parte de PB y 1° Piso, (niveles +3.90m), y varían de superficie y tamaño dependiendo de la cantidad de alumnos asistentes. A ellas se pueden acceder mediante los núcleos verticales o la escalera principal abierta pensada con esa finalidad. En estos espacios también se prevé el uso de materiales de alta resistencia en sus solados, carpinterías de alta prestación, y cielorrasos diáfanos de bajo mantenimiento.

A3 Sector Servicios Generales: estos se ubican en la Planta Subsuelo la cual se encuentra en la cota -3.00m y Azotea. En Subsuelo se localizan las salas de maquinas, tanques de bombeo y sala de tableros generales. En Azotea se ubican; un deposito, salas de maquinas relativas a instalaciones sanitarias, de ascensores, calderas y tanques de reserva.

La Nueva Facultad de Ingeniería es un edificio de gran superficie donde confluyen a él personas que tienen a cargo distintas funciones y que según su especificidad definen tanto las diferentes circulaciones como así también sus accesos. En esta Etapa **SECTOR A** tendremos dos tipos de accesos diferenciados, el principal y los secundarios ubicados en los extremos del edificio.

Acceso Principal: el Hall Principal del edificio se encuentra en Planta Baja a nivel +0.10m, al cual se llega a través de una recova, producida por el retranqueo del límite del edificio en planta baja. Este Acceso Principal resuelve la afluencia de autoridades, personal administrativo, docentes, alumnos y público en general. Adyacente al acceso se encuentra un espacio destinado a conserje o control de acceso.

Accesos Secundarios y/o Salidas de Emergencia: estos se encuentran también en la Planta Baja a nivel +0.10m a los extremos del eje longitudinal del edificio y circulación principal del mismo. Además al estar cerca de los núcleos verticales de ascensores y escaleras contra incendio facilitan la evacuación del edificio en caso de Emergencia.

Se ha proyectado para el aulario de la Facultad de Ingeniería, **SECTOR A**, dos tipos de circulaciones verticales. La primera es la que contempla los requerimientos de seguridad contra incendio con núcleos de escaleras cerradas en cajas con puertas Antifuego. Alrededor a una de estas escaleras se encuentra el núcleo de ascensor. El segundo tipo son circulaciones verticales que se materializan en escaleras del tipo abierto que buscan relacionar espacialmente los diferentes niveles de forma directa.

Se han previsto dos núcleos de circulaciones verticales (escaleras cerradas) a los que denominaremos Núcleo 1 al ubicado al noreste, Núcleo 2 al ubicado al noroeste.

Estos Núcleos resultan simétricos y recorren desde Planta Baja hasta Primer Piso, con escaleras que cumplen la normativa contra incendio. Mediante una escalera de servicio independiente se conecta planta baja y planta de subsuelo, y lo mismo sucede para planta primera y azotea. Este SECTOR, cuenta con un ascensor de última generación respectivamente, con sus correspondientes salas de máquinas ubicadas en la sobre azotea. Estos núcleos sirven a la totalidad de los espacios destinados a los distintos usos del edificio.

Se ha proyectado una escalera abierta que denominamos *galopante* que vincula funcional y espacialmente distintos pisos de aulas generales del edificio y que va desde Planta baja hasta el 1º piso.

En forma adyacente a uno de los Núcleos de Circulaciones Verticales se encuentra ubicado núcleo de sanitarios, que servirá a las áreas de toda la planta, se han proyectado siguiendo la normativa correspondiente en tanto número de ocupantes. En todos los pisos se disponen sanitarios para personas de movilidad reducida.

2.6.3 Equipamiento / Potencia instalada

EL AULARIO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA posee una serie de equipamientos especiales, con distinto consumo energético. Como dicha dotación de equipos evoluciona constantemente en el tiempo, se ha optado por tomar el actual (mayo 2009) consumo del AULARIO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA más la Facultad de Ingeniería que hoy día trabajan juntos, y considerar que éste será el consumo del AULARIO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA en el horizonte de corto y mediano plazo. Dicho consumo actual es de 132 KVA. Actualmente el Departamento de Obras de la Universidad local se encuentra en tratativas con EDEA para la instalación de una red de media tensión hasta ese terreno, y luego la construcción de una estación transformadora, de modo que el AULARIO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA no solamente no perjudique al barrio, sino que por el contrario, se refuerce la actual dotación energética de la zona.

2.7. Caracterización y tratamiento de los residuos

Aunque no hay una estadística de la propia UNMdP sobre los residuos que producen sus establecimientos educativos, se pueden estimar en base a distintas fuentes.

En cuanto a la composición, el Plan de Gestión de Residuos del Municipio de Morón (2010) dice que los residuos producidos en escuelas son básicamente residuos sólidos orgánicos, papel y cartón, plásticos, textiles, residuos de jardín, vidrios y latas,

El Plan de escuela verdes de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (2011) ha efectuado un relevamiento en escuelas municipales, que dice que el 33% de los residuos generados en las escuelas es reciclable, correspondiendo a papel (11%), cartón (10%), plástico (7%), tetra-brik (4%), vidrio y metal (1%). El 67% restante es basura (esto es, residuos orgánicos o que por su grado de humedad o suciedad no pueden ser separados) A partir de las acciones del plan de "Gestión Integral de Residuos" del Programa Escuelas Verdes, se recuperan un promedio de 23 kilogramos de reciclables por semana, por escuela.

Por otro lado, en la Universidad Nacional de Colombia, con sede en Bogotá, han estimado que producen entre 17 y 21 toneladas diarias. Siendo que esa comunidad comprende cerca de 35.000 personas entre docentes, no docentes y alumnos, esto da un promedio de alrededor de 500 g por persona y por día.

2.7.1. Residuos sólidos.

En base a los datos anteriormente citados, para el caso del aulario de la Facultad de Ingeniería, con una población estimada de XXXX alumnos diarios, si se calcula a 500 g por persona daría una cantidad de xxx kg diarios de basura, homologables a RSU.

El funcionamiento y trabajo habitual de más de 170 personas se estima que generará una cantidad aproximada de 40 kg. de basura por día, que se colocará en un contenedor de tamaño pequeño, con tapa para evitar malos olores en verano, a retirarse diariamente por el servicio de recolección municipal y con destino final en el Predio Municipal de Residuos Sólidos Urbanos de la Municipalidad del Partido de General Pueyrredón.

2.7.2. Residuos semisólidos.

En el aulario de la Facultad de Ingeniería no se generan residuos de estas características

2.7.3. Emisiones gaseosas.

La única fuente de emisiones gaseosas contemplada en el proyecto será la caldera para la calefacción, que será mediante un sistema de aire caliente., según consta en las especificaciones técnicas suministradas por el departamento de obras de la Universidad, responsable del proyecto

2.7.4. Efluentes líquidos.

En el proyecto previsto no se generan efluentes líquidos industriales. Los efluentes líquidos producidos son solamente los propios de la actividad orgánica humana, generados por los trabajadores y alumnos del aulario de la Facultad de Ingeniería. INGENIERÍA, los que se estiman en unos 10 m³/día¹, con parámetros compatibles para vuelco a red colectora cloacal, que es el servicio con el que cuenta el sitio de emplazamiento, con destino a la

¹ Los parámetros de consumo de agua y producción de efluentes han sido tomados de Kiely, Gerard "Ingeniería Ambiental. Fundamentos, entornos, tecnologías y sistemas de gestión" Ed. Mc Graw Hill, Madrid, 1999.

Planta de Tratamiento de Efluentes Cloacales de la ciudad de Mar del Plata y posterior vuelco al mar.

Al no haber laboratorios en esta etapa, no habrá producción de residuos peligrosos, por lo tanto no será necesario el cumplimiento de los protocolos específicos para tal producción

2.8. Condiciones y medio ambiente de trabajo.

En el aulario de la Facultad de Ingeniería no existen compresores de aire comprimido, ni aparatos a presión de ningún tipo, excepto la caldera citada

El edificio ha sido diseñado distinguiendo áreas de trabajo y circulación, evitando los cruces de personal, mediante un adecuado lay-out de procesos.

Una política de seguridad oportunamente fijada contendrá las premisas que se detallan a continuación:

* Los accidentes son evitables.

* La Seguridad personal y operativa es responsabilidad primaria de la dirección, debiendo proveer las condiciones adecuadas para la realización del trabajo y su operación.

* El empleado es responsable directo de su propia seguridad y de todos los que pudieran ser afectados por su labor y debe conocer y mantener en buen estado los elementos de vestimenta y de protección personal que sean obligatorios para el desempeño de sus tareas.

* Una actitud siempre atenta y alerta es condición imprescindible para evitar errores humanos, principalmente en este tipo de actividad.

A continuación se hace mención de las condiciones y medio ambiente laboral obrantes en el proyecto del aulario de la Facultad de Ingeniería:

Agua potable.

Será suministrada por OSSE, que ya ha dado la prefactibilidad para su instalación, según declara la Subsecretaría de Obras de la UNMdP. El agua de red provista por Obras Sanitarias Mar del Plata S. E será distribuida por los distintos sectores de la planta donde es requerida para consumo humano.

Efluentes industriales

Al no generarse efluentes de proceso líquidos ó semisólidos, no se ve afectado el medioambiente de trabajo.

Ventilación

Los ambientes dentro del establecimiento cuentan todos con ventilación natural.

Iluminación y color

Todos los ambientes de trabajo donde se realizan actividades se encontrarán dentro de los valores mínimos de iluminación exigidos por el capítulo 12 del Decreto 351/79 para tareas que no requieren precisión. (entre 400 y 500 lux)

Las cañerías y señalizaciones se identificarán por los colores determinados para cada caso de acuerdo a las normas IRAM que se detallan a continuación:

IRAM 1054 (señalizaciones):

Rojo: peligro, incendios, prohibición, emergencias.

Verde: condición segura, salidas de emergencias, etc.

Amarillo: advertencias

Azul: obligaciones

IRAM 2507 (colores de cañerías):

Gas: amarillo

Agua dulce: verde

Incendio: rojo

Electricidad: negro

Agua sucia: verde y negro

Como la Facultad de Ingeniería trabajará tanto en horario diurno como nocturno, deberá preverse la instalación de iluminación de emergencia en los sectores que no cuenten con adecuada iluminación natural que permita distinguir la salida y cartelería indicativa fotoluminiscente para evacuación del edificio en caso de emergencia.

Ruidos y vibraciones

Los aparatos que pudieran generar ruido y vibraciones se encontrarán convenientemente ubicados y aislados.

Instalaciones Eléctricas

El proyecto contempla una potencia instalada de aproximadamente 132 KW, trifásico, y ha sido presentado a EDEA. Las instalaciones han sido diseñadas bajo las normas específicas.

Existirá un tablero de comando general de toda la instalación con seccionadores de apertura visible y extraíble, y sistema de protección de la instalación mediante fusibles de 110 A. Para las distintas áreas se contará con tableros secundarios provistos de seccionadores de apertura visible y extraíbles y sistemas de protección de la instalación mediante fusibles.

La protección general de la instalación contra el riesgo de contacto se efectúa por medio de:

- * Cable desnudo a tierra: con descarga por medio de jabalina
- * Protección termomagnética: se cuenta con un dispositivo general y uno por cada circuito secundario en todos los tableros de iluminación.
- * Protección por fusibles: todos los tableros cuentan con fusibles NH.
- * Seccionadores de apertura visible extraíbles.
- * Disyuntor diferencial: en el circuito de alimentación.

2.9. Riesgos específicos y seguridad operativa

Los planes de contingencia y análisis de riesgo específicos están en elaboración, ya que solamente podrán ser detallados una vez aprobado el proyecto final del edificio. De todos modos, los distintos protocolos de seguridad que debe cumplir el aulario de la Facultad de Ingeniería garantiza la observación de esos planes.

En forma general, se puede decir que la política de la Universidad sostiene que los riesgos operacionales que pudieran causar accidentes deben ser identificados, comprendidos y controlados. Los riesgos de este tipo de establecimientos y las medidas correctivas a aplicar se circunscriben a los que a continuación se detallan:

Incendio

Para la lucha contra incendios se instalarán la cantidad necesaria de baterías de extintores portátiles del tipo ABC (polvo químico, triclase) de 5 y 10 kg de capacidad convenientemente ubicados de manera de atacar rápidamente cualquier foco de ignición y evitar la propagación de incendios.

Accidentes de tránsito

Tanto para evitar los accidentes en el acceso como en las circulaciones interiores del predio, deberá proveerse la señalización adecuada.

Por lo expuesto, y en función de las acciones proyectadas, se considera que los riesgos enumerados en cuanto a la seguridad operativa del establecimiento respecto al medio circundante están acotados y pueden ser controlados.

2.10. Cumplimiento de normativa ambiental

Impacto Ambiental: Ley 11.723.

La ley 11.723 de la Pcia de Buenos Aires establece en el artículo 10 que *"Todos los proyectos consistentes en la realización de obras o actividades que produzcan o sean susceptibles de producir algún efecto negativo al ambiente de la Provincia de Buenos Aires y/o sus recursos naturales, deberán obtener una DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL expedida por la autoridad ambiental provincial o municipal según las categorías que establezca la reglamentación de acuerdo a la enumeración enunciativa incorporada en el anexo II de la presente ley"*.

Asimismo, el artículo 11 de dicha ley dice que *"Toda persona física o jurídica, pública o privada, titular de un proyecto de los alcanzados por el artículo anterior está obligada a presentar conjuntamente con el proyecto, una EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL de acuerdo a las disposiciones que determine la autoridad de aplicación en virtud del artículo 13º."*

Aunque, a diferencia de la radicación de establecimientos Industriales y su ley 11.459 no exista una ley provincial específica, ni una reglamentación para situaciones educacionales o investigativas como el proyecto del aula de la Facultad de Ingeniería, las características de este emprendimiento y su cercanía con zonas de muy diferente uso hacen necesaria, una vez aprobado el Proyecto ejecutivo, la realización de una Evaluación de Impacto Ambiental, esto es un Estudio de impacto Ambiental como el presente y su presentación ante la Dirección de Gestión Ambiental de la Municipalidad de General Pueyrredon, para que se emita su correspondiente Declaración de Impacto Ambiental, completando el sistema. Este Estudio, si bien cumple técnicamente todos los ítems, no ha sido presentado ante esa dirección.

Residuos especiales: Ley 11.720 y su decreto reglamentario 806/97 de la OPDS

La actividad no genera residuos con las características especiales que figuran en los listados del decreto mencionado de los que deba hacerse cargo. Por esto, el establecimiento no se encuentra alcanzado por la legislación para ser inscripto como generador de Residuos Especiales.

Resolución 389/98 de AGOSBA y su modificatoria resolución N° 336/2003

Aunque esta resolución es específica de la actividad industrial, se tendrán en cuenta sus parámetros con respecto a la calidad de los vertidos. El vertido de los efluentes cloacales comunes, es decir producto de la actividad humana, se realizará en red colectora con vuelco a la Planta de Pretratamiento de Efluentes Cloacales de la ciudad de Mar del Plata, siendo el efluente aceptado en la misma por su naturaleza domiciliaria, ajustándose a los parámetros de aceptación de la mencionada empresa para su pretratamiento. La descarga final se realiza al final de la Planta de Pretratamiento en Camet, en el mar, que es el cuerpo receptor.

Actualmente no hay cloaca en la zona, según se detalla en la descripción de infraestructura de esta misma EIA, pero se ha conversado con OSSE quien ya otorgó la prefactibilidad para su instalación, según declara el Departamento de Obras de la Universidad local.

Suelo: Ley 5965

No se disponen efluentes industriales de ninguna clase en el terreno natural. Los residuos sólidos de tipo domiciliario son recogidos por el Servicio de Recolección Municipal de Residuos, y su destino final es disposición en el Relleno Sanitario ubicado en el Predio de Disposición Final de Residuos Sólidos Urbanos de la ciudad de Mar del Plata. Tampoco se generan residuos especiales que sean pasibles de disponer.

Atmósfera: Decreto 3395/96, Resolución 242/97 y modificatorias de la SPA

No se realizan emanaciones a la atmósfera de gases por conductos provenientes de fuentes industriales, ya que la única fuente de generación será una caldera de características asimilables a domiciliarias, pero de mayor envergadura, para la calefacción de todo el complejo.

Ruidos al exterior: Norma IRAM N° 4062/84.

Dadas las características de proyecto no es posible realizar una medición de nivel sonoro para verificación de ruidos molestos al vecindario, de acuerdo a la norma IRAM 4062.

Seguridad e Higiene Industrial: Ley 19587 y su Decreto Reglamentario 351/79

Se han previsto las salidas de emergencia y se colocarán carteles indicadores de las mismas. Se confeccionará un croquis con los caminos de emergencia.

Se confeccionarán instructivos para cada nueva actividad, riesgo potencial y forma de prevenirlo, previo a su puesta en funcionamiento.

Uso de suelo: Ley 8912/76 y COT.

Municipalidad de General Pueyrredon:

Se deberán respetar las normas vigentes en cuanto a habilitaciones, instalaciones eléctricas y sanitarias.

3. Diagnóstico del medio²

3.1. Medio ambiente físico

3.1.1. Características geomorfológicas generales

Según el esquema geológico bonaerense el predio en estudio se ubica en la provincia geológica de Tandilia.

El sistema de Tandilia está constituido por una serie de cerros alargados de cumbres planas, formados, en el Partido de General Pueyrredon, por estratos subhorizontales de cuarcitas pertenecientes a la Fm Balcarce. Los afloramientos de estas rocas pueden apreciarse a lo largo de la Ruta 226 (Sierra de los Padres, Sierra La Peregrina) y en algunos sectores de la zona urbana, donde conforman lomadas suaves y regulares con alturas relativas de 30 a 50 m (Parque San Martín, Cantera Puerto, loma de Colón).

Hacia el norte, nornoroeste y noreste de la zona urbana el sustrato de cuarcitas paleozoicas se hunde rápidamente y alcanza en pocos centenares de metros más de 100 metros de profundidad. Hacia el sudoeste, en cambio, las cuarcitas van profundizándose más gradualmente hasta profundidades que varían entre 100 y 170 m . Este fenómeno, genera en toda esta área un relieve ondulado, que pierde expresividad gradualmente en dirección sudoeste, en las cuencas bajas de los arroyos Lobería, Seco, Chapadmalal y Las Brusquitas.

Desde el punto de vista de los sistemas geomorfológicos que se pueden encontrar e el Partido, el predio en estudio se encuentra en la transición de la llanura eólico-fluvial a la llanura ondulada. La llanura eólico-fluvial tiene su origen geológico en el desarrollo de una planicie eólica durante el Pleistoceno Superior, retrabajada recientemente por un sistema fluvial mal integrado, al que se asocian depresiones anegadizas (bajos y bañados). Presenta escaso relieve, es característica de las zonas norte y nordeste del Partido de general Pueyrredon, y constituye la extensión hacia el sur de la Pampa Deprimida. Las divisorias son extendidas de muy escasa expresión topográfica y muy suave pendiente (<1%). Está constituida por sedimentos limo-arenosos y limo-arcillosos.

La Llanura ondulada, por su parte, se desarrolla hacia el sur y hacia el oeste de la ciudad de Mar del Plata; está caracterizada por un relieve suave, de pendientes rectas, apareciendo cortada profundamente por los valles de los cursos de agua, que tienen sus nacientes en las tierras altas del oeste del Partido, lo que le confiere un aspecto ondulado en la dirección norte-sur.

Los sedimentos que las forman se han depositado entre unos 18.000 y 10.000 años antes del presente, cubriendo antiguas divisorias y obliterando los valles preexistentes. La litología es similar a la descrita para el sistema de lomas; dominan los suelos de buen desarrollo pedogenético como los Argiudoles típicos. La cota del lugar es de unos 30 msnm. (Figura 1).

² Nota: el diagnóstico del medio físico ha sido elaborado por el equipo técnico de la Subsecretaría de Obras de la UNMdP con información secundaria procedente del informe presentado en la Evaluación de Impacto Ambiental del edificio del INTEMA, para el mismo predio, por el Dr. Héctor Massone, en el año 2009. El dr. Massone no es responsable de la utilización de sus datos en este informe

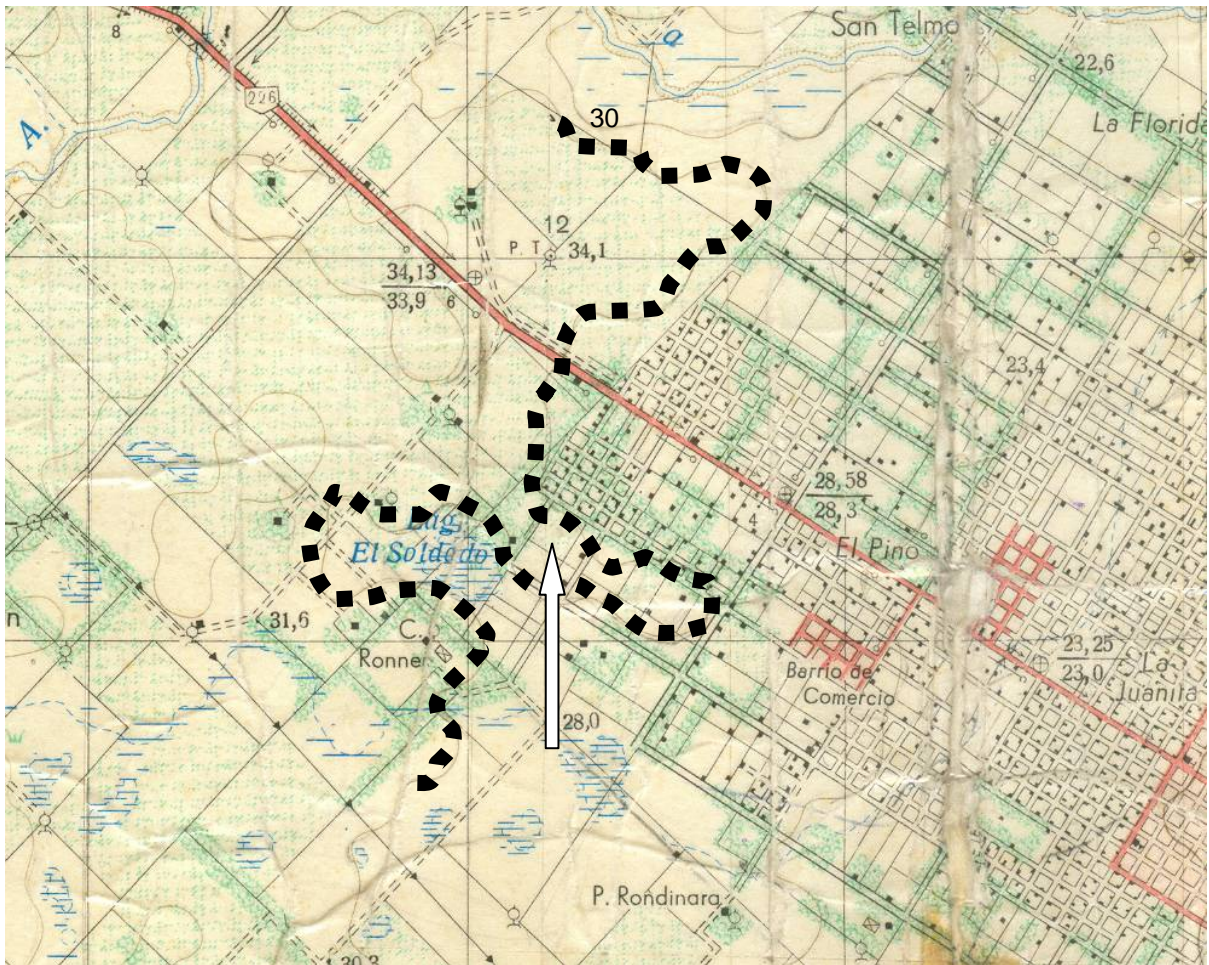


Figura 1. Fragmento de la Carta Topográfica IGM "Camet" a escala 1:50.000. Se resalta la traza de la curva de nivel de 30 m. La flecha indica el predio en estudio.

3.1.2. Hidrología Superficial

En el Partido de General Pueyrredón se definen quince cuencas de drenaje, distribuidas en dos vertientes que tienen su desembocadura en el Océano Atlántico:

Vertiente Norte: corresponden a ella los Arroyos Seco, Cardalito y Las Chacras, que son jerarquizados según el esquema de Morisawa como de quinto orden. Los Arroyos Los Cueros, de los Patos, Santa Elena, Camet, La Tapera, Del Barco, Del Tigre, caracterizados como de cuarto orden y el Arroyo del Tigre, jerarquizado de tercer orden.

Vertiente Sur: corresponden a ella el Arroyo Chapadmalal (de quinto orden) y los Arroyos Lobera, Corrientes, Seco y Las Brusquitas, jerarquizados de cuarto orden.

Como puede observarse en la Figura 2, en la vecindad suroeste del predio en estudio se encuentra la Laguna El Soldado, que conforma el sistema de cuenca alta del Arroyo El Cardalito.

Esta Laguna tiene régimen temporario, encontrándose actualmente muy reducida por el avance de la labranza agrícola, como puede observarse claramente en las Figuras 3 y 4 de las páginas siguientes.

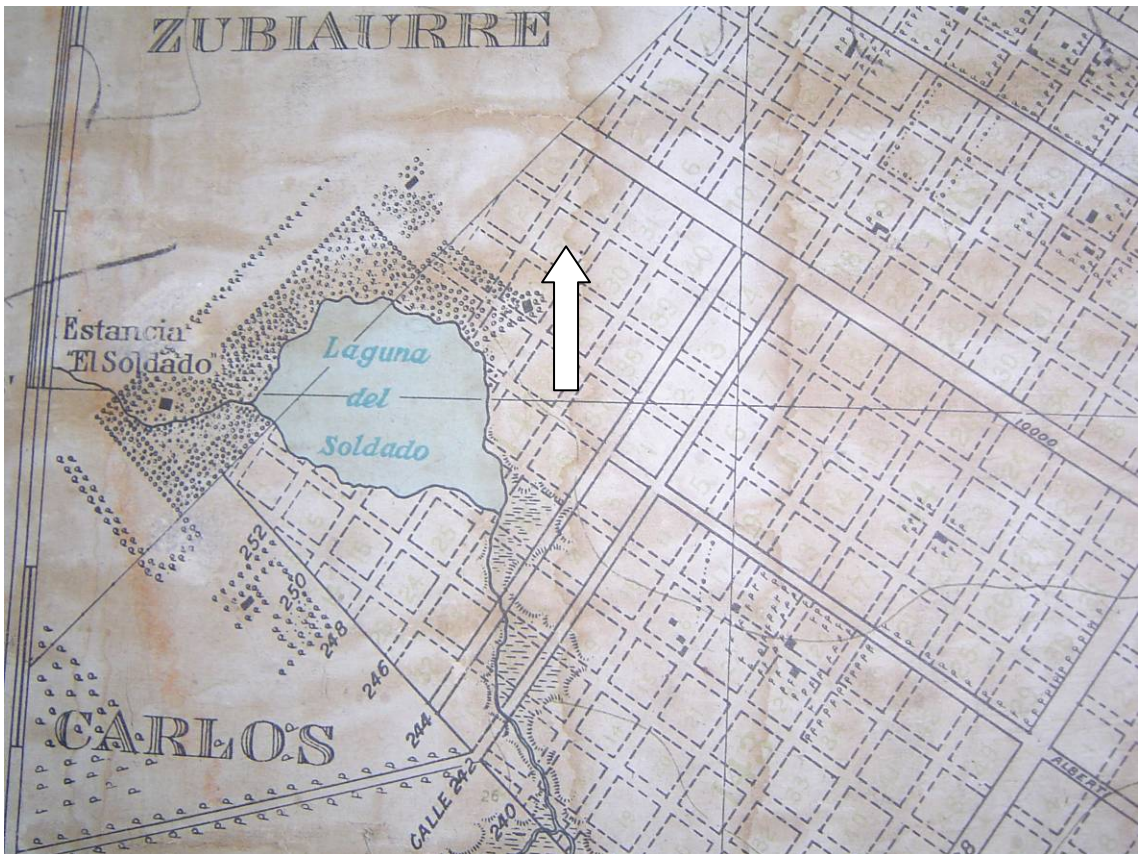


Figura 2. La Laguna El Soldado y parte del Arroyo El Cardalito en la década de 1930. Fragmento del Mapa Catastral de Mar del Plata (Int. Camusso, 1935)

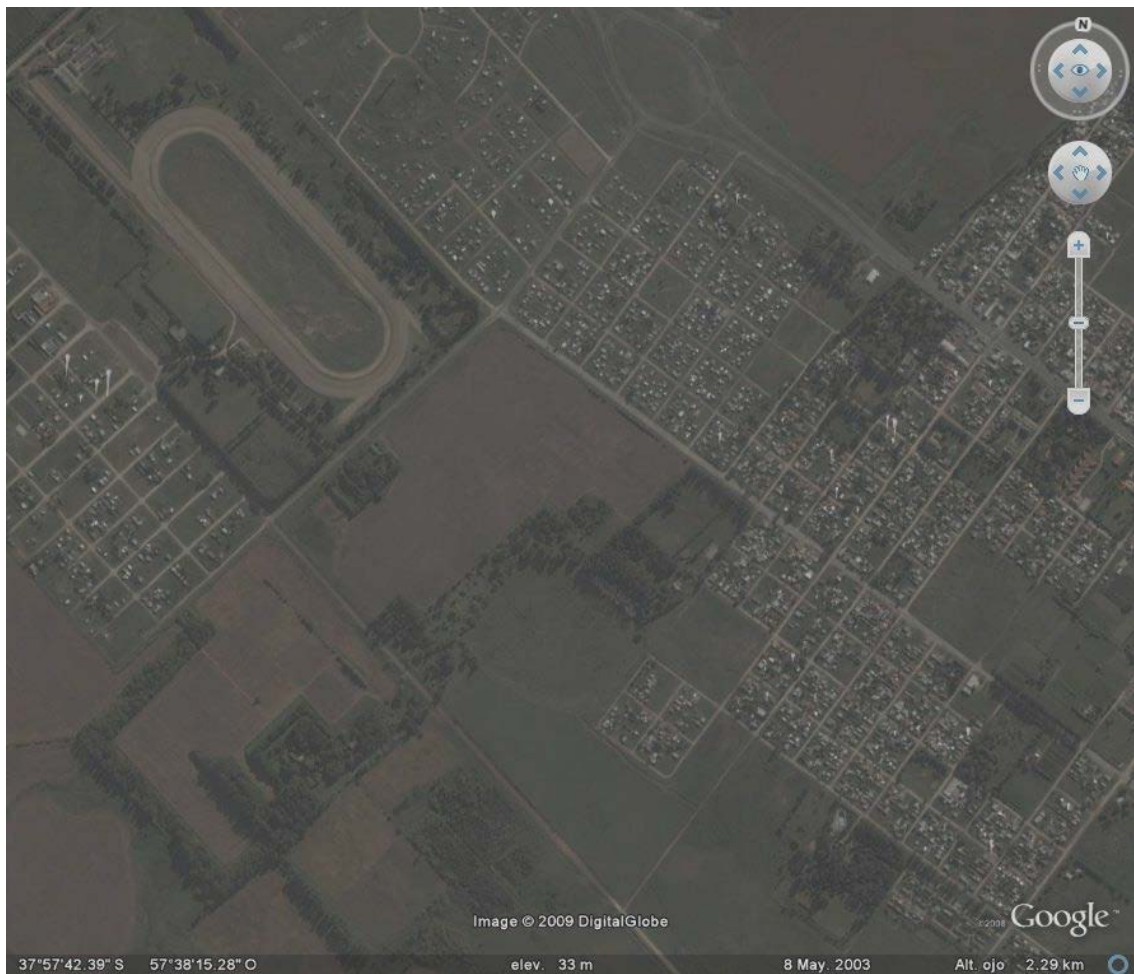


Figura 3. Imagen de GoogleEarth donde se observa el predio en estudio y la Laguna El Soldado.

El predio en estudio se encuentra en la divisoria norte de la Cuenca del Arroyo El Cardalito.

La presencia próxima de la Laguna podría alertar sobre posibles eventos de inundación, aunque el hecho de encontrarse el predio en una suave divisoria disminuye esta posibilidad.

Tal como se observa en la Figura 5, la zona que ocupa no ha sido considerada dentro de las tradicionalmente inundables en Mar del Plata aunque hay que mencionar que en el evento extremo del 19 de febrero de 1992, sí se verificó el avance del agua hasta ocupar parcialmente la Avenida Colon.

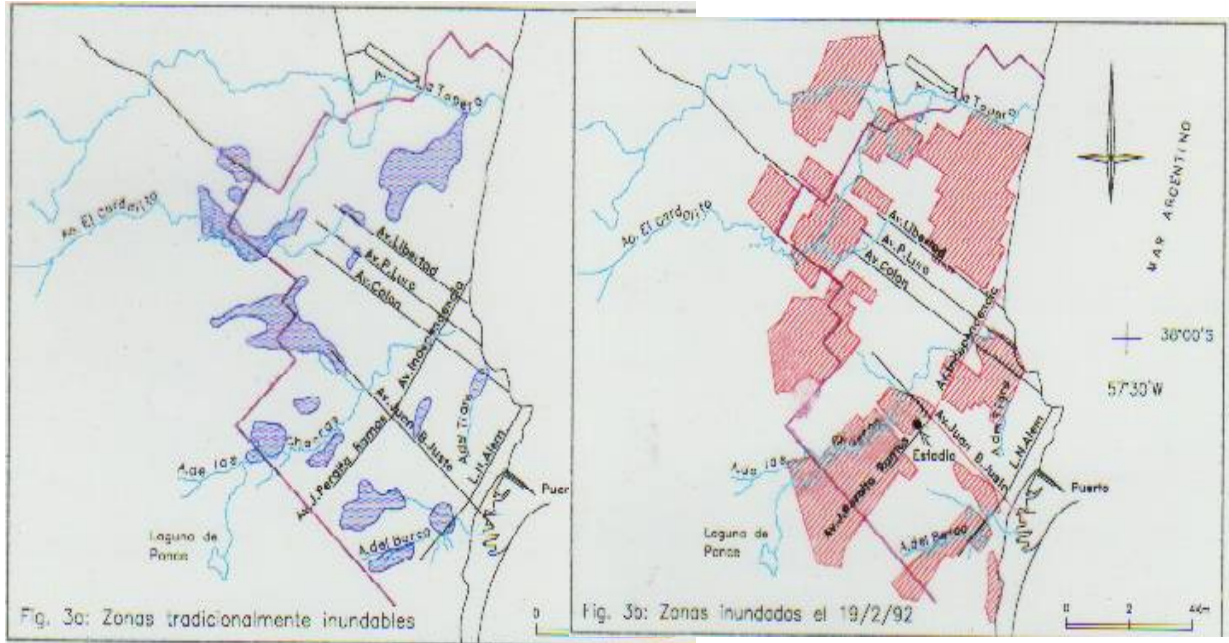


Figura 4. A la izquierda zonas tradicionalmente inundables de Mar del Plata. A la derecha las zonas inundadas el 19 de febrero de 1992.

3.1.3 Hidrogeología.

En cuanto a las características hidrogeológicas regionales del subsuelo, existen tres secciones sobre el basamento impermeable: "hipoparaniana", "paraniana" y "epiparaniana".

La sección hipoparaniana está compuesta por una sucesión sedimentaria de origen continental formada por areniscas y arcillas rojizas con yeso y anhidrita, la porción superior es la más importante desde el punto hidrogeológico, especialmente en la zona de Bahía Blanca y posiblemente al este de las Sierras Septentrionales (Sistema de Tandilia).

Esta porción es el llamado comúnmente "Rojo" y se le asigna edad miocena inferior. La sección Paraniana corresponde al paquete sedimentario resultante de la ingesión marina homónima. Está constituida comúnmente por potentes arcillas de colores típicos azulados y verde, con abundante yeso y anhidrita, con intercalaciones de arena acuíferas.

La sección Epiparaniana tiene gran importancia hidrogeológica. Está formada por un paquete sedimentario que abarca desde principio del Plioceno al presente, bastante homogéneo en cuanto a su comportamiento hidrogeológico por la presencia casi permanente de sedimentos permeables entre los que se destacan los limos arenosos y arenas limosas. La composición mineralógica del acuífero es principalmente cuarzo, plagioclasa, feldespato potásico con variable cantidad de sílice amorfa en forma de vidrio volcánico, apareciendo ocasionalmente micas y minerales opacos.

La profundidad del agua subterránea en la zona de estudio oscila en los 10 m (Fig. 5), mientras que la dirección general del escurrimiento subterráneo es suroeste-noreste (Fig 6).

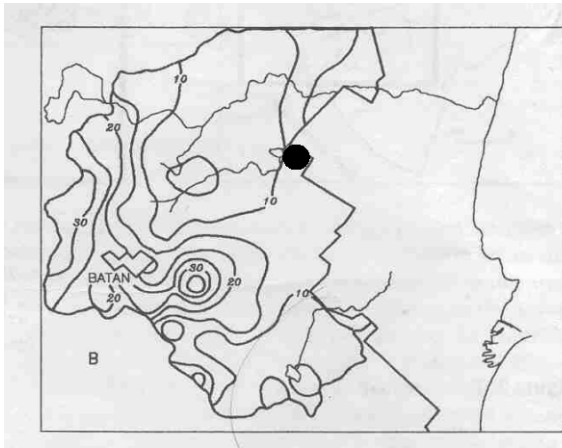


Figura 5. Mapa de isoespesor de zona no saturada. En negro el área de estudio

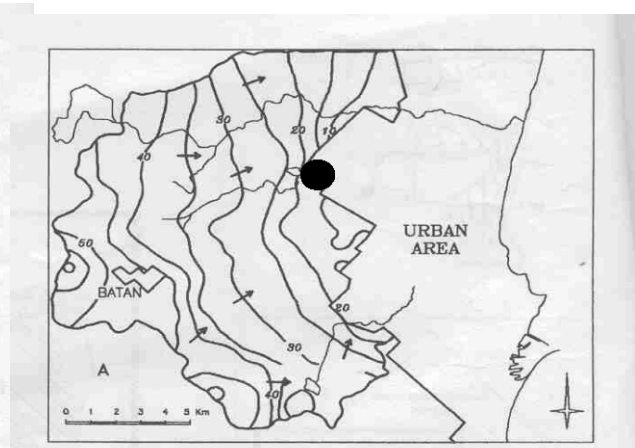


Figura 6. Mapa de isopiezas. En negro el área de estudio

3.1.4. Caracterización climática-VARIABLES atmosféricas

El clima de la región es de tipo “templado-húmedo”, según el esquema de Köppen o del tipo “subhúmedo-húmedo, mesotermal, sin deficiencia de agua”, de acuerdo con el método de Thornthwaite (Burgos y Vidal, 1951).

El área presenta un régimen hídrico subhúmedo-húmedo. La precipitación media anual es del orden de los 800 – 1000 mm, siendo el trimestre más lluvioso el de enero a marzo y el más seco el de junio a agosto. La temperatura media anual es de 13,3° C. El período medio libre de heladas va de principios de octubre a mediados de mayo.

Mar del Plata y su zona, se halla bajo la constante influencia de los vientos del Anticiclón Semi-permanente del Atlántico, que emite frecuentes vientos del Norte y del Nor-Este. Una o dos veces por semana, cambian los vientos al SO, Sur y SE, como consecuencia del pasaje de frentes fríos provenientes de la Patagonia, que renuevan y limpian el aire, y traen, proveniente del Océano Pacífico, un nuevo sistema de Alta Presión (migratorio), que atraviesa a la Provincia de Buenos Aires de Oeste a Este y afecta más a la zona donde está la planta que los vientos provenientes de la costa, ya que la Sierra de los Padres se presenta como una barrera permitiendo que los vientos del oeste entren francamente en este lugar.

Las Temperaturas Mínimas (hora 6:00 a 8:00), suelen ser de 8 a 13 °C en Primavera y Otoño, 3 a 5 grados en Invierno, y de 14 a 17 grados en Verano.

Por su parte, las Temperaturas Máximas (13 a 16 hs), se sitúan en valores de 17 a 23 grados centígrados en primavera y otoño, 12 a 17 grados en invierno, y de 22 a 27 grados en verano.

La Temperatura Máxima Absoluta de Enero (el mes más caluroso del año) es de 38 °C, y se repite aproximadamente una vez cada 10 años. La Temperatura Mínima Absoluta de Julio (el mes más frío) es de 6 °C bajo cero.

Las amplitudes térmicas diarias suelen ser de 8 a 12 °C en casi todas las jornadas.

En la Figura 7 se presenta la oscilación anual de la temperatura media para el período 1980-1995

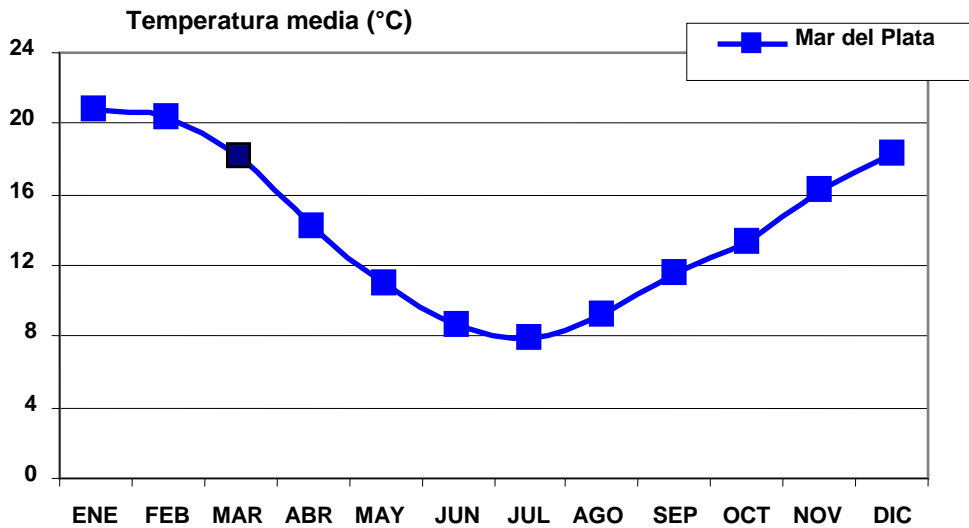


Figura 7. Temperatura media anual (1980-1995).

La Humedad Relativa promedio varía entre 75 y 85 % en todos los meses, siendo el valor anual de 80% (promedio). Los valores mínimos diarios suelen darse a las 14 hs, con marcas frecuentes del 50 al 60 %, y los máximos entre las 5 y las 8 hs, con registros del 80 al 100%. Humedad Absoluta: Se mueve dentro de los siguientes valores: En verano: valores de 4 a 18 gramos de vapor de agua en cada metro cúbico de aire (con un promedio de 11 gramos por metro cúbico). En invierno: valores de 1,5 a 13 gramos en cada metro cúbico (con un promedio de 5 gramos por metro cúbico).

Se ha registrado (en los meses de verano) entre 0 y 23 grados, con un valor promedio de 15 grados. En invierno el Punto de Rocío fluctúa entre 18 y 8 grados bajo cero, con un valor promedio de 5 grados.

Las lluvias anuales totalizan en la zona, entre 850 y 1000 milímetros. El total anual de días de precipitación varía entre 95 y 115 jornadas, con valores de 9 a 12 días con lluvia por mes. El mes con menos lluvia suele ser abril, con 50 milímetros promedio, y los meses con más lluvia son marzo y diciembre (Figura 8). El promedio mensual se coloca en los 70 milímetros, lo cual hace que la precipitación media en cada día con lluvia sea de 7 milímetros. La máxima lluvia que puede caer en 24 horas es de 60 milímetros (1 vez cada 10 años).

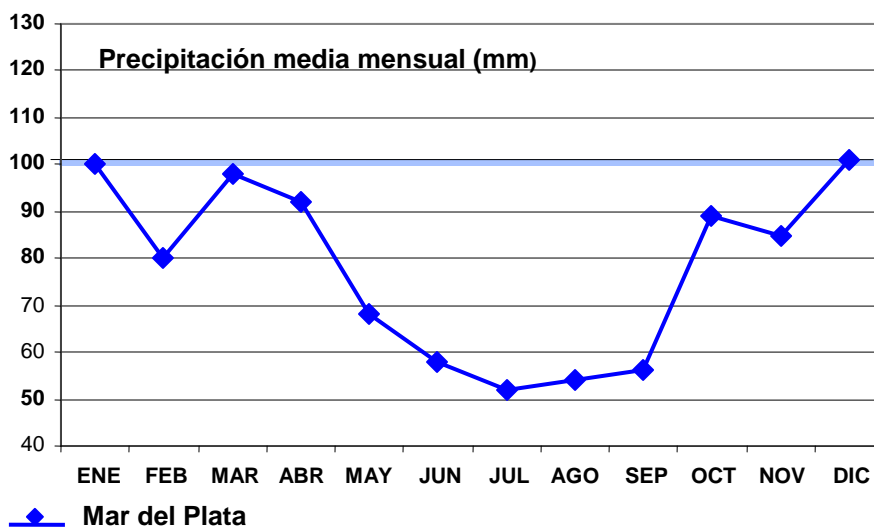


Figura 8. Precipitación media mensual (1970-2000)

El número de días (total por año), es : 60 días con Nieblas; 100 días cubiertos, 90 con cielo claro, 175 días parcial nublado; 55 días con tormentas eléctricas; y con heladas: 26 días.

La Radiación Solar directa (heliofanía a pleno) tiene valores entre 3 y 8 horas por día.

La presión Atmosférica (a nivel del mar): promedio anual: 1.015 mb. Valores promedios: es mayor en Julio con 1.019 mb y menor en Enero con 1.010 mb. Máximo Valor Absoluto: 1.038 mb en Julio y el Mínimo Absoluto: 990 mb en Enero.

La Distribución Anual de Direcciones (frecuencia y velocidad media en Km/hora) dada por el Servicio Meteorológico Nacional, para la última década disponible (1981 a 1990) se expone a continuación:

Dirección	Frecuencia (%)	Velocidad Media (km/h)
Norte	18,0	19
Oeste	17,0	18
Sur	12,9	19
Este	12,0	21
N.O.	11,4	20
Calmas	11,1	----
N.E	7,6	20
S.O.	5,9	18
S.E.	4,1	20

De este cuadro se puede inferir que los vientos predominantes, tomados en forma de segmentos de arco, son los del N, O y S, con un total de 47,9%.

3.2. Caracterización Biológica

El Partido de General Pueyrredon en general y el área de estudio en particular ocupa el territorio que corresponde a los Distritos Austral y Oriental de la provincia fitogeográfica Pampeana que, a su vez, pertenece al Dominio Chaqueño. (Cabrera, 1976).

El sector de estudio forma parte del Distrito Austral, distrito que ocupa el sur de la provincia de Buenos Aires desde las Sierras de Olavarría, Azul, Tandil, Balcarce y Mar del Plata. Dada la escala en la que se realizan las descripciones de la flora, (aproximadamente 1:500.000) éstas son poco fieles a la hora de caracterizar el sector de estudio cuya superficie es de aproximadamente 38.225 m²

En este sentido, entonces, se realiza una breve descripción general del área del Partido de General Pueyrredón en el que se ubica el área de estudio y luego se realiza un registro fotográfico extenso del sector de estudio en el que puede apreciarse la realidad a una escala de detalle. De este modo, se documenta el sitio objeto de la intervención y se toma como referencia entre dos y cuatro km. de área de influencia.

3.2.1. Flora

La vegetación original de toda la región, que además fue dominante, es la estepa o pseudoestepa de gramíneas, entre las que se destacan especialmente las *Estipeas*, *Festuceas* y *Eragrosteas*. A estas tres familias se les asocian varias más aunque es muy difícil encontrar sectores que aún mantengan las características originales debido al alto grado de antropización de toda la provincia de Buenos Aires, desde hace por lo menos dos siglos.

Frente a esta situación, el mapa de vegetación de la carta Ambiental del Partido de General Pueyrredón (1991) fue realizado combinando la fisonomía de la vegetación con el uso del suelo, de ese modo se obtuvieron unas unidades mixtas, de las cuales solamente una de las tipologías se encuentra representada en el sector de estudio.

La única unidad ecológica presente en la zona es la denominada *cultivos extensivos*, caracterizado por la vegetación implantada con fines productivos, especialmente cereales. Esta categorización de un trabajo académico como es la Carta Ambiental coincide, como se ha visto, con la que le otorga el documento legal de ordenación del Partido que es el COT (Código de Ordenamiento Territorial, 1978)

No obstante estos comentarios, puede destacarse la presencia de comunidades serales de "Matorrales de Curro y Chilca" características de las sierras, en los que predominan *Collectia paradoxa* (curro), *Dodonea viscosa* (chilca) ambas arbustivas acompañadas de *Cestrum parquii* (duraznillo negro), *Buddleja thyrsoides* y *Baccaris coridifolia*. Acompañando estos arbustos y matas se encuentra un pastizal de *Stipa caudata*, *Poa bonariensis*, *Bromus unioloides* y *Stipa neesiana* entre otras gramíneas, restringido a sectores abandonados.

También se destaca en el sector de estudio un cerco perimetral incompleto de *Eucaliptos sp* y algunos *Pinus sp* de uno o dos ejemplares de espesor. Sin embargo este cerco se encuentra talado en partes. Se puede observar en las fotos que tanto los pinos como los eucaliptos han alcanzado un buen desarrollo y poseen adecuado estado fitosanitario



Añoso eucalipto, de los cuales hay decenas en las casi cuatro manzanas que posee el predio

Con respecto a la vegetación, se observa que está absolutamente antropizada, no hay relictos naturales. La presencia de basura llevada por el viento también revela la cercanía de pobladores, a pesar de ser una zona periférica de la ciudad



Obsérvese la presencia de basura en el terreno. Es probable la presencia de alimañas y vectores, que deberán controlarse mediante los mecanismos habituales en un edificio de estas características



Acercamiento por Av. Colón. El predio está al fondo, a la izquierda de la foto. Se observan los eucaliptos nombrados más arriba en el informe

Se observan lo plano de la zona, así como la total antropización del paisaje: cortinas de árboles, redes de infraestructura, etc. También es de destacar la presencia de viviendas.



Llegando al predio, por Colón, mirando hacia el oeste. A la izquierda de la foto, los eucaliptos perimetrales. También se observa el transporte colectivo de pasajeros que viene y va por Av. Colón. Observese la presencia de infraestructura

3.2.2. Fauna

Desde el punto de vista biogeográfico el Partido de General Pueyrredón se encuentra ubicado en la Provincia Pampeana. Siguiendo a Ringuelet (1961) la fauna de ésta Provincia se caracteriza por el predominio de elementos de origen subtropical con un gradiente creciente de elementos patagónicos hacia el sur de la provincia.

Como se mencionaba en el apartado anterior, nuestro Partido está incluido en dos distritos fitogeográficos, al norte de las sierras de Tandilia, el Pampeano Oriental y al Sur de las mismas, el Pampeano Austral y por lo tanto los ambientes de transición entre ambos distritos.

Dadas las características originales de la vegetación la fauna de la pampa húmeda se caracteriza por la presencia de especies asociadas a los distintos ambientes, pastizales, lagunas, bañados, etc., sin embargo la fauna nativa se encuentra totalmente modificada por la acción antrópica.

La fauna siempre está asociada a la vegetación, de manera tal que, en el sector de estudio encontraremos esencialmente *fauna de cultivos extensivos* (Martínez, M., 1995) entre la que podemos citar las *Zenaida auriculata* (torcazas) *Columba picazuro* (palomas picazuro) *Myopsitta monacha* (cotorras), *Zonotrichia platenses* (chingolos), *Molothrus bonariensis* (tordo renegrado), *Sicalis luteola* (Misto) *Bubulcus ibis* (garcita bueyera), *Milvago chimango* (chimango), *Larus maculipennis* (gaviota capucho café) entre las aves; y entre los mamíferos *Calomys laucha* (laucha de campo), *Akodon azarae* (ratón de campo), *Rattus rattus* (rata negra), *Oligorizomys flavescens* (ratón cola larga) y *Mus musculus* (laucha doméstica). En una recorrida por las cercanías del Predio se han apreciado también algunos *Milvago chimango* (chimango) y *Larus maculipennis* (gaviota capucho café), en ambos casos, posiblemente atraídos por basurales espontáneos

3.2.3. Consideraciones finales

El área de estudio no posee especies de flora y fauna que estén registradas como especies endémicas, especiales o en peligro de extinción.

Para ser más precisos, y a pesar de la presencia de sierras, no existen en todo el Partido especies con estas características. En la provincia de Buenos Aires, cuyo medio natural ha sido muy modificado por la acción de las especies introducidas por el hombre, prácticamente no existen especies endémicas, aunque algunas zonas, como Sierra de la Ventana, pueden considerarse "islas ambientales" por la presencia de especies endémicas, como el llantén (*Plantago bismarcki*), alguna especie de pasto (*Festuca ventanicola*) y la iguana de cobre (*Prystidactylus casuhatiensis*)

En el análisis realizado y en las visitas de campo no se registran especies de interés cinegético, ni de especies y usos de interés económico. Difícilmente la intervención propuesta altere esta situación. No aparecen tampoco mayor cantidad de especies de interés sanitario, (moscas, mosquitos, cucarachas, etc.) que afecten la calidad de vida de la población colindante al igual que la presencia de roedores

En conclusión, podemos decir que en términos generales todo el sector de estudio tiene un altísimo grado de antropización en usos diversos,

Con respecto a los árboles en el predio, que ya tienen una envergadura de unos 10 a 15 metros (y su consiguiente desarrollo en raíces) no se observa deterioro en la arboleda perimetral del predio, lo que indicaría un bajo grado de contaminación del subsuelo y napas.

En lo que respecta a flora y fauna, la utilización del predio para el aulario de la Facultad de Ingeniería no hará sino mejorar las condiciones actuales de todo el sector.

3.2.4. Bibliografía Consultada para este ítem

- BOCANEGRA, E., MARTINEZ, D., MASSONE, H. y J. CIONCHI, 1992. Exploitation effect and salt water intrusion in the Mar del Plata aquifer, Argentina.. XII SWIM, Barcelona.
- CABRERA, A.L., (1976). "Regiones fitogeográficas argentinas". Enciclopedia de la Agricultura y Jardinería. Tomo 2, fasc.1. Buenos Aires
- CABRERA, A. L. Y A. WILLINK (1973). "Biogeografía de América Latina." Serie Biología, Monografía N° 13. OEA, Washington DC.
- DEL RÍO, J. ET AL (1995). "Carta Ambiental e Inventario del Partido de General Pueyrredón" U. Nacional de Mar del Plata-Municipalidad del Partido de General Pueyrredón. Mar del Plata.
- MANOLIDIS, N y ALVAREZ, J., 1994. Grandes tormentas en la zona costera marplatense entre 1980 y 1992. Informe COBA, Serie Ciencia y Técnica núm. 5. ISN 0328-0535.
- MARTINEZ, D.E., E. BOCANEGRA, H. MASSONE & J.L. DEL RIO. 1993. Groundwater impact of an Urban Solid Waste Disposal Area (USWDA) in Mar del Plata, Argentina. II International Conference on Environmental Pollution, 28 Sept - 1 Oct, Sitges, España
- MARTINEZ, D. E. y H. MASSONE, 1997. Problemática de acuíferos con recarga en áreas suburbanas. Aspectos de la contaminación en el acuíferos de Mar del Plata. "Agua: Uso y Manejo Sustentable". EUDEBA, 229-248.
- MASSONE, H., DEL RIO, L. Y J. CIONCHI, 1993. Cartografía Geoambiental Aplicada a la Resolución de Problemas Ambientales en el Partido de General Pueyrredon, Buenos Aires. Publicación especial de la Asociación Argentina de Geología Aplicada a la Ingeniería. Núm. 1, 98-106,
- MASSONE, H., DEL RIO, J.L., FAJARDO, D., CIONCHI, J., MARTINEZ, D., Y E. BOCANEGRA, 1993. Los Residuos Sólidos Domiciliarios del Partido de General Pueyrredon (Provincia de Buenos Aires) desde una Perspectiva Geológico-Ambiental. Parte I: Aplicación de la Cartografía Geocientífica a la Selección de Sitios de Disposición Final. XII Congreso Geológico Argentino, Mendoza, Actas VI, 303-310.
- MASSONE, HÉCTOR; MARTINEZ, DANIEL; CIONCHI, JOSÉ Y BOCANEGRA, EMILIA, 1994. Los Procesos de contaminación del acuífero de Mar del Plata. Diagnóstico y pautas de Prevención y Control. 2do Congreso Latinoamericano Hidrología Subterránea. Actas VI, Chile
- SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL, Web site Estadística Climática

3.3. Medio socioeconómico y de infraestructura

El nuevo Edificio de la Facultad de Ingeniería se ubicará en tierras propiedad de la Universidad Nacional de Mar del Plata, y se inscribe en el marco general del PLAN MAESTRO, ubicándose en el sector aledaño al eje lindero y próximo al INTEMA. En el lote denominado como LA47 (Ver plano de Implantación).

Consiste en un predio localizado en el sector noroeste del Partido de General Pueyrredón, al límite del ejido urbano, a partir de lo cual se establecieron indicadores urbanos que surgieron del propio Plan Maestro.

Se trata de un sector poco consolidado, con localización de viviendas familiares y a nivel de infraestructura vial se encuentra en inmejorable posición, es decir, cuenta con accesibilidad por Av. Colón, Av. Luro a través de la rotonda y acceso por calle Tarantino y accesibilidad por Av. Juan B. Justo (sin asfaltar).

También se encuentra previsto en ese sector, la implantación de los edificios destinados a Investigaciones Biológicas y de Física, IIB (Instituto de Investigaciones Biológicas), IFIMAR (Instituto de Física de Mar del Plata) y el IIMyC (Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras).

De tal manera estos edificios irán a complementar el Programa Arquitectónico del sector, incorporándose para ello edificios para las Facultades de Ingeniería y Ciencias Exactas.

Es muy importante aclarar que para dicho predio ya existe una Evaluación de Impacto Ambiental completa, esto es un Estudio de Impacto Ambiental realizado por la Universidad con su aprobación municipal, lo que dio lugar a la correspondiente Declaración de Impacto Ambiental. El proyecto evaluado en ese caso fue el edificio del INTEMA.

3.3.1. Caracterización general

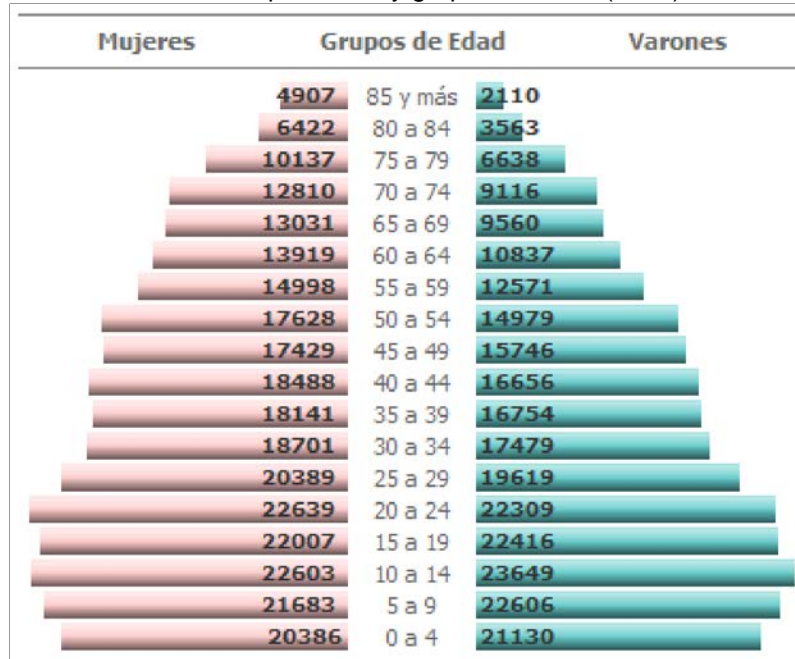
El predio cuenta en la actualidad con servicios de agua potable, cloacas (colector del noroeste en obra), gas, alumbrado público, asfalto a ensanchar por Av. Colón, proyecto de asfalto de la Av. Juan B. Justo, etc.

El área de localización del proyecto se inserta dentro del ejido urbano de la ciudad de Mar del Plata, Partido de General Pueyrredon. Los últimos datos censales de 2010 registraron en el Partido una población estable de 618.989 habitantes.

Mar del Plata se encuentra recostada sobre el Océano Atlántico, con una extensión urbana costera de aproximadamente 50 Km. Por su extensión y cantidad de habitantes, constituye la tercera urbanización de la Provincia de Buenos Aires, después del Área Metropolitana de Buenos Aires y la ciudad de La Plata. Según el mismo censo, el 97,7% de la población es urbana y el resto corresponde a población rural agrupada (1,3%) y dispersa (1%). Dentro de la población urbana, el 90% se concentra en la ciudad de Mar del Plata y el resto conforma localidades menores del Partido. La composición por sexo del Partido, tal como lo refleja la pirámide de población (Gráfico 1), indica un dominio del sexo femenino (52,5% de mujeres y 47,7% de varones). La composición por edades refleja una población envejecida, donde el grupo de 65 años y más representa el 13,9% del total³. Esta tendencia se acentúa respecto de los censos anteriores, interviniendo factores como la disminución de la fecundidad y la mayor esperanza de vida al nacer (Sagua, 2008).

³ Se considera una población envejecida cuando el grupo de 65 años y más supera el 8,0% del total. En cambio, es joven cuando dicho grupo es inferior al 5,0% y madura cuando concentra entre el 5,0 y el 7,9% del total.

Gráfico 1
Población por sexos y grupos de edad (2001)



Fuente: Ministerio del Interior, Presidencia de la Nación
www.mininterior.gov.ar/municipales/busqueda/amplia_info.asp?ID=BUE053

En el Partido, la cantidad de personas ubicada bajo la línea de pobreza fue del 12,1% en el primer semestre de 2008. Alrededor de 40.000 pobres e indigentes reciben ayuda social y demandan viviendas, servicios de salud y educación, entre otras necesidades básicas. Si bien no existen estadísticas precisas, se estima que cinco familias de grupos sociales desfavorecidos se radican por día en Mar del Plata y se sabe que hay más de un centenar de asentamientos precarios en la ciudad. Los barrios donde el impacto de los asentamientos es más conflictivo son: Santa Rosa de Lima, San Jorge, Libertad, Newbery, Virgen de Luján, Hipódromo, Autódromo, Parque Palermo, Parque Peña, Las Heras y Belgrano⁴. El área del proyecto pertenece al Barrio Santa Rosa de Lima.

Una vez planteadas algunas características generales del Partido de referencia, conviene adentrarse en las características generales del área de estudio para luego realizar el diagnóstico de los principales aspectos poblacionales, infraestructura y servicios y usos del suelo y actividades.

En términos conceptuales, el sitio de emplazamiento del proyecto corresponde a un área periurbana, es decir que se encuentra en una transición entre el campo y la ciudad. El periurbano puede definirse como una zona de interfase rural-urbana que se encuentra en una situación transicional y constituye, como consecuencia de ello, un territorio dinámico, en permanente transformación y susceptible a distintas intervenciones muchas de las cuales ocasionan impactos ambientales considerables.

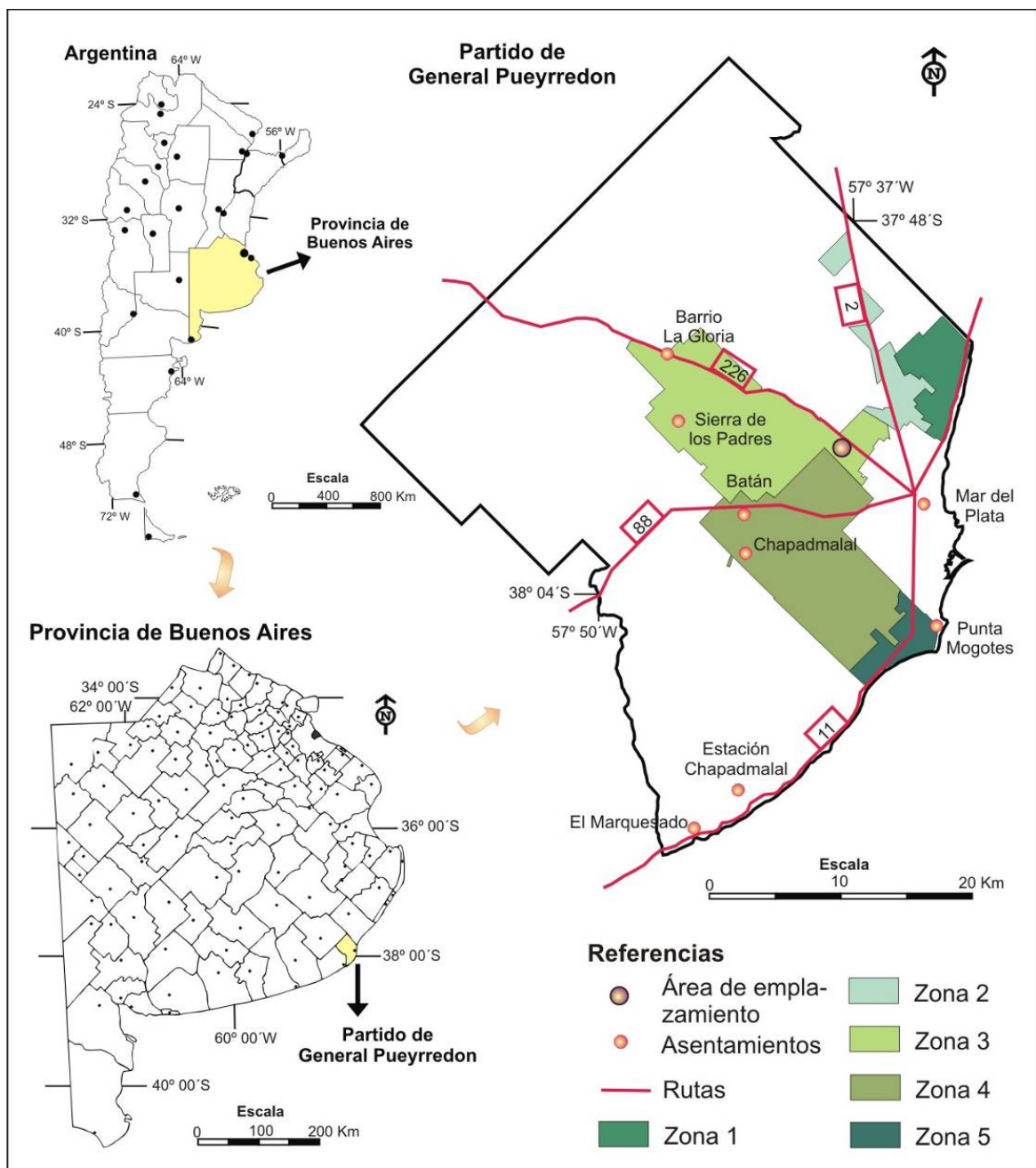
Los aportes conceptuales realizados para intentar comprender, definir y precisar estas áreas de interfase son numerosos (González Urruela, 1987; Adell, 1999; Garay, 1999; Morello, 2000; Bozzano, 2004; Barsky, 2005; entre otros) y difieren según la perspectiva con la cual se aborden los estudios en estos espacios. Di Pace (2004) señala que, a grandes rasgos, el funcionamiento de las áreas periurbanas ha sido trabajado desde tres perspectivas diferentes: la mirada ecológica (que centra su atención en la complejidad de los sistemas naturales que componen este tipo de espacios de ecotono), la mirada urbanística (cuyo análisis se centra en las características geográficas del periurbano, en el papel funcional que

⁴ La información citada en este párrafo fue extraída del Suplemento del Diario La Capital: Mar del Plata, 135º Aniversario del 10 de febrero de 2009, cuyo editor es Daniel Della Torre.

éste juega en la estructura de la ciudad y en su evolución histórica) y la mirada socioeconómica (que hace hincapié en las características de los sectores sociales que habitan estos espacios y sus interrelaciones).

La evolución de estos espacios se vincula directamente al crecimiento de las ciudades sobre las áreas naturales o agrícolas circundantes y conforma un mosaico heterogéneo que incluye: *i.* áreas elegidas como lugar de residencia de sectores sociales con un nivel socioeconómico relativamente alto, *ii.* áreas marginales en donde pueden registrarse problemáticas sociales y ambientales agudas; *iii.* áreas productivas destinadas a actividades agrarias intensivas en unidades productivas generalmente pequeñas; *iv.* áreas que conservan sus recursos naturales que se vinculan fundamentalmente con actividades turísticas y; *v.* áreas deterioradas producto de actividades.

Figura 1
Partido de General Pueyrredon: zonas periurbanas y localización del área de emplazamiento del proyecto



Fuente: Elaborado a partir de Zulaica y Ferraro (2007) y Celemín y Zulaica (2008).

El periurbano de Mar del Plata, al cual pertenece el área de estudio, fue definido y caracterizado en trabajos previos (Echechuri et al., 1998; Del Río, 2002; Zulaica et al. 2007).

Abarca unas 35.173 ha y de acuerdo a los datos del Censo Nacional (INDEC, 2001), poseía alrededor de 130.000 habitantes, es decir casi el 25% del total de la población censada en el Partido de General Pueyrredon en ese año. Cabe acotar, en relación a este porcentaje que para quien conozca la ciudad parece exagerado, que la última actualización del ejido urbano por ordenanza es del año 1963. Paradójicamente, también el Plan Estratégico presentado en el 2013 posee un criterio muy restringido de lo que es área Urbana.

El periurbano marplatense incluye cinco sectores diferenciados por sus características socioeconómicas, problemáticas ambientales y su dinámica de conformación, definidos por Ferraro y Zulaica (2007a).

Dichos sectores o zonas se delimitaron siguiendo los ejes de comunicación más importantes: eje Ruta 11 hacia el norte (Zona 1), Ruta 2 (Zona 2), Ruta 226 (Zona 3), Ruta 88 (Zona 4) y Ruta 11 hacia el sur (Zona 5). El límite interno del periurbano (esto es, el borde urbano-periurbano) fue establecido por Ferraro y Zulaica (2007b) a partir de la extensión de un servicio de saneamiento básico (agua de red) y de la existencia de amanzanamiento, mientras que el límite externo (borde periurbano-rural) fue más difícil de determinar a partir de un criterio específico. El mismo conforma una franja difusa cuya extensión es variable dependiendo de cómo haya tenido lugar el proceso de expansión urbana sobre los principales ejes.

El sitio de emplazamiento del proyecto integra la Zona 3. La Figura 1 muestra la localización del Partido de General Pueyrredon, diferenciando las cinco zonas que componen el periurbano de Mar del Plata y el área de emplazamiento del proyecto motivo de evaluación.

Los resultados de trabajos previos de calidad de vida⁵ realizados en la ciudad de Mar del Plata (Lucero y otros, 2008) demuestran que en el área, los índices de calidad de vida calculados para el 2001⁶, son muy bajos y, tanto en el Barrio Santa Rosa de Lima como en los barrios vecinos (Florentino Ameghino y San Jorge).

Posteriores trabajos (Aguirre y otros, 2011) han demostrado que la situación en estos años que van desde esa investigación del 2008 a la actualidad ha empeorado notablemente. En ese aspecto, la inclusión de un edificio que pueda traer un principio de “nueva centralidad” posiblemente será un aporte positivo.

La Figura 2 muestra los valores obtenidos para los índices calculados considerando el área que los autores denominan “Gran Mar del Plata”. Allí puede observarse la situación general del área de estudio.

⁵ La Calidad de Vida comprende la base material en la que se desarrolla la vida, el ambiente natural y construido en el que se desenvuelve el ser humano y que comprende, además, todas las relaciones que devienen de las actividades realizadas. Velázquez (2001) definió este concepto como una medida de logro respecto de un nivel establecido como óptimo, teniendo en cuenta dimensiones socioeconómicas y ambientales dependientes de la escala de valores prevaleciente en la sociedad y que varían en función de las expectativas de progreso histórico. Entonces, este concepto se construye a partir de un “proceso” y es una aspiración que se determina como variable en el “tiempo”. De allí que este término goce de un importante “dinamismo” y de ciertos niveles de subjetividad. Otros aportes pueden encontrarse en Abaleron (1998); Olave Farías (2001); Velázquez y Gómez Lende (2005), entre otros.

⁶ Los autores construyeron un índice de calidad de vida a partir de un procedimiento metodológico que integra diferentes variables, las cuales contemplan cuatro dimensiones: educación, salud, vivienda y ambiental. La unidad de referencia espacial son los radios censales de 2001.

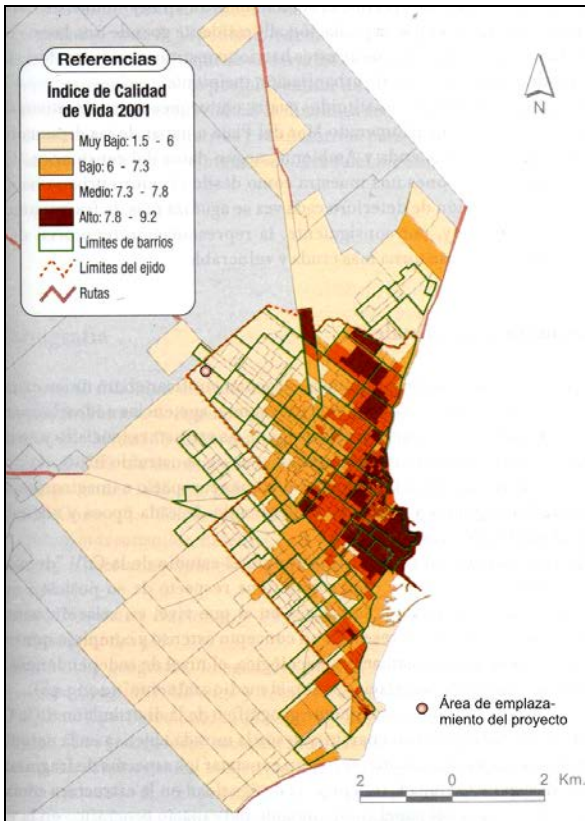


Figura 2 Mar del Plata: Índices de Calidad de Vida
Fuente: Lucero et al. (2008).

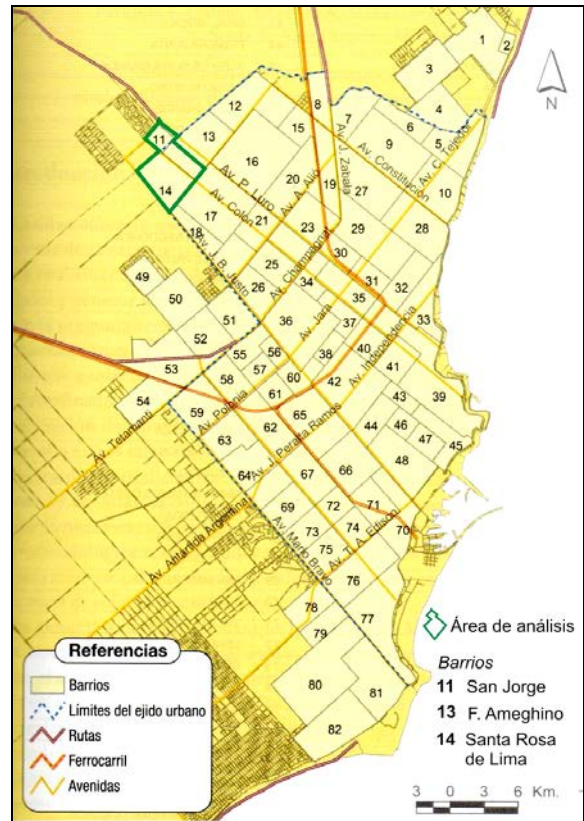


Figura 3 Localización del área de análisis
Fuente: GESPyT, UNMdP (2008).

3.3.2. Definición del área de análisis

El área de análisis se definió tomando como referencia los radios censales obtenidos del último Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas, realizado en 2001. (dado que al momento no se posee un adecuado procesamiento del censo 2010 con este grado de definición) Cada radio agrupa un conjunto aproximado de 300 viviendas, que en este caso forman parte de los Barrios Santa Rosa de Lima, San Jorge y Florentino Ameghino (Figura 3). A partir de la información analizada en este nivel de detalle, se realizaron los diagnósticos correspondientes a las variables de interés relevadas en el censo.



Asimismo, el análisis se efectuó considerando dos niveles: por un lado, se definió un área de influencia directa cuyos límites constituyen el radio censal definido para la zona y, por el otro, se definió un área de influencia indirecta, que incluye los radios colindantes con el que integra el área de emplazamiento (Figura 4).

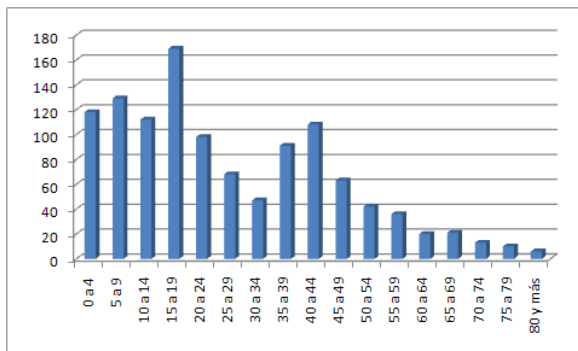
3.3.3. Población por sexo y estructura de edades

Los datos del Censo Nacional revelan que en 2001 la población del área de influencia directa alcanzó los 1.151 habitantes, mientras que cuando se suman los correspondientes al área de influencia indirecta, dicho valor asciende a 5.361 habitantes. Tomando en cuenta el crecimiento intercensal 2001-2010, estos valores ascienden a 1263 y 5881 habitantes respectivamente.

El análisis de la distribución de la población por sexos indica que la misma es muy pareja, mostrando un leve incremento de varones cuando se analiza el área de influencia indirecta.

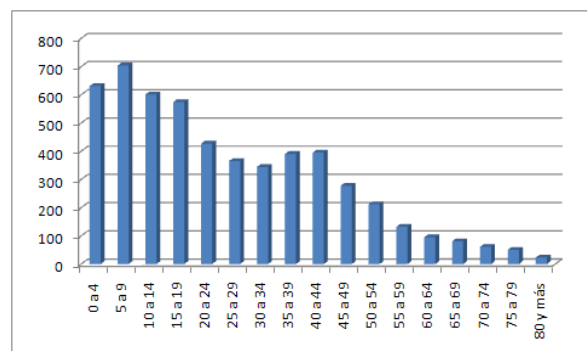
Los Gráficos 2 y 3, muestran la distribución de la población por grupos de edades en ambas áreas. De su análisis se desprende que tanto en el área de influencia directa predomina la población que presenta entre 15 y 19 años, mientras que en la indirecta, la población infantil es la que se destaca dentro de los distintos grupos considerados.

Gráfico 2
Área de influencia directa: distribución de la población por grupos de edades (2001)



Fuente: Elaboración propia a partir de INDEC (2001).

Gráfico 3
Área de influencia indirecta: distribución de la población por grupos de edades (2001)



Fuente: Elaboración propia a partir de INDEC (2001).

3.3.4. Principales características de la población

El diagnóstico de los principales aspectos de la población del área de estudio se realizó a partir del análisis de indicadores seleccionados del censo para ese fin. En función de ello, se tomaron como referencia estudios previos en los cuales se analiza la calidad de vida de la población a partir de la construcción de índices (García y Velázquez, 1999; Marinelli et al., 1999; Lucero et al., 2005; Riviere et al., 2005; Celemin, 2007; Mikkelsen, 2007; etc.)

Los indicadores elegidos abarcan cinco dimensiones y se enuncian en la Tabla 1. Cada indicador puede caracterizarse en función de una o más variables obtenidas del Censo Nacional 2001, ya que como se dijo, no se tiene aún un procesamiento tan detallado del censo 2010 como para relajar este cuadro.

Las primeras tres dimensiones (salud, habitacional y accesibilidad) se relacionan con las problemáticas emergentes del periurbano e incluyen indicadores referentes a la cobertura de algunos servicios urbanos y a las condiciones de vida al interior de la vivienda. Las tres dimensiones restantes (educación, pobreza y económica) se refieren fundamentalmente a las características de los grupos sociales y a su inserción en el mercado de trabajo.

Tabla 1
Dimensiones, indicadores y variables consideradas en el análisis

Dimensión	Indicador	Variables
Salud	Calidad sanitaria	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Porcentaje de población que posee obra social o cobertura médica asistencial. ▪ Porcentaje de hogares con inodoro con descarga de agua y desagüe a red pública. ▪ Porcentaje hogares con agua proveniente de la red pública.
Habitacional	Calidad de la vivienda	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Porcentaje hogares con uso exclusivo de baño. ▪ Porcentaje de hogares que presentan calidad de los materiales I definida por el INDEC. ▪ Porcentaje de hogares en viviendas de tipo inconveniente.
Accesibilidad	Movilidad urbana	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Porcentaje de hogares con existencia de transporte público a menos de 300 m.
Educación	Nivel de instrucción	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Porcentaje de población de 12 años o más con nivel de instrucción menor a primario completo. ▪ Porcentaje de población de 20 años o más con nivel de instrucción superior (terciario o universitario) completo.
Pobreza	Necesidades Básicas Insatisfechas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Porcentaje de hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI).
	Privación Material en Hogares	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Porcentaje de Hogares con Privación Material (PM).
Económica	Inserción laboral	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Porcentaje de población de 14 años o más desocupada.

Fuente: Elaboración propia.

La calidad sanitaria está estrechamente ligada a la posibilidad de acceso a los servicios que el usuario necesite en el momento y lugar preciso, en suficiente cantidad y a un costo razonable y, particularmente, a la disponibilidad de servicios esenciales como son la provisión de agua dentro de la vivienda, por red y cloacas.

El indicador relativo a la calidad sanitaria se encuentra desagregado en tres variables: “Porcentaje de población que posee obra social o cobertura médica asistencial”, “Porcentaje de hogares con inodoro con descarga de agua y desagüe a red pública” y “Porcentaje hogares con agua proveniente de la red pública”.

La calidad de la vivienda es un indicador habitacional que se vincula directamente con las condiciones del hábitat. La vivienda representa un componente fundamental, en tanto entidad que no solamente es parte de las necesidades de subsistencia de una sociedad particular, sino que se constituye en un elemento más de inserción e identificación social.

Se analizan tres variables:

“Porcentaje de viviendas con calidad de materiales I (CALMAT I)”, que comprende a aquellas compuestas por materiales resistentes y sólidos en todos los parámetros (pisos, paredes y techos) e incorpora todos los elementos de aislamiento y terminación,

“Porcentaje de hogares con baño de uso exclusivo” y

“Porcentaje de hogares en viviendas de tipo inconveniente”. Se incluyeron en estas últimas las viviendas que constituyen ranchos, piezas de inquilinato, pensiones u hoteles, locales no construídos como vivienda, las viviendas móviles y los hogares conformados directamente en la calle.

El indicador movilidad urbana se refiere a la posibilidad de la población para trasladarse desde su ámbito de residencia al núcleo urbano de Mar del Plata por medio del transporte público. La disponibilidad del mismo asegura mayor accesibilidad a servicios de salud, educación, culturales, recreativos, etc., influyendo positivamente sobre la vida de las personas. La variable utilizada para caracterizar este indicador es el "Porcentaje de hogares con existencia de transporte público a menos de 300 m" de acuerdo a la definición establecida en la base de usuarios del INDEC.

El nivel de instrucción, indicador de la dimensión educación, permite analizar la vulnerabilidad de los grupos sociales ya que presenta una estrecha vinculación con la inserción de la población al mercado laboral.

En este caso, para evaluar el nivel de instrucción de la población del área de estudio, se tomaron las siguientes variables provistas por el INDEC "Porcentaje de población de 12 años o más con nivel de instrucción menor a primario completo". En contraposición, quienes culminan sus estudios terciarios y universitarios, retrasan el ingreso al segmento de población económicamente activa y tienen la posibilidad de acceder a una buena remuneración económica. Para este caso se seleccionó la variable "Porcentaje de población de 20 años o más con nivel de instrucción superior (terciario o universitario) completo".

Las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) constituyen un indicador válido para captar la pobreza estructural⁷ en área determinada. Comprenden el primer grupo de indicadores introducido por la Comisión Económica para América Latina a comienzos de los años ochenta para identificar carencias críticas de la población y caracterizar la pobreza (Feres y Mancero, 2001).

Se considera pobre a un hogar o a las personas que habitan en dicho hogar, cuando reúnen una o más de las siguientes condiciones: 1) hacinamiento: hogares con más de tres personas por cuarto; 2) vivienda: hogares que habitan en una vivienda de tipo inconveniente (pieza de inquilinato, pieza de hotel o pensión, casilla, local no construido para habitación o vivienda móvil, excluyendo casa, departamento y rancho); 3) condiciones sanitarias: hogares que no tienen ningún tipo de retrete; 4) asistencia escolar: hogares que tienen al menos un niño en edad escolar (6 a 12 años) que no asiste a la escuela y; 5) capacidad de subsistencia: hogares que tienen cuatro o más personas por miembro ocupado, cuyo jefe no haya completado el tercer grado de escolaridad primaria.

Otro de los indicadores importantes apropiado para evaluar el nivel de pobreza, tiene que ver con la privación material de los hogares. La metodología de privación material de los hogares fue diseñada por el INDEC para ser aplicada en el censo de 2001, como consecuencia de los cambios que se verificaron en el nivel de vida de la población.

Durante la década de 1991-2000 se produjo el fenómeno de empobrecimiento progresivo de la clase media, a causa de la crisis del empleo y la caída en los ingresos. Este proceso siguió acentuándose entre 2001 y la actualidad. Para poder captar mejor las nuevas formas de pobreza el INDEC diseñó la privación material de los hogares, debido a que las NBI no podrían captar a los "nuevos pobres" por estar basada principalmente en las condiciones de la vivienda.

La privación material combina las características habitacionales, los años de educación de los miembros activos y el tamaño del hogar, y define las siguientes categorías: 1) privación sólo de recursos corrientes: hogares con ingresos insuficientes; 2) privación sólo de recursos patrimoniales: hogares con deficiencias en las viviendas que habitan y; 3) privación convergente: hogares que presentan privación conjunta de recursos corrientes y patrimoniales.

⁷ Los "pobres estructurales" son decir aquellos que requieren de una importante inversión material o esfuerzo personal para superar el estado de precariedad social en la que se encuentran.

En general puede interpretarse como pobres a los hogares que presentan alguna forma de privación. Los hogares que sólo presentan privación de recursos corrientes podrían ser identificados como los “nuevos pobres”; los hogares que tienen privación de recursos materiales o ambas juntas podrían identificarse como “pobres estructurales”.

Dentro de la dimensión económica se analiza el indicador inserción laboral, es decir la posibilidad de la población para integrarse al mercado de trabajo. En este caso, la variable considerada es el “Porcentaje de población de 14 años o más desocupada”.

Análisis de los indicadores mencionados en el área de estudio

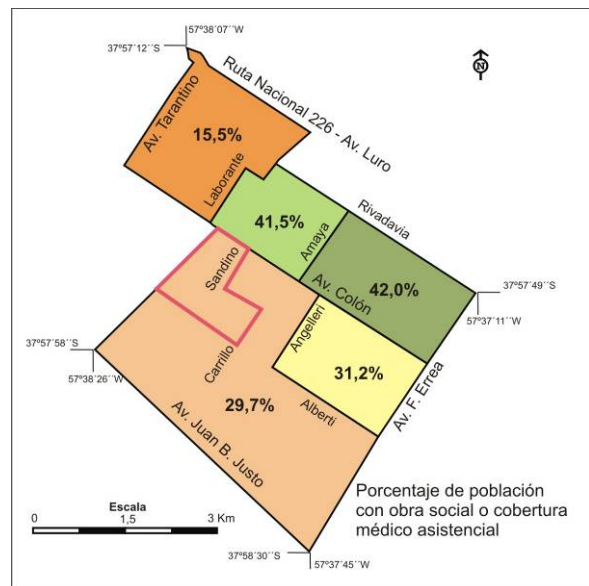
Dimensión salud

Calidad sanitaria

Un dato muy importante que brinda información acerca de la calidad sanitaria de la población del sector en estudio es si la misma presenta cobertura social o plan médico asistencial. Además de las condiciones de salud, este dato brinda un significado también de las condiciones de trabajo.

En el área tanto de influencia directa como indirecta, los datos indican que el porcentaje de población que cuenta con este servicio es, en general, bajo. La población que tiene cobertura, apenas supera el 30%. La situación más crítica se presenta en el Barrio San Jorge. La Figura 5 muestra la distribución de los valores correspondientes a la población con cobertura de salud. Existen otros datos muy importantes a la hora de caracterizar la calidad sanitaria del área, como es la presencia de servicios esenciales. En este sentido, la población del área prácticamente no posee red de agua corriente ni descarga de inodoro a las cloacas.

Figura 5
Dimensión salud: Población con obra social



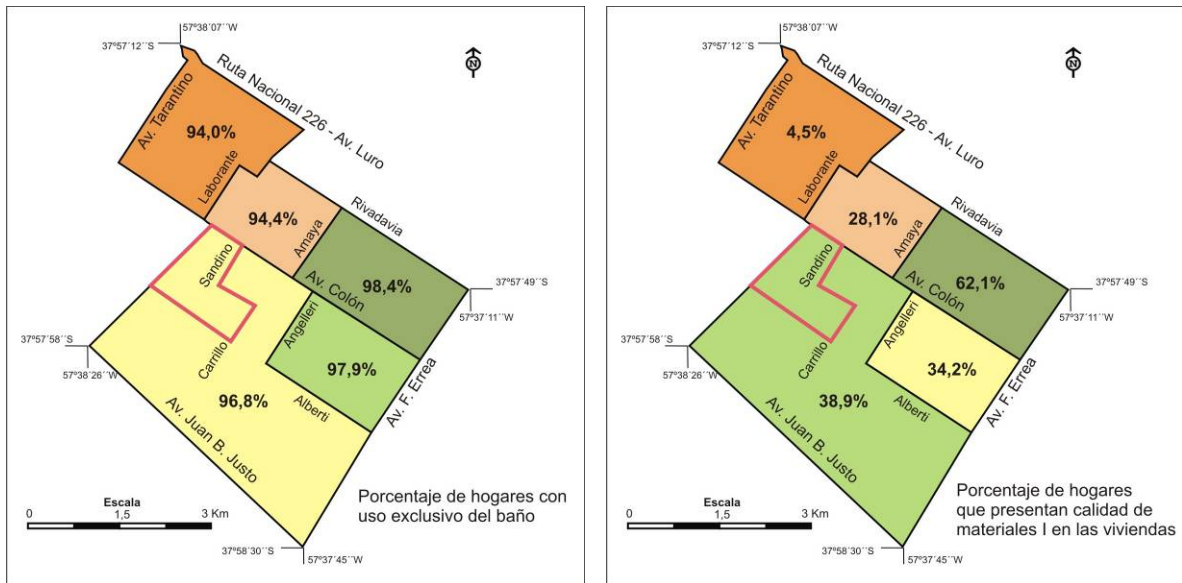
Fuente: Elaboración propia a partir de INDEC (2001).

Dimensión habitacional

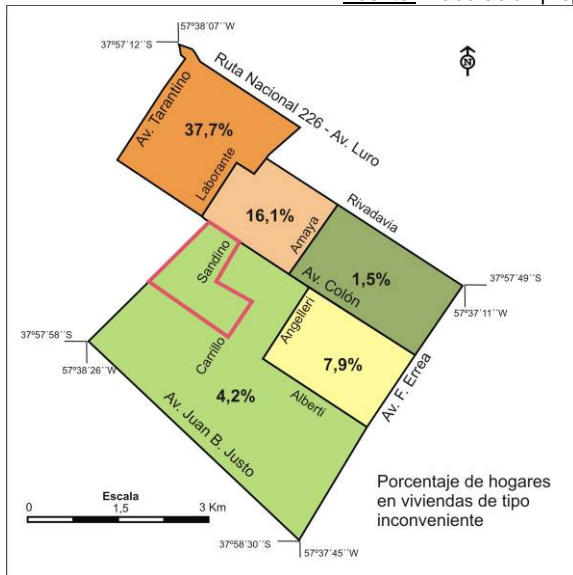
Condiciones del hábitat

Los datos relativos al área de estudio considerando esta dimensión, se esquematizan en la Figura 6.

Figura 6
Dimensión habitacional



Fuente: Elaboración propia a partir de INDEC (2001).



Fuente: Elaboración propia a partir de INDEC (2001).

La mayor parte de los hogares censados en 2001 (más del 94%) pertenecientes al área de influencia directa e indirecta, poseen baño de uso exclusivo. Es probable, por las características de lenta movilidad de este índice, que los datos del censo 2010 mantengan ese porcentaje.

En cuanto a la existencia de hogares en viviendas de tipo inconveniente, los porcentajes revelan valores bastante bajos en este sentido.

Ese tipo de viviendas se presenta en algo más del 13% de los hogares, alcanzando el máximo (casi 38%) en el Barrio San Jorge, el cual integra el área de influencia indirecta. Cuando se considera la calidad de los materiales de las viviendas, las calificadas como I, se presentan en casi el 33% de los hogares adquiriendo un mínimo de 4,5 en el Barrio San Jorge.

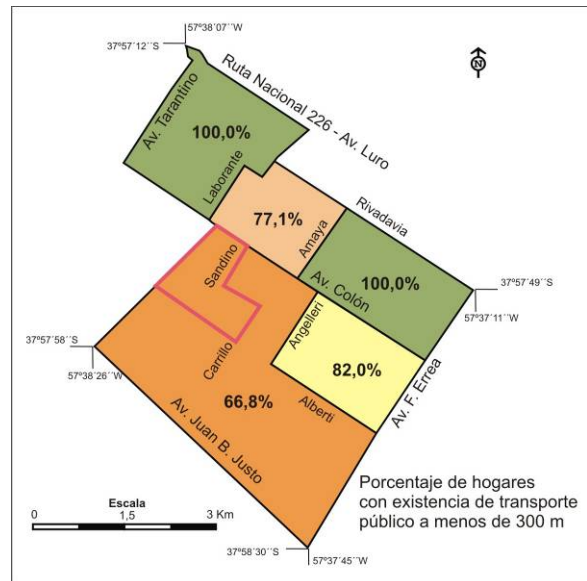
Dimensión accesibilidad

Movilidad urbana

Excepto en radios censales muy puntuales, la mayor parte de los hogares (casi el 85%) poseen el servicio de transporte público a menos de 300 m.

La zona con menor accesibilidad (66,8%) corresponde al área de influencia directa, y específicamente se limita a los sectores que no se encuentran sobre la Av. Colón (Figura 7).

Figura 7
Dimensión accesibilidad



Fuente: Elaboración propia a partir de INDEC (2001).

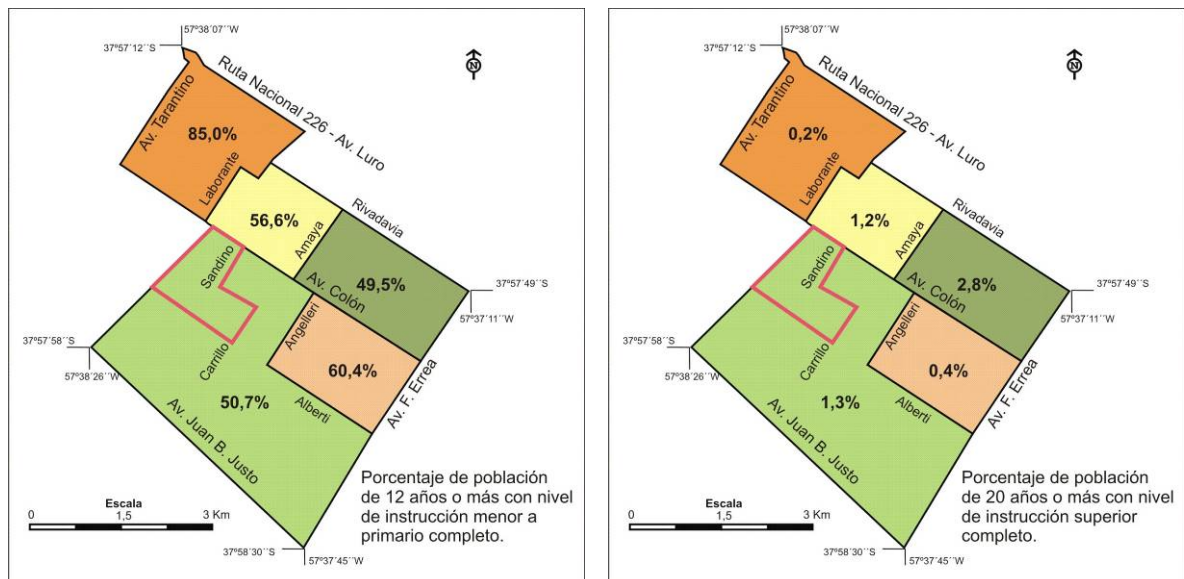
Dimensión educación

Nivel de instrucción

El nivel de instrucción de la población del sector del área de estudio puede calificarse de manera general como muy bajo (Figura 8). La población de más de 12 años que no terminó sus estudios primarios alcanza casi el 60%, presentando el área de influencia directa, una de las situaciones menos críticas. Los valores de los radios se distribuyen entre un mínimo de 49,5% y un máximo de 84,9%, este último correspondiente al Barrio San Jorge.

Cuando se analiza el otro extremo del nivel educativo se observa que un porcentaje inferior a 3 de la población ha finalizado estudios de nivel superior (terciarios o universitarios).

Figura 8
Dimensión educación



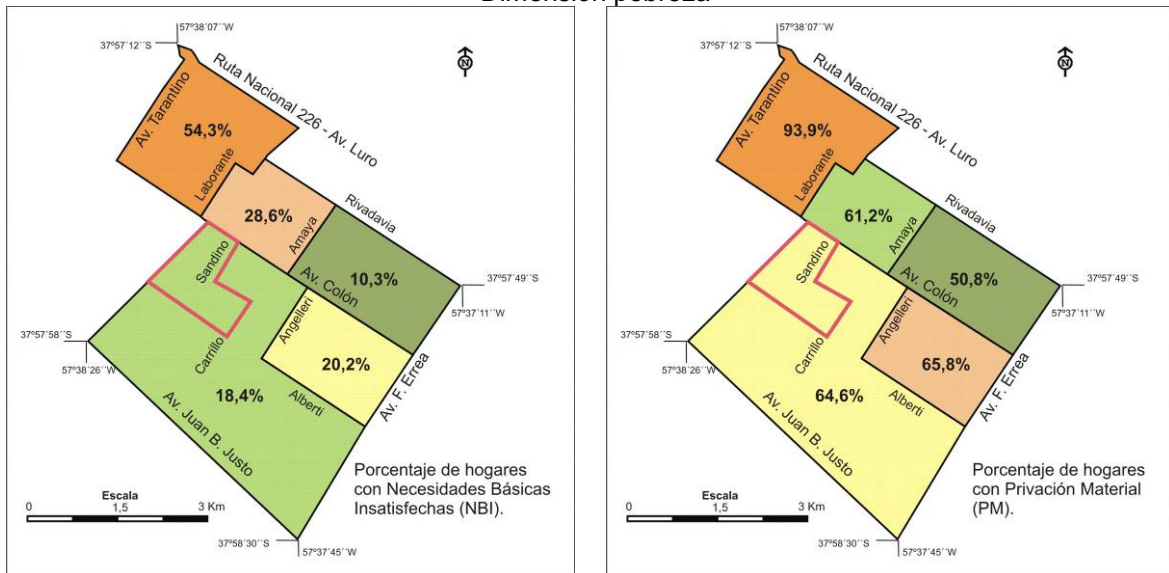
Fuente: Elaboración propia a partir de INDEC (2001).

Dimensión pobreza

Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI): Las NBI se distribuyen en el 26,2% de los hogares del área de de influencia indirecta estudio, alcanzando un máximo de 54,3% en el Barrio San Jorge. El área de influencia directa presenta el 18,4% de los hogares con NBI.

Privación Material (PM): La PM de los hogares arroja valores muy altos (67,8% en el área de influencia indirecta). La peor situación se registra en el Barrio San Jorge, en el cual el indicador alcanza cerca del 95% de los hogares. En el área de influencia directa, se presenta un 64,6% de los hogares con algún tipo de privación.

Figura 9
Dimensión pobreza



Fuente: Elaboración propia a partir de INDEC (2001).

Dimensión económica

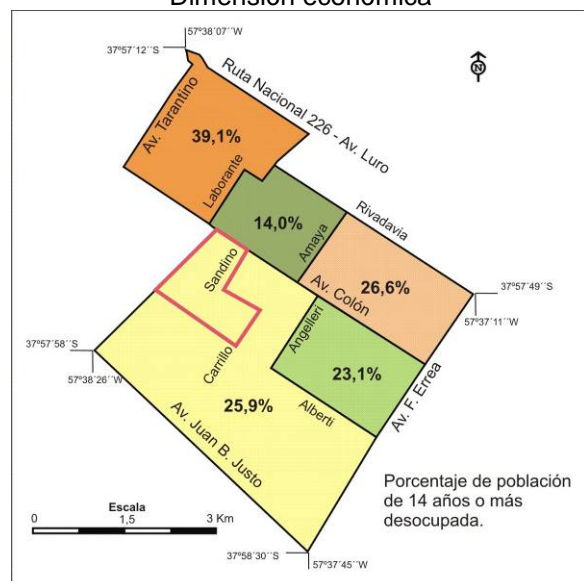
Inserción laboral

Casi el 25,4% de la población de más de 14 años del área se encontraba desocupada al momento del relevamiento censal. En el Barrio San Jorge, se verificada en ese año un 39,1% de la población desocupada, mientras que en el área de influencia directa ese porcentaje alcanzaba el 25,9% de la población.

La problemática de inserción en el mercado de la trabajo en el área se intensifica si se tiene en cuenta que gran parte de la población presenta altos niveles de desocupación o subocupación.

En este caso, como nivel de desocupación o subocupación se considera a la población que no posee trabajo o bien desarrolla actividades de carácter transitorio, en condiciones de precariedad, informalidad y baja remuneración, dado que dichas actividades representan un riesgo para su integridad personal.

Figura 10
Dimensión económica



Fuente: Elaboración propia a partir de INDEC (2001).

3.3.5. Infraestructura y servicios

El diagnóstico de la infraestructura y servicios se realizó a partir del análisis de estudios previos y de los datos censales de 2001 referidos a este punto. Asimismo se trabajó con información tomada del Plan de Ordenamiento Territorial de Mar del Plata y del Partido de General Pueyrredon (Monteverde, 2005), con publicaciones de Obras Sanitarias Sociedad del Estado (OSSE) del Partido y con información proveniente del Municipio.

El diagnóstico de la situación del área de estudio se realizó considerando la siguiente infraestructura y servicios: agua por red y cloacas, energía eléctrica, gas de red, recolección y disposición de residuos, servicios educativos, servicios de salud y transporte público.

Agua por red y cloacas

El sistema de abastecimiento de agua potable en la ciudad está compuesto por tres subsistemas: acueducto norte, acueducto sur y pozos en red; estos últimos se encuentran en aquellas zonas en las cuales no es posible su alimentación desde las estaciones elevadoras correspondientes a los acueductos.

El sistema colector de efluentes cloacales se maneja por gravedad. Los colectores máximos son cuatro, dispuestos en forma de anillos, volcando todos en la planta de pretratamiento final, "Ing. Baltar", ubicada en la zona de Camet en el Km 507 de la Ruta N° 11. Esta planta, como se sabe, hasta la fecha solamente realiza separación de sólidos y líquidos, Los sólidos son reaprovechados para hacer compost y los líquidos son vertidos crudos al mar. Se espera para este año 2014 que pueda estar terminado el emisario submarino que llevará esos líquidos unos 3,5 km mar adentro

Tanto en el área de influencia directa como indirecta, los servicios de agua por red y cloacas no están presentes. No obstante ello, las comunicaciones oficiales del Municipio señalan que existen proyectos de extensión de los servicios en la zona, prioritariamente de agua por red.

La población de la zona, en general, extrae el agua perforaciones con bomba y evacua sus efluentes en pozos sépticos.

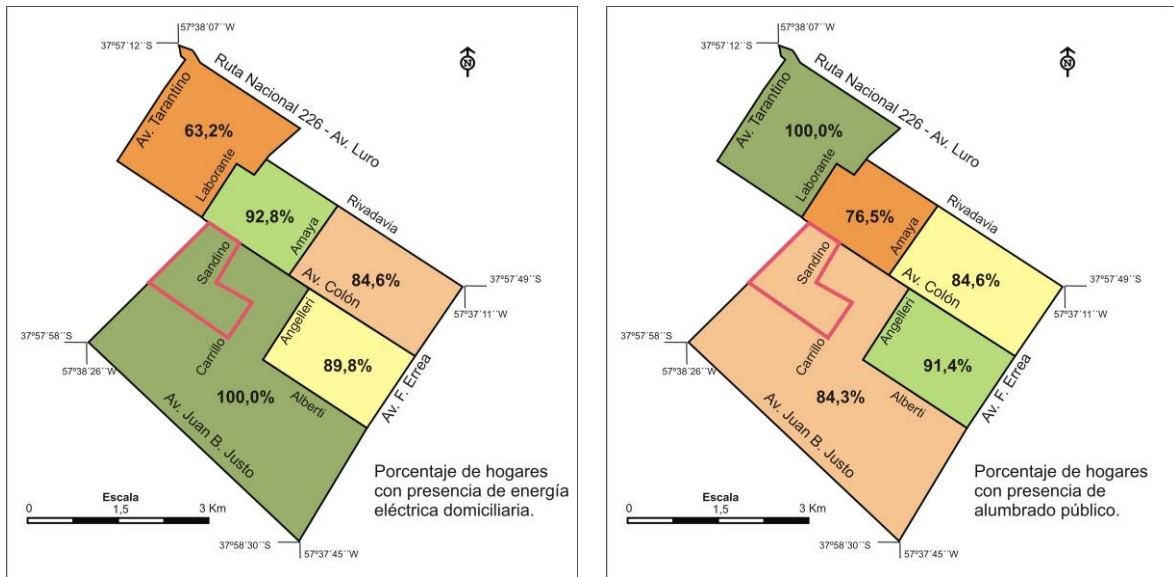
Energía eléctrica

El sistema de abastecimiento eléctrico del área está a cargo de la Empresa Distribuidora de Energía Atlántica (EDEA). Dicha empresa, que abastece a toda la región, tiene aportes de origen mixto. Por un lado recibe energía a través del sistema de transporte provincial y sus vínculos con el sistema interconectado nacional y por otro, recibe aportes de la generación que provee la empresa del Estado Provincial Centrales de la Costa S.A., con sus centrales térmicas de Necochea, Mar del Plata, Villa Gesell y Mar de Ajó.

El área de estudio se encuentra servida por el suministro y cuando se analizan los datos proporcionados por el censo de 2001 en el área de estudio se observa que casi el 90% de los hogares de los radios de las áreas de influencia directa e indirecta cuentan energía eléctrica domiciliaria.

En relación al alumbrado público, los datos del mismo censo revelan que un porcentaje semejante al anterior de los hogares presentan el servicio. Su distribución porcentual se presenta en la Figura 11, en la cual puede observarse que los valores más bajos corresponden al Barrio San Jorge.

Figura 11
Energía eléctrica



Fuente: Elaboración propia a partir de INDEC (2001).

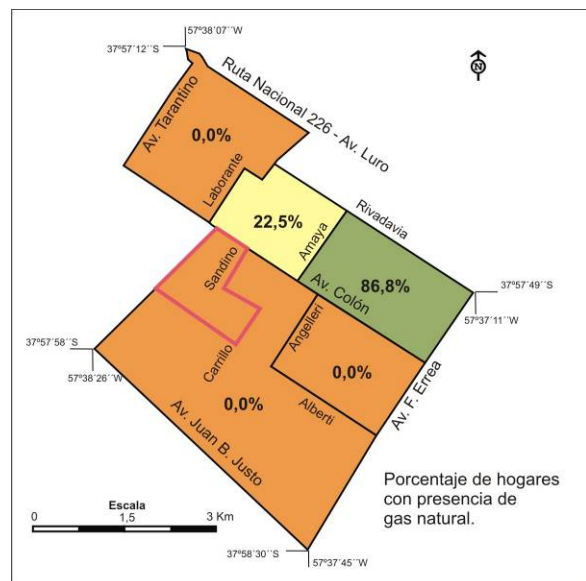
Gas de red

El servicio de gas natural está a cargo de la empresa Camuzzi Gas Pampeana ya área de distribución cubre el interior de la provincia de Buenos Aires (excluida la Ciudad de Buenos Aires y el Gran Buenos Aires) y la provincia de La Pampa.

La empresa brinda servicios a más del 70% de los hogares de la región. Cuenta con más de 4.500 Km de gasoductos y 20.100 Km. de redes y ramales de distribución.

En el área de influencia directa, el servicio es inexistente mientras que si se considera el área de influencia indirecta, el 16,7% de los hogares cuentan con gas natural (Figura 12).

Figura 12
Gas natural



Fuente: Elaboración propia a partir de INDEC (2001).

Pavimento

En el área de análisis, las calles presentan engranzado y en el caso de la Av. Colón se presenta un mejorado asfáltico. El Barrio San Jorge no presenta pavimento a excepción del hormigón correspondiente a la Ruta Nacional 226.

Recolección de residuos

La recolección de residuos en la ciudad está a cargo de la empresa "Trasportes 9 de Julio" desde 1992. El área de prestación se circunscribe a Mar del Plata, Batán, Sierra de los Padres, Chapadmalal y El Dorado. El servicio alcanza el área de estudio.

El análisis de los datos censales revela que en 2010, en el área de influencia indirecta, el servicio regular de recolección de residuos alcanza casi el 100% de los radios censados. Cabe destacar que, se entiende por servicio regular aquel que recoge los residuos al menos dos veces por semana.

Servicios educativos

En el área urbana de Mar del Plata, se localiza un total de 142 establecimientos educativos en nivel EGB de los cuales el 41,5% pertenecen a la gestión provincial, 46,5% son privados y el 12,0% restante son de gestión municipal (Sabuda, 2008). En las áreas periurbanas y rurales se localizan unos 35 establecimientos en el mismo nivel de los cuales, más del 75% corresponden a la Provincia de Buenos Aires.

En el área de influencia indirecta existen dos instituciones escolares: la EPB (Educación Primaria Básica) N° 71, localizada en Falucho y Rosario y el Jardín de infantes 934 ubicado en Falucho y Esperanto.

Servicios de salud

En el área de estudio, no hay centros de atención primaria a la salud. La Unidad sanitaria más próxima de atención primaria a la salud se encuentra en el Barrio Florentino Ameghino, sobre la Av. Luro, entre Wilde y Leguizamón. Existe también una Posta Sanitaria en el Barrio La Herradura, próxima al área de estudio, dependiente del centro de Salud Florentino Ameghino, mencionado anteriormente.

Los equipamientos propios en este nivel son los consultorios, las unidades de salud mental, de profilaxis obstétrica, radiología, odontología, laboratorio, servicios de enfermería. Se pone énfasis en aspectos preventivos en materia sanitaria y se promueve la participación de la comunidad en las actividades que se generan básicamente a nivel de programas. En este nivel están incluidos el médico de cabecera, pediatra, asistente social y responsable de la atención de urgencias.

Transporte público

El servicio de transporte público de pasajeros presenta una distribución relativamente amplia en la zona de manera que llega a la mayor parte de los hogares del área de estudio.

Las principales líneas que llegan al sector son la 511, 512, 562 y 717. En la Foto 1, se puede observar en las proximidades del área la circulación de un vehículo de la línea 562 sobre la Av. Colón.

Foto 1
Transporte público sobre la Av. Colón



3.3.6. Usos del suelo y actividades

El uso dominante en el área de estudio es sin duda, el residencial que se caracteriza en general por la presencia de familias con escasos recursos económicos; asimismo, sobre la Av. Colón existen actividades comerciales vinculadas justamente, a los usos residenciales (Fotos 2, 3, 4 y 5).

En las proximidades del área, fuera del ejido urbano comienzan a aparecer los usos vinculados al medio rural. En el propio predio de emplazamiento, actualmente se desarrollan actividades deportivas.

Foto 2
Usos residenciales sobre la Av. Colón



Foto 3
Usos residenciales sobre calle Carrillo y Falucho



Foto 4
Usos comerciales y residenciales sobre Av. Colón



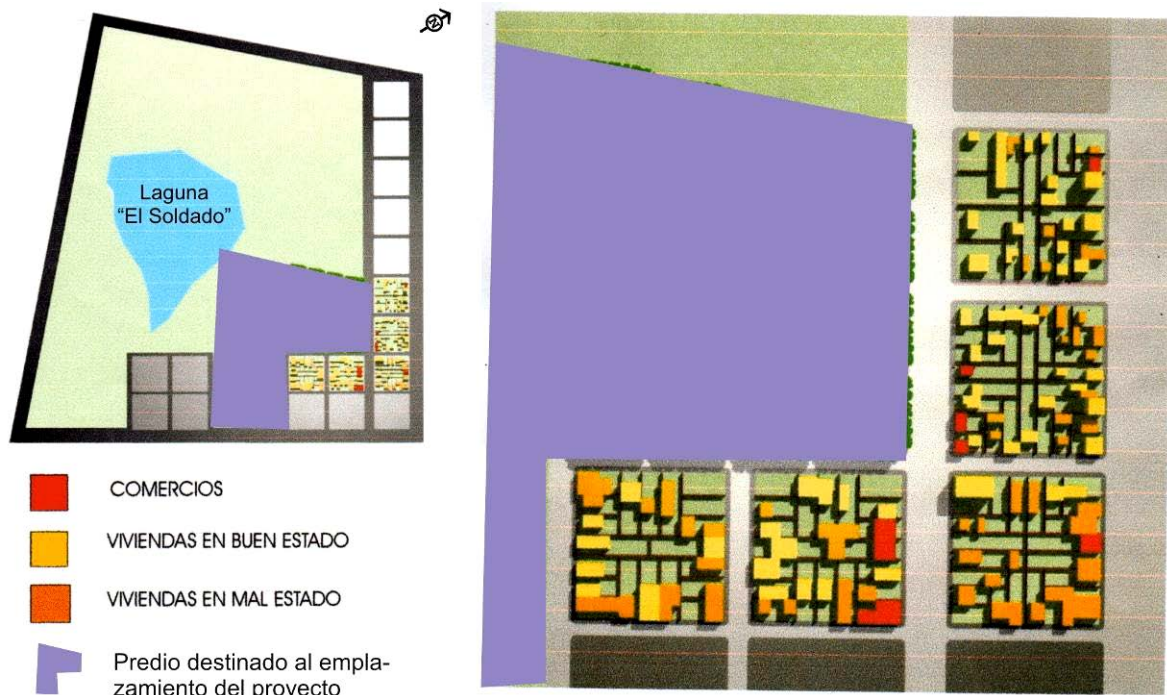
Foto 5
Usos comerciales y residenciales sobre Av. Colón



En la Figura 13 se pueden observar en detalle los usos de suelo de las cinco manzanas próximas al área de estudio. Dicho relevamiento fue realizado por los alumnos de la carrera de Arquitectura (FAUD, UNMdP) Grill, Montecucchi, Ricard y Soprano, para un ejercicio práctico de la materia electiva "Evaluación de Impacto Ambiental".

Allí pueden verificarse los usos comerciales y residenciales más próximos, siendo que estos últimos fueron subdivididos en aquellos que poseen viviendas de relativamente buena calidad y aquellos cuyas viviendas presentan inconvenientes.

Figura 13
Usos de suelo en manzanas más próximas al área de estudio



Fuente: Elaboración a partir del trabajo realizado por Grill, Montecucchi, Ricard y Soprano.

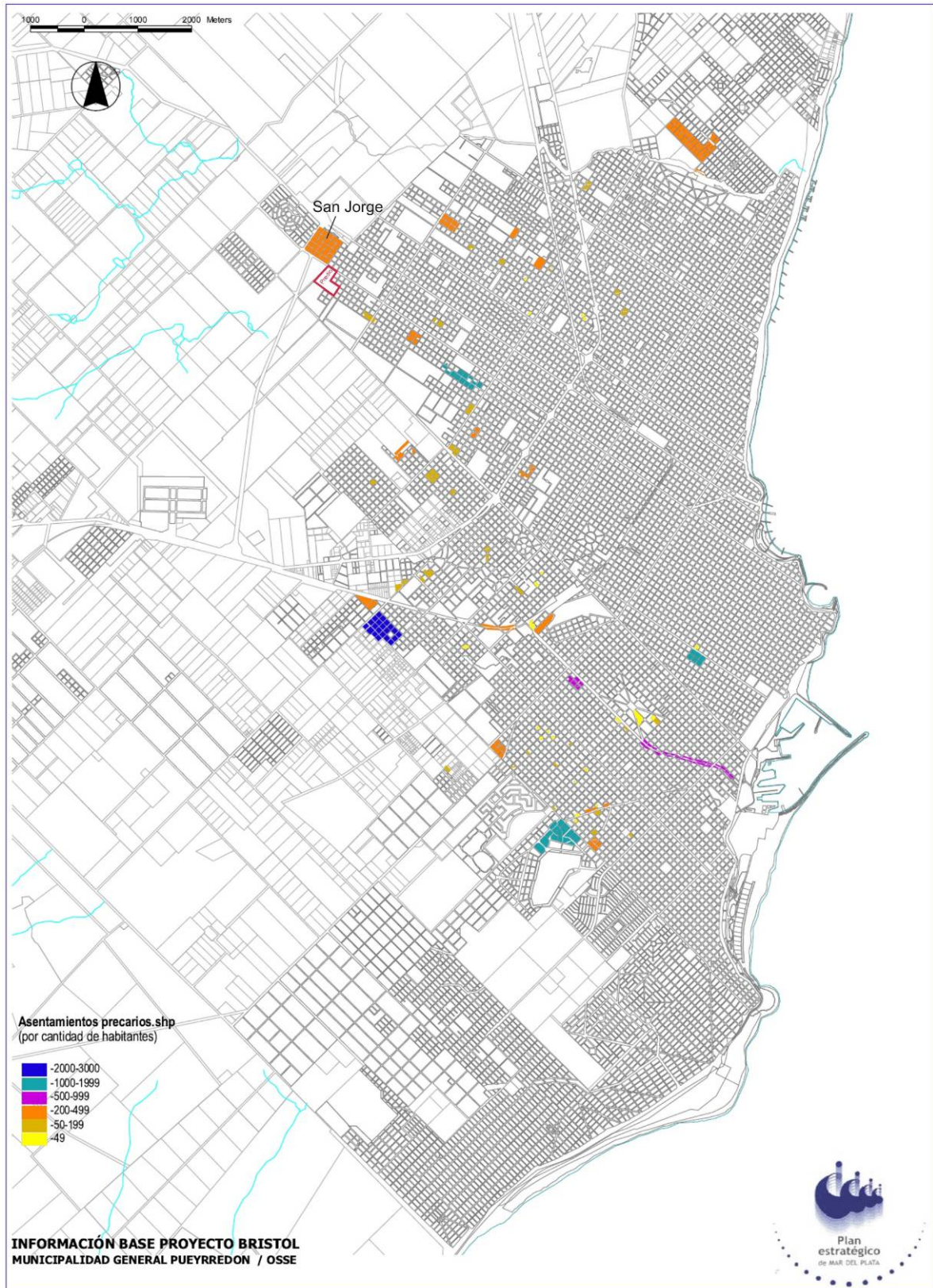
Es importante destacar que en el área de influencia indirecta correspondiente al Barrio San Jorge existe asentamiento que integra el rango comprendido entre los 200 y 499 habitantes que viven en condiciones de alta precariedad. La Figura 14 muestra la localización de asentamientos precarios en la ciudad de Mar del Plata, allí puede observarse el mencionado anteriormente.

Desde el punto de vista normativo, la Ley provincial 8.912 (promulgada en 1977) rige el Ordenamiento del Territorio de la Provincia de Buenos Aires y regula el uso, ocupación e infraestructura y equipamiento necesarios, subdividiendo el territorio en áreas (urbana, complementaria y rural), subáreas (urbanizada, semiurbanizada) y zonas (residencial, comercial y administrativa, de esparcimiento, industrial, de reserva, de usos específicos). En concordancia con la ley citada, el Código de Ordenamiento Territorial (COT) del Partido de General Pueyrredon, tal como lo especifica en sus alcances, regula el uso, ocupación, subdivisión, equipamiento del suelo y todos aquellos aspectos que tengan relación con el ordenamiento territorial.

De acuerdo a lo establecido en el código, el área de influencia directa es de uso específico correspondiente a la Universidad Nacional de Mar del Plata. En el área de influencia indirecta predominan el uso Residencial 8 y el Central 4, este último sobre la Av. Colón. El Primero mencionado conforma una zona destinada a la localización de viviendas de baja densidad, y se admiten hasta dos por predio.

Están permitidos también comercios minoristas y servicios. El Central 4, según el COT, corresponde a la franja frentista destinada a la localización de usos urbanos centrales a escala de zonas residenciales de baja densidad. Es allí donde tienen lugar la mayor parte de las actividades comerciales.

Figura 14
Localización de asentamientos precarios en Mar del Plata

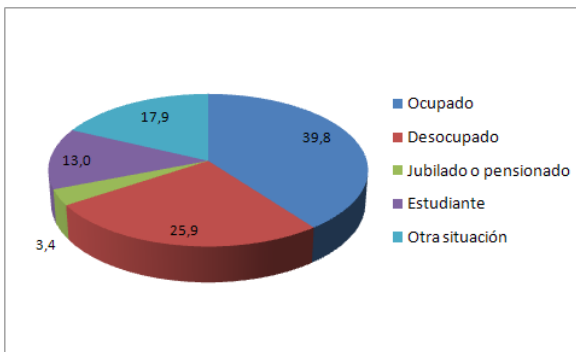


Fuente: Tomado del Plan Estratégico de Mar del Plata, publicado en la página oficial del Municipio (www.mardelplata.gov.ar).

En relación a las actividades de la población relevadas por el censo de 2001, se considera importante caracterizar la población del área en función de su actividad básica (que ya fue abordada en parte al analizar el indicador inserción laboral en párrafos anteriores) y la categoría ocupacional de los trabajadores.

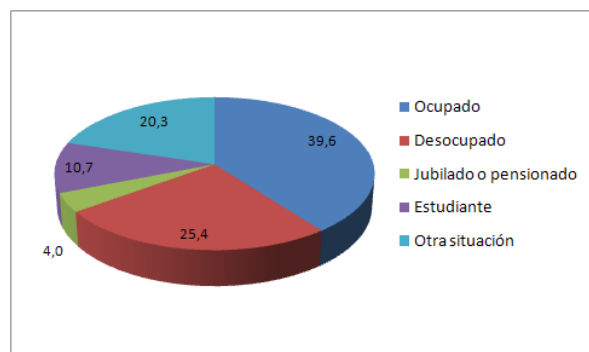
El análisis de la condición de actividad básica indica que la mayor parte de la población (casi 40%) de la fracción censal que posee más de 14 años tanto del área de influencia directa como indirecta, se encuentra ocupada. Los Gráficos 4 y 5 muestran la distribución de la población según su categoría ocupacional en las áreas de influencia definidas.

Gráfico 4
Área de influencia directa: Porcentaje de población según su categoría ocupacional



Fuente: Elaboración propia a partir de INDEC (2001)

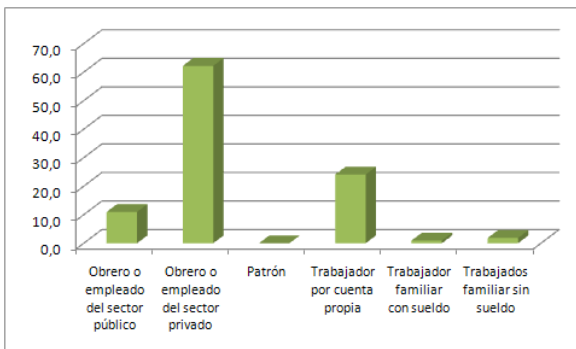
Gráfico 5
Área de influencia indirecta: Porcentaje de población según su categoría ocupacional



Fuente: Elaboración propia a partir de INDEC (2001).

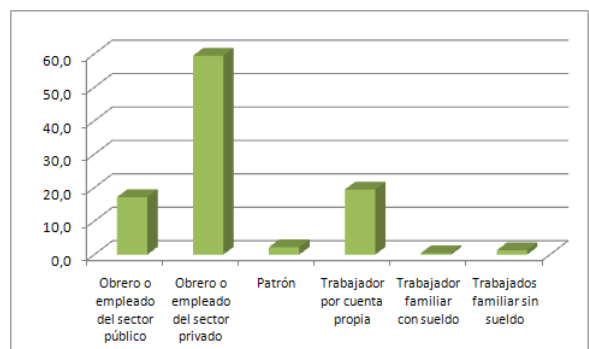
Considerando la categoría ocupacional de la población del área de influencia directa e indirecta, puede indicarse que la mayor parte es empleada del sector privado (alrededor del 60%). La distribución de la población por condición de actividad básica se presenta en los Gráficos 6 y 7.

Gráfico 6
Área de influencia directa:
Porcentaje de población según su
condición de actividad básica



Fuente: Elaboración propia a partir de INDEC (2001)

Gráfico 7
Área de influencia indirecta:
Porcentaje de población según su
condición de actividad básica



Fuente: Elaboración propia a partir de INDEC (2001).

3.3.7. Bibliografía del medio socioeconómico

- ABALERON, C. A. 1998. Calidad de vida como categoría epistemológica. En Área, Revista de reflexión en Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Universidad Nacional de Buenos Aires, N° 6,
- ADELL, G. 1999. Theories and Models of the Peri-Urban Interface: A Changing Conceptual Landscape, Ouput 1, Research Proje: Strategis Environmental Planning and Management for de Peri-Urban Interface, DPU. Londres.
- BARSKY, A. 2005. El periurbano productivo, un espacio en constante transformación. Introducción al estado del debate, con referencias al caso de Buenos Aires. VII Coloquio Internacional de Geocrítica: "Los agentes urbanos y las políticas sobre la ciudad". Santiago de Chile.
- BOZZANO, H. 2004. Territorios reales, territorios pensados, territorios posibles: aportes para una teoría territorial del ambiente. Espacio Editorial. Buenos Aires.
- CELEMÍN, J. P. 2007. El estudio de la calidad de vida ambiental: definiciones conceptuales, elaboración de índices y su aplicación en la ciudad de Mar del Plata, Argentina. Revista Hologramática. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Lomas de Zamora. Año V, N°8, V1, 71-98.
- CELEMÍN, J. P. y L. ZULAICA. 2008. Aportes empíricos para la determinación de áreas homogéneas de calidad de vida en el periurbano de la ciudad de Mar del Plata (Buenos Aires, Argentina). Revista Hologramática. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Lomas de Zamora. Año IV, N°7, V1, 25-49.
- DEL RÍO, L. 2002. Funciones y disfunciones ambientales en la zona periurbana. Texto correspondiente a materia de la Maestría en Gestión Ambiental del Desarrollo Urbano. Centro de Investigaciones Ambientales, FAUD-UNMdP. Mar del Plata.
- DI PACE, M. (directora). 2004. Ecología de la ciudad. Editorial Prometeo-UNGS. Buenos Aires.
- ECHECHURI, H.; G. BENGÓA; R. FERRARO y H. GOYENECHÉ. 1998. El periurbano marplatense como sistema complejo. Síntesis del proyecto de investigación sobre el periurbano de Mar del Plata durante los años 1997/1998. Mar del Plata. Inédito.
- FERES, J. C. y X. MANCERO. 2001. El método de las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) y sus aplicaciones en América Latina. CEPAL, División de Estadística y Proyecciones Económicas. Santiago de Chile.
- FERRARO, R. y L. ZULAICA. 2007a. Sectorización del sistema periurbano de Mar del Plata, siguiendo criterios ambientales. Actas del Congreso Internacional sobre Desarrollo, Medio Ambiente y Recursos Naturales: sostenibilidad a múltiples niveles y escalas. Tomo 3, pp. 2018. Universidad Mayor de San Simón. Cochabamba.
- FERRARO, R. y L. ZULAICA. 2007b. Delimitación de la interfase rural-urbana de la ciudad de Mar del Plata, en base a indicadores ambientales. Actas del Congreso Internacional sobre Desarrollo, Medio Ambiente y Recursos Naturales: sostenibilidad a múltiples niveles y escalas. Tomo 3, pp. 2018. Universidad Mayor de San Simón. Cochabamba.
- GARAY, A. 1999. Gestión ambiental de infraestructura y servicios urbanos. Texto correspondiente a materia de la Maestría en Gestión Ambiental del Desarrollo Urbano. Centro de Investigaciones Ambientales, FAUD-UNMdP. Mar del Plata.
- GARCÍA, M. C. y G. VELÁZQUEZ, G. 1999. Percepción y medición de la calidad de vida en Tandil. En: G. Velázquez y M. C. García (autores y editores). Calidad de Vida Urbana: aportes para su estudio en Latinoamérica. Pp. 99-131. CIG, FCH, UNCPBA. Tandil.
- GESPyT (Grupo de Estudios sobre Población y Territorio), UNMdP. 2008. Mapas Base. En Lucero, P. (directora), Territorio y Calidad de Vida, una mirada desde la Geografía Local, Mar del Plata y Partido de General Pueyrredon. Pp. 75-78. Universidad Nacional de Mar del Plata, Editorial Eudem. Mar del Plata.
- GONZÁLEZ URRUELA, E. 1987. La evolución de los estudios sobre áreas periurbanas. Anales de Geografía de la Universidad Complutense. N° 7. Editorial Univ. Complutense. Madrid.
- INDEC. 2001. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Buenos Aires.
- LUCERO, P.; C. MIKKELSEN; F. SABUDA; S. ARES, A. ONDARTZ y S. AVENI. 2008. Calidad de Vida y espacio: una mirada geográfica desde el territorio local. En Lucero, P. (directora),

- Territorio y Calidad de Vida, una mirada desde la Geografía Local, Mar del Plata y Partido de General Pueyrredon. Pp. 79-109. Universidad Nacional de Mar del Plata, Editorial Eudem. Mar del Plata.
- LUCERO, P.; I. RIVIERE; C. MIKKELSEN y F. SABUDA. 2005. Brechas socioterritoriales vinculadas con la calidad de vida de los habitantes de Mar del Plata en los inicios del siglo XXI. En: G. Velázquez y S. Gómez Lende (autores y compiladores). Desigualdad y Calidad de Vida en la Argentina (1991-2001). Aportes empíricos y metodológicos. Pp. 319-360. Editorial Reun, UNCPBA, CIG. Buenos Aires.
- MARINELLI, C.; S. TORCIDA, R. CEPEDA, M. GARCÍA y G. VELÁZQUEZ. 1999. Un procedimiento alternativo para la selección estadística de variables de calidad de vida. En: G. Velázquez y M. C. García (autores y editores). Calidad de Vida Urbana: aportes para su estudio en Latinoamérica. Pp. 133-141. CIG, FCH, UNCPBA. Tandil.
- MIKKELSEN, C. 2007. Ampliando el estudio de la calidad de vida hacia el espacio rural. El caso del Partido de General Pueyrredon, Argentina. Revista Hologramática. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Lomas de Zamora. Año IV, N°6, V4, 25-48.
- MONTEVERDE, R. (director). 2005. Plan de Ordenamiento Territorial de Mar del Plata y el Partido de General Pueyrredon. Plan Estratégico. Mar del Plata.
- MORELLO, J. 2000. Funciones del sistema periurbano, el caso de Buenos Aires. Texto correspondiente a materia de la Maestría en Gestión Ambiental del Desarrollo Urbano. Centro de Investigaciones Ambientales, FAUD-UNMDP. Mar del Plata.
- OLAVE FARIAS, D. (ed. responsable). 2001. Ciudades intermedias y calidad de vida: conceptos básicos. Chile: Departamento de Ciencias Sociales, Facultad de Educación y Humanidades, Universidad del Bio-Bio.
- RIVIERE, I.; P. LUCERO; C. MIKKELSEN y F. SABUDA. 2005. Disparidades Territoriales en la Calidad de Vida de la población de Mar del Plata, en los tiempos de la Argentina globalizada. Seminario Internacional de Población y Sociedad. GREDES. Salta.
- SABUDA, F. 2008. Diferenciación socio-cultural de los hogares; Aportes para el análisis territorial de la vulnerabilidad educativa en el Partido de General Pueyrredon. En Lucero, P. (directora), Territorio y Calidad de Vida, una mirada desde la Geografía Local, Mar del Plata y Partido de General Pueyrredon. Pp. 141-176. Universidad Nacional de Mar del Plata, Editorial Eudem.
- SAGUA, M. 2008. Habitar las localidades menores del Partido de General Pueyrredon; Perfil poblacional y socioeconómico en el 2001. En Lucero, P. (directora), Territorio y Calidad de Vida, una mirada desde la Geografía Local, Mar del Plata y Partido de General Pueyrredon. Pp. 367-397. Universidad Nacional de Mar del Plata, Editorial Eudem. Mar del Plata.
- VELÁZQUEZ, G. 2001. Geografía, calidad de Vida y Fragmentación en la Geografía de los noventa; Análisis regional y departamental utilizando SIG's. CIG, Facultad de Ciencias Humanas, UNCPBA.
- VELÁZQUEZ, G. y S. GÓMEZ LENDE. 2005. Población y calidad de Vida en la Argentina (1991-2001), La fragmentación de la sociedad y el territorio. En Velázquez, A. y Gómez Lende, S. (autores y compiladores), Desigualdad y Calidad de Vida en la Argentina (1991-2001). Aportes empíricos y metodológicos. pp. 199-240. Editorial Reun, UNCPBA, CIG. Buenos Aires.
- ZULAICA, L. y R. FERRARO. 2007. El periurbano de Mar del Plata: complejidad territorial y dificultades para su ordenamiento. IV Seminario de Ordenamiento Territorial. Instituto CIFOT, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza.
- ZULAICA, L.; R. FERRARO y H. ECHECHURI. 2007. Definición de unidades ambientales en la interfase periurbana de Mar del Plata. En Revista i+a, investigación + acción. Pp 121-140. Número 10, Facultad de Arquitectura Urbanismo y Diseño de la Universidad Nacional de Mar del Plata. Mar del Plata.

4. Evaluación de impactos ambientales.

4.1. Identificación y cuantificación de impactos.

Las actividades de docencia que se realizarán en el aulario de la Facultad de Ingeniería, son, con respecto al medio ambiente externo, de impactos bajos, sobre todo por que no se produce nada –excepto conocimiento-. Dada esa escasa complejidad ambiental de las actividades a desarrollar por el emprendimiento, se ha utilizado una metodología de matrices medio/acciones simple. Se ha trabajado con dos matrices, una para los impactos propios a la implantación de la construcción y otra para el funcionamiento del establecimiento.

En cada casillero se ha calificado en Permanente (P) o Temporario (T) y en Reversible (R) o Irreversible (I).

A su vez, el color de las celdas implica si el impacto es positivo (verde) o negativo (gris)

La intensidad del impacto se ha calificado con un número de 1 a 3, de acuerdo al siguiente cuadro:

Muy negativo	- 3
Negativo	- 2
Ligeramente negativo	- 1
Ligeramente positivo	+ 1
Positivo	+ 2
Muy positivo	+ 3

Cuando en la celda se incluye un asterisco, quiere decir que el impacto se produciría sólo en caso de accidente.

La última columna incluye, justamente, los riesgos sobre los distintos medios en caso de producirse un accidente

4.2. Matrices de Evaluación de Impactos

ACCIONES			FASE DE CONSTRUCCIÓN												
			IMPLANTACIÓN INSTALAC. OBRADORES	TRANSPORTE DE MATERIALES Y EQUIPOS: CAMIONES, MAQUINARIAS PESADAS	ACONDICIONAMIENTO DEL ÁREA: PREP. DEL TERRENO, LIMPIEZA Y DESPEJE, ETC.	MOV. DE TIERRA: RELLENOS, EXCAVACIONES, CAMINOS DE ACCESO, ZANJOS, TALUDES	FUNCIONAMIENTO DE TALLERES Y MAESTRANZA	FUNCIONAMIENTO DE MOTORES: GENERADORES ELÉCTRICOS, COMPRESORES	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA INTERNA: TENDIDO ELC, TREICO, ETC.	CARGA, DESCARGA Y ALMACENAJE DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO EN SI: OBRA DE Hº Aº Y MAMPOSTERIA	SERVICIOS AUXILIARES	GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS Y SEMISÓLIDOS	LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS	RIESGO OPERATIVO
MEDIO															
	MEDIO NATURAL	AIRE	GASES							-1 TR		-2 TR		-1 TR	
MAT. PARTICULADO			-1 PR	-1 PR	-2 PR	-1 PR			-1 TR	-2 TR	-1 TR		-1 TR	-3 TR	
AMBIENTE SONORO			-2 PR	-1 TR	-1 TR	-1 TR			-1 TR	-1 TR	-1 TR		-1 TR	-1 TR	
MICROCLIMA											-1 PI				
RELIEVE		TOPOGRAFÍA	-3 PI	-2 PI	-3 PI	-1 PI								-1 PI	
SUELOS		CALIDAD	-2 PI	-2 PI	-1 PI	-1 PI									
RECURSOS HÍDRICOS		SUPERFICIALES	CALIDAD	-1 TR	-1 TR	-1 TR	-1 TR							-1 TR	
			CANTIDAD											-2 TR	
			DRENAJE	-2 TR	-1 PR	-2 PR	-2 PR			-2 PR		-2 PI		-1 TR	
		SUBTERRÁNEOS	CALIDAD												
			CANTIDAD												
			VEGETACIÓN TERRESTRE	-2 PI		-3 PI	-3 PI								
FAUNA TERRESTRE		-2 PI	-1 PI	-3 PI	-3 PI					-1 PR					
ECOSISTEMA TERRESTRE		-2 PI		-3 PI	-3 PI								-1 PR		
PAISAJE LOCAL		-3 PI		-1 PI	-1 PI			-1 PI		-1 PI		-1 PI			
PATRIMONIO NATURAL		-3 PR		-1 PR	-1 PR									-1 PI	
MEDIO SOCIOECONÓMICO		POBLACIÓN											+1 PR		
		PATRIMONIO CULTURAL													
		USO DEL SUELO		+1 PR								-1 PR			
	SECTORES ECONÓMICOS	PRIMARIO	afectado												
			inducido												
		SECUNDAR.	afectado	+1 TR		+1 TR	+1 TR	+1 TR				+1 TR			
			inducido	+1 TR		+1 TR	+1 TR	+1 TR		+2 TR		+1 TR			
		TERCIARIO	afectado	+1 TR				+1 TR				+1 TR		+1 TR	
			inducido	+1 TR		+1 TR	+1 TR	+1 TR				+1 TR			
	INFRAESTRUCTURA			-1 TR						+2 TR			-1 TR	-2 PI	
TRANSITO Y TRANSPORTE		-1 TR								-1 TR	+1 TR		-2 TR		

FASE DE OPERACIÓN														
MEDIO		ACCIONES		MOVIMIENTO DE VEHICULOS Y MAQUINARIA	ACTIVIDADES DE OPERACIÓN: CARGA Y DESCARGA DE INSUMOS	EMISION DEE EFLUENTES LIQUIOS Y GASEOSOS	MANTENIMIENTO: CESPED, FORESTACION, SENALIZACION E ILUMINACION	LIMPIEZA GENERAL (CUNETAS. ETC.)	CIRCULACION DE VEHICULOS PARTICULARES	SIEMBRA DE VEGETACIÓN	ACTIVIDADES PROPIAS DEL ESTABLECIMIENTO	RIESGO		
MEDIO NATURAL	AIRE	GASES		-1 TR	-1 TR	-1 TR			-1 PR			-1 TR		
		MAT. PARTICULADO		-1 TR	-1 TR		+1 PR		-1 PR				-1 TR	
		AMBIENTE SONORO		-1 TR	-1 TR				-1 PR	-1 PR	+1 PR	-2 PR		-1 TR
		MICROCLIMA					+3 PR				+1 PR			
	RELIEVE	TOPOGRAFÍA						-1 PI					-1 TR	
	SUELOS	CALIDAD					+1 PI			+1 PI				
	RECURSOS HIDRICOS	SUPER FICIALES	CALIDAD					+1 PI						
			CANTIDAD					+1 PI						
			DRENAJE					+2 PI	+1 PI		+2 PI			
		SUBTERRANEOS	CALIDAD											
	CANTIDAD													
	VEGETACIÓN	TERRESTRE		-3 PI	-2 PI		+1 PI					-1 PI		
	FAUNA	TERRESTRE		-3 PI	-2 PI		-1 PI		-3 PI	+1 PI				
	ECOSISTEMA	TERRESTRE		-3 PI	-2 PI					+1 PI				
	PAISAJE	LOCAL		-2 PI	-2 PI		+2 PI			+1 PI			-1 TR	
	PATRIMONIO	NATURAL		-3 PI	-2 PI		-2 PI	-2 PI	-2 PI			-1 PI		
MEDIO SOCIOECONÓMICO	POBLACIÓN					+2 PR					+1 PI			
	PATRIMONIO CULTURAL										+1 PR			
	USO DEL SUELO										+1 PI			
	SECTORES ECONÓMICOS	PRIMARIO	afectado											
			inducido											
		SECUNDAR.	afectado					+1 PR	+1 PR	+1 PR	+1 PR	+1 PR	-1 TR	
			inducido	+1 PR	+1 PR			+1 PR				+1 PR		
		TERCIARIO	afectado		+2 PR		+1 PR	+1 PR				+1 PR	-1 PR	
			inducido	+1 PR	+2 PR		+1 PR	+1 PR						
	INFRAESTRUCTURA			-1 TR										
TRANSITO Y TRANSPORTE			-1 TR								-2 PR			

4.3. Descripción de los impactos

El siguiente es un listado de los impactos más importantes que podrían producirse durante la construcción y el funcionamiento del aulario de la Facultad de Ingeniería, según el anteproyecto examinado. Se ha realizado una descripción detallada, categorizándolos en positivos y negativos.

a) Positivos

1) Sobre la población

Los mayores impactos positivos se producen, como suele pasar en este tipo de emprendimientos, sobre la población. En el desglose de las actividades, se observa que casi todas (excepto la "generación de desperdicios" y "riesgo operativo") tienen un impacto positivo sobre la oferta de empleo en la ciudad, generando durante la construcción una cantidad importante de puestos de trabajo transitorios, y durante su funcionamiento alrededor de 10 puestos suplementarios a los existentes en su actual emplazamiento, que será personal de limpieza, mantenimiento, jardinería, etc.

2) Sobre las actividades y el uso del suelo

Será muy positivo el traslado de las actividades de docencia de la Facultad de Ingeniería de su actual ubicación, donde existen problemas y conflictos de uso (básicamente con respecto a la cantidad de autos que concentran, etc); a una ubicación en donde habrá lugar suficiente para los vehículos.

Se considera que la construcción de un edificio público en una zona de borde de la ciudad, donde no existe casi nada, es beneficiosa, ya obligará a la cobertura de infraestructura de variado tipo, ayudando al completamiento de la ciudad. Además, se va cumpliendo positivamente lo previsto en el anterior Estudio de Impacto ambiental que la UNMdP presentó para el INTEMA, en este mismo predio.

3) Sobre los sectores económicos.

Sobre el medio económico, este tipo de emplazamientos periféricos en zona de escasa infraestructura genera un pequeño impulso a corto plazo de las actividades de servicio y a largo plazo, de otro tipo de actividades económicas. Un impacto positivo sobre el medio social es la ampliación de la oferta de empleo

El sector secundario se ve impactado, tanto de modo directo como inducido, sobre todo con la construcción del edificio, mientras en el sector terciario se ve un impacto inducido sobre el comercio local.

4) Sobre la infraestructura.

Sobre la infraestructura, los impactos previstos positivos tendrán que ver prácticamente con todos los servicios. OSSE ya comprometió la extensión de la red cloacal y de provisión de agua hasta el edificio. Según declara el Departamento de Obras de la Universidad, se está negociando la construcción de una provisión de media tensión para el edificio y también habrá mayor iluminación y mejor circulación debido a la implantación del INTEMA

5) Sobre la consolidación de la trama urbana

La trama urbana de borde de la ciudad se verá favorecida por la consolidación a través de la construcción de este edificio de la Facultad de Ingeniería, como lo está siendo progresivamente con el desarrollo del INTEMA, que fue el primer eslabón de una serie de

institutos científicos de la Universidad local que se radican en este predio. Es de hacer notar que este equipo técnico considera que, al momento de construirse nuevos emprendimientos, deberán hacerse las Evaluaciones de Impacto respectivas, y que este Estudio de Impacto Ambiental es exclusivamente para el edificio del aulario de la Facultad de Ingeniería.

b) Negativos

Durante la construcción

Impacto 1: alteración del drenaje superficial y de los horizontes de suelo.

Toda construcción genera este impacto. En el caso del aulario de la Facultad de Ingeniería, el terreno es sensible a los problemas de drenaje, debido a la cercanía de la laguna El Soldado, de régimen temporario. Se hizo notar eso en la parte de diagnóstico del medio natural, recordando la inundación de 1992. Cuando se planteen medidas de mitigación se deberá tener en cuenta de manera especial este tema.

Impacto 2: Generación de efluentes y residuos durante la construcción

Todo emprendimiento humano genera residuos. Deberá controlarse la recolección de éstos, en especial los residuos especiales, así como la producción de efluentes cloacales

Impacto 3: Incremento de tránsito durante la construcción

Puede haber un incremento de tránsito de camiones y motohormigoneras, pero la accesibilidad al predio es buena, el impacto, si bien negativo, será mínimo

Impacto 4: Alteración de la flora y fauna durante la construcción

En la matriz de medio/acciones se observa una "mancha" de impactos negativos durante las primeras etapas de la construcción, sobre todo sobre el medio natural. Muchos de esos impactos son irreversibles, pero no son alteraciones que se expandan hacia fuera del predio, sino que tienen que ver con las modificaciones topográficas y sobre la vegetación que generará la construcción.

La flora del lugar recibirá una alteración importante, por la simple implantación de la construcción. A pesar de que los estacionamientos poseen un piso absorbente, que permite la infiltración y evita la creación de "islas de calor", evidentemente su construcción desplazará especies animales y vegetales y su funcionamiento provocará ruidos y disturbios, en especial a las aves, como se considera en el sector biológico de este Estudio.

Impacto 5: Ruidos durante construcción:

La duración de los ruidos dependerá del cumplimiento de los plazos de construcción. Si se cumplen adecuadamente, habrá dos maquinarias pesadas en los primeros días de la construcción (aproximadamente 60 días), un bulldozer y una retroexcavadora que realizarán las tareas de nivelación necesarias. En el resto de los días de construcción (aproximadamente 940) los ruidos serán los habituales de una construcción de esta envergadura. Durante los primeros 60 días ingresarán motohormigoneras de una empresa constructora de la ciudad, con la ventaja de que esta máquina tiene sus servicios en la propia planta elaboradora de hormigón perteneciente a una empresa habilitada, así como el camión que retire los contenedores de residuos. Los ruidos de estas máquinas están dentro de los parámetros habituales en las obras.

El terreno es singular en muchos aspectos, inclusive con respecto al ruido, ya que éste suele ser medido en relación al ruido base existente. Dice Gerald Kiely *"la gravedad de un problema debido al ruido se indica normalmente mediante el exceso con que un nivel de ruido sobrepasa un umbral o valor estandar de un criterio de ruido especificado. Se pueden utilizar límites a distintos niveles ya sea para lugares diferentes (el centro de la ciudad, las*

áreas suburbanas, las zonas rurales) o para períodos de tiempo distintos (día o noche)⁴⁸
Aquí existe un ruido base existente muy bajo, ya que es una zona periurbana, que establece un nivel sonoro bajo contra el cual resaltará el de la construcción

El otro aspecto importante del ruido es que su impacto depende de que en el momento de su producción haya individuos (personas o animales) que puedan ser afectados. En ese aspecto, durante la construcción del aula no **habrá personas afectadas**, ya que no existen humanos viviendo en al menos 100 metros a la redonda. Sí puede existir alguna perturbación por ruido en la avifauna cercana, impacto inevitable aunque transitorio.

Impacto 6: Gases de escape y polvillo en la etapa de construcción:

Como generación de gases, habrá máquinas hormigoneras, máquinas para movimientos de tierra durante los primeros días, y los camiones que entren al predio con materiales de construcción.

Un factor que contribuye a morigerar este impacto es la continua circulación del aire provocada por el descampado cercano, ya que no se producen embotellamientos ni fenómenos del tipo inversión térmica en esa zona. También hay que considerar que, a pesar de la distancia a la costa, existe circulación provocada por la diferencia de temperatura entre el mar y el continente, con sus dos ondas de brisas, desde tierra hacia el mar al anochecer y desde el mar a la tierra al amanecer.

Impacto 7: contaminación por restos de obra y obrador.

Todo obrador, y más el de una obra grande como ésta, implica una superficie impermeabilizada, la aparición de polvo en suspensión, resto de construcción, etc. También de la implantación del obrador con respecto las zonas sensibles depende el grado de afectación del recurso. El obrador genera polvillo y restos de materiales de construcción, que deberán desafectarse, neutralizarse, y/o evitar su exposición

Durante el funcionamiento:

Impacto 8: incremento de tránsito durante el funcionamiento

Como se explicitó en la descripción del medio urbano, el incremento en el flujo de tránsito, que podría ocasionar este emprendimiento es imperceptible al lado del flujo natural de la zona. Tampoco impacta en forma ostensible la forma de acceso al establecimiento.

Los vehículos contaminan en función de varios factores, de los cuales detallaremos tres. El más importante de ellos es la cantidad de distancia recorrida o en su defecto, el tiempo que esté encendido su motor. Según De Nevers,⁹ las emisiones totales diarias provenientes de los automóviles en una zona metropolitana son:

$$\text{emisiones diarias} = \frac{\text{vehículo} \cdot \text{millas conducidas}}{\text{día}} \left(\frac{\text{emisiones}}{\text{vehículo-milla}} \right)$$

Se hace evidente al contemplar esta fórmula que los vehículos generan emisiones si recorren distancia. No es el caso del aula de la Facultad de Ingeniería, donde los vehículos llegan y se quedan quietos, sin recorrer distancias.

El segundo factor importante es la renovación de los vehículos. En lugares como supermercados, cines, etc. la renovación es muy frecuente, ya que los usuarios están un número acotado de horas. En el caso del aula de la Facultad de Ingeniería prácticamente no existe la renovación ni la rotación.

⁸ Kiely, G. "Ingeniería ambiental. Fundamentos, entornos, tecnologías y sistemas de gestión", Mc Graw-Hill, 2003, pág 1158

⁹ De Nevers, Noel: "ingeniería de control de la contaminación del aire" Mc Graw-Hill, México, 1997, página 472

El tercer factor a considerar es el estado de los vehículos, y también la modernización de la “flota” de los vehículos. Los autos nuevos contaminan mucho menos que los modelos más antiguos. Teniendo en cuenta las normas de EEUU (que se van “exportando” juntamente con la globalización en la fabricación de los vehículos), *“un automóvil que cumple con las normas de 1993 emite alrededor del 3 % de HC (emisiones por el tubo de escape más del carter más evaporativas), 4 % del CO y 11 % de NOx de lo emitido por un automóvil de 1960”*¹⁰

Impacto 9: Riesgo de explosión o incendio.

Dado que las materias primas y productos están compuestos de materiales combustibles, y que se manejan, aunque en pequeña escala, productos peligrosos, existe riesgo de explosión e incendio con la consiguiente emanación de humos de combustión y peligro de propagación a linderos.

Impacto 10: Alteraciones paisajísticas

La presencia de una actividad humana altera siempre el paisaje del entorno, sin embargo, el uso discreto de materiales y la implantación del edificio en el terreno hace que esta alteración paisajística sea menor.

Impacto 11: Contaminación lumínica:

La actividad propia del establecimiento y las instalaciones complementarias generarán inevitablemente contaminación lumínica hacia el cielo de la ciudad. Un adecuado tratamiento arquitectónico y urbanístico atenuará las consecuencias, así como el diseño de sistemas de iluminación modernos y eficientes en cuanto a la direccionalidad y cantidad de luz.

¹⁰ De Nevers, Noel: *“Ingeniería de control de la contaminación del aire”* Mc Graw-Hill, México, 1997, página 439

4.4. Medidas mitigadoras de los impactos negativos

Se proponen aquí una serie de medidas alternativas para paliar las consecuencias de impactos negativos explicitados en el punto anterior, que permitirán a los Organismos Estatales encargados de la aprobación de este Instituto examinar las posibilidades reales de mitigación y los beneficios que el emprendimiento trae a la comunidad. La puesta en marcha de estas medidas dependerá del seguimiento de los impactos puntualizados en los párrafos anteriores.

Durante la construcción

Impacto 1. Alteración del drenaje superficial y de los horizontes de suelo.

Medida de mitigación.

Se deberá ser particularmente cuidadoso en la construcción para evitar mayores movimientos de tierra que los necesarios. Una adecuada programación de obra será la herramienta adecuada al respecto, incluyendo el seguimiento estricto de las instrucciones adjuntas para la construcción.

La impermeabilización del terreno natural tiene desventajas de todo tipo. Con ese conocimiento, los proyectistas han elaborado un diseño que minimiza las zonas impermeabilizadas, llegando a cubrir solamente el 7,6 % del terreno con el edificio. Aún sumando senderos internos, estacionamientos, etc, la incidencia es tan baja que apenas llega al 7,8 %.

De todos modos, teniendo en cuenta la incertidumbre generada por el cambio climático global y su posible incidencia en el régimen de lluvias, se aconseja pensar un sistema complementario de drenaje que transforme la depresión de la cercana Laguna El Soldado – que normalmente está seca- en un reservorio natural de agua en caso de lluvias excesivas, de manera que no se afecte el barrio existente aguas abajo. Esto implica no confiar solamente en el sistema pluvial provisto por OSSE, para casos de tormentas extremas.

Impacto 2: Generación de efluentes y residuos durante la construcción

Medida de mitigación.

Retiro periódico de los contenedores. Control de eventuales materiales de construcción peligrosos (pegamentos, etc.) Durante la etapa de construcción se dispondrá de dos container para los residuos.

El primero de ellos, de tamaño grande y sin tapa, es para los residuos de materiales inertes de la construcción (escombros, aglomerantes, etc.) La frecuencia de retiro será variable de acuerdo a su carga, pero se estima semanal, ya que no se generarán demasiados desechos. En ningún momento el nivel de desechos puede sobrepasar la rasa del contenedor.

El segundo de los contenedores, de tamaño chico y con tapa, será para los residuos propios de la actividad humana de la construcción y la frecuencia de retiro se estima cada dos días.

Por último, se contratará un servicio de baño químico para el uso de los operarios durante las primeras fases de la obra, antes de la conexión con la red de OSSE.

Impacto 3. Incremento de tránsito

Medida de mitigación.

Como ya se dijo, la diferencia entre el flujo habitual de la zona y el ocasionado por la instalación del establecimiento será mínima. Sin embargo, será importante la reseñalización de la zona y el acceso.

Impacto 4. Alteración de la flora y la fauna.

Medida de mitigación.

No se prevé la introducción de especies vegetales ni animales foráneas. Deberá preverse una adecuada disposición transitoria de los residuos sólidos propios comunes de la actividad del aulario de la Facultad de Ingeniería en contenedores adecuados con tapa, de modo de evitar la proliferación de alimañas. De lo contrario podría producirse un incremento de plagas atraídas por la basura.

Impacto 5: Ruido durante la construcción

Medida de mitigación.

Se considera que este impacto no tiene demasiadas posibilidades de mitigación, ya que la construcción de cualquier tipo de “barrera de sonido” sería en sí tan ruidosa como lo que se pretende mitigar, y atentaría además contra el criterio paisajístico de dejar la naturaleza lo más intacta posible.

Las acciones posibles se relacionan con el buen estado de los vehículos que realicen la tarea. Un camión de diseño antiguo, que además esté en mal estado de conservación, puede generar 10 veces más ruido que un camión moderno bien mantenido, para la misma tarea.

Se efectuará entonces el control efectivo de la maquinaria de construcción antes del ingreso al predio, verificando la existencia y buen estado de los caños de escape y silenciadores.

Impacto 6: Gases de escape y polvillo en la etapa de construcción:

Medida de mitigación.

Las acciones posibles, al igual que en el caso del ruido, se relacionan con el buen estado de los vehículos que realicen la tarea. Cualquier vehículo en buen estado de mantenimiento genera menos contaminantes que una maquinaria mal conservada.

Se exigirá que los camiones que ingresen al predio tengan al día la VTV y se efectuará el control efectivo de la maquinaria de construcción antes del ingreso al predio, verificando la existencia y buen estado de los caños de escape y silenciadores.

Para días de viento y durante los momentos de movimiento de tierra, deberá estarse atento a mojar las superficies para evitar que a movilidad del polvillo pueda afectar a los vecinos

Impacto 7: contaminación por restos de obra y obrador

Medida de mitigación.

Como medida de mitigación se sugiere colocar el obrador en la parte interior del predio, es decir lo más lejano posible a la Av. Colón. Como remediación al terminar la obra, el proyecto deberá contemplar la limpieza del terreno, tanto de componentes de tamaño apreciable (restos de construcción, escombros, hierros, etc.) como de polvo y agregados finos. De encontrarse en la zona del obrador tierra en la cual se observen restos de hidrocarburos u otro tipo de sustancia contaminante, deberá reemplazarse ese horizonte de tierra, llevando la capa que está contaminada fuera del predio.

Durante el funcionamiento:

Impacto 8: incremento de tránsito durante el funcionamiento

Medida de mitigación:

Una medida posible sería la implantación de una cortina forestal, que mejoraría también aspectos paisajísticos. De todos modos, como se ha expresado en la descripción de impactos, el impacto de contaminación es mínimo, casi imposible de medir

Impacto 9: Riesgo de explosión o incendio.

Medida de mitigación:

Si bien en un establecimiento de este tipo debe tener un muy adecuado plan de seguridad e higiene interno, que no es objetivo de este Estudio de Impacto Ambiental detallar, es importante que en ese Plan también figuren de manera explícita las actividades a desarrollarse hacia el ambiente circundante en caso de explosión o incendio, el plan de contingencia, la comunicación con los vecinos del barrio, etc.

Impacto 10: Alteraciones paisajísticas

Medida de mitigación:

El proyecto contempla un adecuado tratamiento paisajístico. Se plantea incluso un mejoramiento del paisaje tal como está hoy día, ya que el actual polígono del terreno donde se implantará el aulario de la Facultad de Ingeniería posee un aspecto algo desprolijo. La Universidad deberá comprometerse a no aportar carteles publicitarios ni fachadas deterioradas que contribuyan a esta degradación.

Impacto 11: Contaminación lumínica:

Medida de mitigación.

Con respecto a la contaminación lumínica, no existen normas en Mar del Plata. Y si bien recientemente se considera cada vez más el valor de la oscuridad para la observación del cielo, en un barrio periférico como éste es muy probable que la población circundante tome a la iluminación del predio como un impacto positivo, dado el deterioro de la seguridad urbana en lo que hace a crímenes.

4.5. Cronograma de correcciones y/o adecuaciones.

La gran mayoría de las medidas mitigadoras propuestas se irán ejecutando conjuntamente con la construcción, de modo que no existe un cronograma de puesta en funcionamiento de estas medidas.

En caso de observarse la necesidad de acentuar alguna de ellas, de producirse un incremento en la actividad del aulario de la Facultad de Ingeniería o cambios en los factores ambientales que obliguen a acentuar las medidas mitigadoras el monitoreo de las actividades indicará cuando y como realizarlas.

5. Manual de Gestión Ambiental

5.1. Desempeño y gerenciamiento

POLÍTICA:

El sistema de gerenciamiento será implementado para proveer garantías de que las actividades del aulario de la Facultad de Ingeniería están en conformidad a las exigencias internas y externas. Los sistemas de seguridad, salud y medio ambiente serán planeados, implementados y mantenidos.

EXIGENCIAS:

- * Desarrollar e implementar planes incluyendo programas conforme a la necesidad para facilitar el cumplimiento de la seguridad, salud y medio ambiente internas y de las autoridades de aplicación gubernamentales.
- * Desarrollar procedimientos internos por escrito, realizar revisiones de políticas, procedimientos y programas referidos a seguridad, salud y medio ambiente, por lo menos cada tres años y actualizarlos cuando las circunstancias así lo justifiquen.
- * Proporcionar entrenamiento y capacitación a los empleados y contratados para que puedan realizar sus trabajos de manera satisfactoria, sin consecuencias adversas para la seguridad, salud y medio ambiente, para la prevención de accidentes y promoción del cumplimiento de las exigencias internas y legales. Sobre todo asegurar la comprensión de los empleados que el total cumplimiento de las exigencias de seguridad, salud y medio ambiente es una parte integrante de sus actividades.
- * Identificar peligros por áreas para implementar las acciones apropiadas para prevenir lesiones y enfermedades relacionadas con el trabajo e impactos negativos al medio ambiente.
- * Implementar acciones correctivas adecuadas y medidas de control en procesos ó procedimientos de mantenimiento con potencial para afectar significativamente la seguridad de los operadores, la seguridad operacional ó el ambiente exterior.

5.2. Plan de emergencia

POLÍTICA:

Una emergencia es un accidente con posibilidad de causar efectos adversos serios a la salud y seguridad del personal, la comunidad y el ambiente.

Se confeccionarán planos escritos que proporcionarán un entendimiento adecuado de las situaciones de emergencia, peligros, etc., con información para todos los empleados, órganos externos de atención de emergencias y la comunidad.

EXIGENCIAS:

- * Entrenamiento teórico práctico que incluirá simulacros y prácticas periódicas para los empleados que tengan responsabilidades en la comunicación, rescate ó acción directa en casos de emergencias.
- * Planos y procedimientos escritos que incluyan identificación y las acciones a ser tomadas en emergencias previsibles, con instrucciones para todos los niveles sobre responsabilidades, sistema de alarma, comunicación interna, comunicación externa, uso de las instalaciones y equipamientos de emergencia, medidas para minimizar daños a la salud, etc.

* Los tópicos del plan de emergencia incluirán: abandono del área, incendio ó explosión, pérdida de servicios importantes (electricidad, gas, etc.), atentados ó artefactos explosivos, rescate, situaciones extraordinarias causadas por incidentes próximos al establecimiento, equipamiento de seguridad, listado de llamadas de emergencia.

El manual de Gestión Ambiental del establecimiento es enunciativo, ya que la cantidad de los residuos generados no justifican en este momento un Manual de Gestión Ambiental de mayor envergadura. Los planes de emergencia interna quedan comprendidos dentro de las normas existentes de seguridad e higiene laboral en un establecimiento de este tipo.

6. Conclusiones.

Una Evaluación de Impacto Ambiental, además de ser un instrumento técnico con precisión científica, debería expresarse claramente en lenguaje común sus conclusiones. Algunas legislaciones hacen explícita mención a la claridad necesaria en la redacción. Por ejemplo la ley 11723, de la provincia de Buenos Aires, Argentina, dice en su artículo 15: *"La autoridad ambiental de aplicación exigirá que las EVALUACIONES DE IMPACTO AMBIENTAL se presenten expresadas en forma clara y sintética, con identificación de las variables objeto de consideración e inclusión de conclusiones finales redactadas en forma sencilla."*

Antes de empezar la construcción, se sugiere la elaboración de una síntesis pública de los resultados del Estudio de Impacto Ambiental, que sin exponer información sensible, sea sin embargo suficientemente clara para responder a los requerimientos de la declaración de Rio de Janeiro firmada por Argentina (principio 10) de la ley nacional 25.675 "Ley general del ambiente" (art 16, 20 y 21), de la ley nacional 25.831 "Régimen de acceso a la información pública ambiental" y de la ley provincial 11.723. (art 15).

Para avanzar en el cumplimiento de ese aspecto, se expresa en los párrafos siguientes las conclusiones sintéticas de la Evaluación:

El proyecto de aulario para la Facultad de Ingeniería presentado por la Secretaría de Obras de la Universidad Nacional de Mar del Plata a este equipo técnico, sito en la Av. Colón y Sandino, que se ha evaluado de manera exhaustiva **no causará impactos negativos** de gran porte sobre el medio natural, debido a que ya es una zona con una historia de intervención humana, ni tampoco sobre el medio social, ya que las condiciones de extrema precariedad de esa zona periférica de la ciudad hacen que todo completamiento de infraestructura sea beneficioso.

Dadas las funciones de promoción social que se nombran en el Estatuto de la Universidad, sería razonable que la Universidad encare algún proyecto de extensión en el barrio circundante, uno de los más pobres de la ciudad, aunque no sea explícitamente necesario como medida de mitigación ya que no responden a impactos causados por el proyecto,

Deberá ser especialmente cuidadosa la gestión de la etapa de construcción del proyecto, momento en el cual se pueden producir mayores impactos sobre la circulación y el medio natural.

Durante la etapa de funcionamiento, los posibles impactos negativos de envergadura están vinculados con las situaciones de riesgo por incendio, que deberán ser controlados y monitoreados por un adecuado plan de seguridad e higiene, cuyo control excede a las responsabilidades de una Evaluación de Impacto Ambiental.

El otro punto crítico que se ha mencionado es el riesgo de inundación de los barrios vecinos, de producirse una lluvia masiva, violenta y rápida como se están dando con mayor frecuencia en los últimos años, posiblemente por efecto del cambio climático global. En ese aspecto, se aconseja pensar un sistema complementario de drenaje que transforme la depresión de la cercana Laguna El Soldado – que normalmente está seca- en un reservorio natural de agua en caso de lluvias excesivas, de manera que no se afecte el barrio existente aguas abajo. Esto implica no confiar solamente en el sistema pluvial provisto por OSSE, para casos de tormentas extremas.

Por otra parte, la Universidad local posee otros planes de construcción para el resto del predio. Es de hacer notar que esta Evaluación sólo ha considerado el anteproyecto del aulario de la Facultad de Ingeniería, de aproximadamente 4000 m2 cubiertos. Cualquier cambio significativo en la envergadura de este proyecto, o la existencia de otros proyectos para el predio requerirá otro Estudio de Impacto Ambiental específico.

Anexo 1: planos del anteproyecto

4. LA OBRA. TECNOLOGÍA Y MATERIALIDAD.

7.1 TRABAJOS PRELIMINARES.

Los trabajos preliminares son todos aquellos usuales en las obras de estas características, como así aspectos generales que se requerirán para el normal desarrollo de la obra, es decir, son las tareas relativas al Manejo ambiental durante la construcción de la obra; Limpieza del Terreno; Luz y Agua de Obra; Obrador, Oficina para la Inspección y el Comitente; Limpieza diaria, Mantenimiento de Equipos y Ayuda de Gremios; Cercos, Defensas y mamparas; Replanteo y nivelación; Cartel de obra; Planos Ejecutivos de obra ante UBA, Planos Ejecutivos de Obra ante Empresas, Entes y Gobierno de la Ciudad; Legajo de Seguridad e Higiene; Gestión ante Compañías de Servicios y Organismos Reguladores, Plan de Manejo de la Calidad del Aire Interior para las fases de construcción y preocupación del Edificio, Seguridad y Vigilancia de Obra.

7.2. MOVIMIENTO DE SUELOS.

Se realizarán los movimientos de suelos relativos tanto a la excavación general para alcanzar el nivel de cota de subsuelo, ubicado a -3.00m, (si hiciere falta ya que esta incluida en la Etapa SECTOR A), las tareas de relleno y compactación y de sectores excavados y taludes naturales laterales.

7.3. ESTRUCTURA.

La Estructura para el Nuevo Edificio de la F.I. SECTOR A, es del tipo tradicional de Hormigón Armado in situ. Se ha proyectado una estructura, que, si bien para esta clase de edificios requiere grandes distancias entre apoyos, resulte eficiente en su relación costo beneficio, ya que la distancia entre apoyos propuesta resuelve las necesidades funcionales y espaciales dentro de un rango de luces no mayores a 10,00 m en un sentido y 6,40m en el otro eje de coordenadas, lo cual resultará en una estructura sensiblemente económica. Así mismo el cerramiento exterior de la Caja de ascensor se ha proyectado en Tabique de Hormigón Armado Visto, en pos de un bajo mantenimiento, una alta durabilidad y una imagen sobria y austera.

CERRAMIENTO DE LA CAJA ARQUITECTONICA.

Como hemos mencionado en el párrafo anterior el cerramiento exterior se resuelve en Hormigón Armado visto. La fachada principal se resuelve con carpintería de aluminio y vidrio DVH, y la fachada interior con mampostería de bloque de hormigón.

7.4. ALBAÑILERIA. MUROS Y TABIQUES.

Se han proyectado diferentes tipos de muros y tabiques según los requerimientos espaciales y funcionales específicos de las distintas áreas.

Muros perimetrales: serán de Bloques de hormigón lisos de 19x19x39, sobre la cara interior se le proyectara aislación termo hidrófuga de poliuretano expandido, y sobre este se armara medio tabique de placa de roca de yeso.

Muro divisorios de espacios comunes: serán de Bloques de hormigón lisos de 15x19x39.

Muros divisorios de aulas: serán de estructura chapa galvanizada y doble emplacado de placa de roca de yeso, con aislación termoacústica interior de lana de vidrio de 50mm.

7.5. AISLACIONES.

Las Aislaciones comprenden las del tipo Hidráulico, Térmico, Contra el Fuego y Acústico, como así también las tareas de sellados y juntas de dilatación.

Las Aislaciones Hidráulicas consisten en:

- Barrera de vapor sobre suelo natural.
- Barrera de vapor sobre losas.
- Barrera de Vapor en paramentos verticales exteriores.
- Capas aisladoras en tabiques.
- Aislaciones hidrófugas horizontales y verticales.
- Aislaciones de Tanques, Pozos, Jardineras, etc.
- Aislaciones en Submurales.
- Impermeabilización de conductos.
- Poliuretano Proyectado

Las Aislaciones Térmicas consisten en:

- Aislaciones térmicas sobre losas de azoteas.
- Aislaciones térmicas sobre paramentos exteriores.
- Aislaciones térmicas en tabiques interiores.

Las Aislaciones Contra el Fuego consisten en:

- Protección de Montantes.
- Sellado de Pases en losas.
- Sellado en Baños y Salas de Maquinas.
- Protección Sala de Servers.

Las Aislaciones Acústicas consisten en:

- Aislaciones de Muros Exteriores. Transmisión de ruidos por aire.
- Aislación Sala de Generadores y de Maquinas.
- Aislación de entre locales,
- Aislación en cielorrasos, Circulaciones, Cafetería - Restaurant.

7.6. JUNTAS DE DILATACION y SELLADOS

Las tareas relativas a Juntas y Sellados, corresponden tanto para la desvinculación de los diferentes subsistemas que componen el edificio, el edificio en si mismo, como así también las relativas al proceso constructivo. Por ello existen tanto Juntas de dilatación que resuelven las articulaciones, como los sellados que vienen a cubrir dichos intersticios. Tendremos de esta manera y según el orden de importancia, Juntas de Dilatación del Edificio, y que representa también la etapabilidad del edificio. Juntas de Dilatación de las superficies horizontales, Juntas de Dilatación en las instalaciones, y por ultimo Juntas de

Trabajo.

7.7. CONTRAPISOS y CARPETAS.

Se han proyectado los siguientes sustratos para recibirán los diferentes solados. Estos son:

- a. **Contrapiso de Hormigón Armado sobre terreno natural:** serán de 15cm de espesor Hormigón H21.
- b. **Contrapiso Alivianado sobre losas:** serán de 8 cm de espesor, serán del tipo CCL Concreto Celular Liviano.
- c. **Contrapiso con pendiente Alivianado sobre losas:** Serán de espesor variable del tipo proyectado con perlitas de poliestireno expandido.
- d. **Carpetas:** serán de mortero cementicio, de 2cm de espesor para recibir solados vinílicos o membranas impermeables, también se pueden utilizar como protección mecánica.

7.9. SOLADOS.

A continuación se detallan los diferentes tipos de solados que resultan de cada requerimiento espacial funcional:

- a. **Mosaicos Graníticos:** los pisos graníticos serán piezas de 40 x 40 cm, bicapa, pulido en obra, los cuales se colocaran en todos los locales desde planta baja hasta 4° piso, incluyendo los locales sanitarios, con salvedad del SUM, escaleras y locales en subsuelo y terraza.
- b. **Cemento Alisado:** los pisos de cemento alisado antideslizante se ejecutaran en forma manual con endurecedor no metálico. En los espacios destinados a depósitos, salas de maquinas, dependencias de mantenimiento, en subsuelo y azotea se realizaran en forma mecánica manual; mientras que en las escaleras de incendio, y en la de servicio de acceso a azotea, mediante alisado mecánico. Se deberá incorporar endurecedor no metálico en función del espesor del solado como así también su durabilidad.
- e. **Vinílicos:** los solados vinílicos serán en rollo y se colocara sobre carpetas y masa niveladora adheridos mediante pegamento. Se colocaran en el Auditorio en Planta Baja.
- f. **Placa Granítico Reconstituido:** los solados de graníticos reconstituidos serán piezas premoldeadas pulidas a colocar en la escalera principal .
- g. **Hormigón Estampado:** se propone este tipo de solado para la recova o veredas, comprende una capa de Hormigón de 7cm, al cual se le aplica una capa de sellador acrílico con color. Antes de su fraguado final se realiza la textura mediante piezas de goma fabricadas para tal fin a modo de sello.

7.10. REVESTIMIENTOS.

Se han proyectado los siguientes revestimientos los cuales resuelven los requerimientos funcionales de los diferentes locales.

- a. **Panel Maciza Exterior HR hidrorresistente:** llevarán revestimiento los locales destinados a sanitarios y cocina.
- b. **Madera:** consistente en placas de terciados o Fibrofacil

18mm o MDF 18 mm, enchapados en Formiwall Cedro M482.

7.11. CIELORRASOS. TABIQUES DE PLACA DE ROCA DE YESO.

Se han proyectado diferentes tipos de cielorrasos según los requerimientos espaciales y funcionales específicos de las distintas áreas. También se han utilizado diferentes tipos de tabiques de placa de roca de yeso para divisiones interiores de locales.

CIELORRASOS

- a. **Hormigón Visto:** Los locales que se dejarán que con sus losas vistas y pintadas son los depósitos de mantenimiento, salas de máquinas y otras, ubicadas en subsuelo y azotea. También las escaleras de incendio llevarán este tipo de cielorraso.
- b. **Placa de Roca de Yeso Acústica:** llevará cielorraso de este tipo el SUM, escena y depósito del mismo. Se colocará en toda la superficie y se utilizará también el cielorraso de Placa de Roca de yeso como perímetro de ajuste.
- c. **Placa de Roca de Yeso Standard:** llevarán cielorrasos de este tipo los locales sanitarios en todos los niveles.

TABIQUES DE PLACA DE ROCA DE YESO.

Se utilizarán los siguientes tipos de Tabiques de Placa de roca de Yeso:

- TIPO TD1. Tabique placa roca de yeso Standard, una cara + lana de vidrio 50mm.
- TIPO TD2. Tabique doble placa roca de yeso STD, ambas caras + lana de vidrio 50mm.
- TIPO TD3. Tabique revestimiento panel RH, ambas caras + lana de vidrio 50mm.
- TIPO TD4. Tabique revestimiento panel RH, una cara + lana de vidrio 50mm.
- TIPO TD5. Doble Tabique de placa roca de yeso doble STD, ambas caras + lana de vidrio 50mm + junta de dilatación.
- TIPO TD6. Tabique placa roca de yeso Ignífuga, ambas caras.
- TIPO TD7. Tabique placa roca de yeso STD, una cara + lana de vidrio 50mm + revestimiento tablero enchapado en Formiwall Cedro M482, una cara.

7.12. CARPINTERIAS METÁLICAS.

Se utilizarán aberturas de Chapa doblada BWG para los accesos principales y salidas de emergencia en planta baja, para acceder a las escaleras contra incendio, y para acceder a los sectores de servicio de subsuelo y azotea. Las mismas se encuentran especificadas en los planos correspondientes.

7.13. CARPINTERIAS DE MADERA y CHAPA.

Se utilizarán aberturas de Marcos de Chapa y Hojas de Madera para todos los espacios interiores del edificio: de servicios como baños, office y otros, y aulas generales. También se proyectaron frentes integrales divisorios con la incorporación de tableros melamínicos. Todos se encuentran especificados en los planos correspondientes.

7.14. CARPINTERIAS DE ALUMINIO

Comprenden a todos los cerramientos exteriores e interiores. Serán fabricados en perfilera de color blanco, con vidrios dobles con cámara de aire y vidrio de seguridad 3+3 (DVH), para la mayoría de las carpinterías que den al exterior. Para el caso de

carpinterías interiores se utilizarán carpinterías de la misma línea pero con vidrio de seguridad 3*3. También se han proyectado carpinterías de aluminio tipo Frente Integral IBM de Aluar para las carpinterías de Planta Baja. Todas las carpinterías se encuentran especificadas en los planos correspondientes.

7.15. ESPEJOS.

En los locales sanitarios se han proyectado espejos sobre las mesadas de los lavabos, serán del tipo float 6mm, con marco, y espejos basculantes para los baños para personas con movilidad reducida.

7.16. GRANITOS.

Se utilizarán piezas de Granitos Naturales para la realización de Mesadas en locales sanitarios y en office. Para las mesadas se utilizarán Granito Gris Mara (esp.: 20mm), según planos.

7.17. CUBIERTAS PLANAS.

Las cubiertas del Edificio se han resuelto de manera plana, mediante losas con sus correspondientes aislaciones, contrapisos y terminaciones.

7.18. PINTURA.

Los diferentes locales que componen la totalidad del edificio llevarán terminaciones pintadas excepto aquellos componentes que tienen incorporado su propia terminación, como así también aquellos locales que lleven terminación de paneles, maderas o aceros. Los paramentos interiores se pintarán con Látex Acrílico satinado, al igual que los cielorrasos de placa de roca de yeso y de hormigón vistos. Los locales de servicios tales como depósitos y salas de máquinas llevarán un friso de 2m de altura en Esmalte Sintético. Las carpinterías de chapa serán pintadas al esmalte. Los paramentos exteriores de Hormigón Armado a la vista se pintarán con Silicona mate de base acuosa. También se pintarán al Esmalte los conductos y las diferentes cañerías de las instalaciones que queden a la vista.

7.19. INSTALACION ELECTRICA.

Este ítem contempla la realización de los siguientes trabajos para abastecer y dejar en servicio permanente las siguientes instalaciones:

- Instalación eléctrica de iluminación y tomacorrientes.
- Instalación de fuerza motriz.
- Instalación de detección automática de incendio
- Instalación de Circuito Cerrado de TV para vigilancia
- Canalizaciones de Muy Baja Tensión: Telefonía/Datos
- Instalación de puesta a tierra y pararrayos
- Provisión y montaje de tableros.
- Provisión y montaje de un grupo electrógeno

7.20. INSTALACION TERMOMECANICA.

La instalación se dividirá por niveles.

En los extremos de cada nivel se instalarán dos equipos de aire del tipo, que calefaccionarán los distintos espacios que componen cada planta distribuyendo el aire caliente por conductos de chapa galvanizada. Cada equipo abastecerá media planta.

7.21. INSTALACION SANITARIA, CONTRA INCENDIO Y GAS NATURAL.

Los trabajos comprenden la ejecución de las instalaciones de desagües pluviales, cloacales, ventilaciones, provisión de agua, tanques de reserva y bombeo, bombas, distribución y ramificación, colectores, válvulas, generación y distribución de agua caliente, provisión y colocación de artefactos broncería y accesorios, instalación del servicio de agua contra incendio, e instalación para gas natural según consta en la documentación técnica del presente pliego, en donde se indica todo lo necesario.

7.22. ASCENSOR

7.23. Se trata de la provisión, instalación, habilitación municipal y puesta en marcha de un ascensor de última generación, con su correspondiente sala de maquina ubicada en subsuelo, y cuyas características se definen en el pliego de Especificaciones Técnicas y demás documentación.

EL EDIFICIO. La Totalidad.

Se ha prestado especial atención al funcionamiento, accesibilidad, abastecimiento del área de Laboratorios y Talleres, los sectores de gestión e investigación y el sector de Aulas, sectores que conforman las áreas programáticas preponderantes. Los sectores destinados a movimientos han sido dotados, tanto de la superficie requerida para el perfecto funcionamiento, como así también de cualificación espacial por ser este sector el eje de la vida académica del edificio, donde se dan los espacios de intercambio y relación.

MEMORIA DE CALCULO DE ESTRUCTURA DE HORMIGON ARMADO

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MAR DEL PLATA

EDIFICIO FACULTAD DE INGENIERIA

SECTOR A. ETAPA 1

ÍNDICE

1.- DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA	3
2.- NORMAS CONSIDERADAS	3
3.- ACCIONES CONSIDERADAS	3
3.1.- Gravitatorias	3
3.2.- Viento	3
3.3.- Sismo	3
3.4.- Hipótesis de carga	3
3.5.- Listado de cargas	3
4.- ESTADOS LÍMITE	11
5.- SITUACIONES DE PROYECTO	11
5.1.- Coeficientes parciales de seguridad (γ) y coeficientes de combinación (ψ)	12
5.2.- Combinaciones	12
6.- DATOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS Y PLANTAS	13
7.- DATOS GEOMÉTRICOS DE COLUMNAS, TABIQUES Y MUROS	13
7.1.- Columnas	13
8.- DIMENSIONES, COEFICIENTES DE EMPOTRAMIENTO Y COEFICIENTES DE PANDEO PARA CADA PLANTA	14
9.- LOSAS Y ELEMENTOS DE FUNDACIÓN	17
10.- MATERIALES UTILIZADOS	17
10.1.- Hormigones	17
10.2.- Aceros por elemento y posición	17
10.2.1.- Aceros en barras	17
10.2.2.- Aceros en perfiles	17



1.- DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA

Proyecto: Facultad de Ingeniería

Archivo: UNMDP

2.- NORMAS CONSIDERADAS

Hormigón: CIRSOC 201-1982

Aceros conformados: CTE DB SE-A

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

Categoría de uso: Viviendas

3.- ACCIONES CONSIDERADAS

3.1.- Gravitatorias

Planta	S.C.U (t/m ²)	Cargas permanentes (t/m ²)
Techo Ascensor	0.20	0.15
Azotea	0.30	0.15
s 2º	0.30	0.15
s 1º	0.30	0.15
s PB	0.30	0.15
Nivel 0.00	0.30	0.15
Fundación	0.00	0.00

3.2.- Viento

Sin acción de viento

3.3.- Sismo

Sin acción de sismo

3.4.- Hipótesis de carga

Automáticas	Peso propio Cargas permanentes Sobrecarga de uso
-------------	--

3.5.- Listado de cargas

Cargas especiales introducidas (en t, t/m y t/m²)

Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
1	Cargas permanentes	Lineal	0.35	(0.12, 13.12) (3.26, 13.12)
	Cargas permanentes	Lineal	0.35	(0.08, 10.32) (0.08, 13.08)
	Cargas permanentes	Lineal	0.35	(0.08, 6.22) (0.08, 10.32)
	Cargas permanentes	Lineal	0.35	(0.08, 8.12) (4.67, 8.12)
	Cargas permanentes	Lineal	0.35	(4.67, 8.12) (9.70, 8.12)
	Cargas permanentes	Lineal	0.35	(9.70, 4.15) (9.70, 7.95)
	Cargas permanentes	Lineal	0.35	(9.70, 7.95) (9.70, 13.12)



Listado de datos de la obra

Facultad de Ingeniería

Fecha: 11/12/14

Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
	Cargas permanentes	Lineal	0.35	(9.02, 13.12) (9.70, 13.12)
	Cargas permanentes	Lineal	0.35	(3.26, 13.12) (9.02, 13.12)
	Cargas permanentes	Lineal	0.35	(0.08, 4.19) (0.08, 6.22)
	Cargas permanentes	Lineal	0.35	(0.12, 4.15) (3.26, 4.15)
	Cargas permanentes	Lineal	0.35	(3.26, 4.15) (8.43, 4.15)
	Cargas permanentes	Lineal	0.35	(8.43, 4.15) (9.70, 4.15)
	Cargas permanentes	Lineal	0.35	(0.12, 10.32) (3.26, 10.32)
	Cargas permanentes	Lineal	0.35	(3.26, 10.32) (9.02, 10.32)
	Cargas permanentes	Lineal	0.35	(3.26, 4.19) (3.26, 8.12)
	Cargas permanentes	Lineal	0.35	(7.28, 4.15) (7.28, 6.17)
	Cargas permanentes	Lineal	0.35	(7.28, 6.17) (7.27, 8.12)
	Cargas permanentes	Lineal	0.35	(3.30, 10.32) (3.30, 13.08)
	Cargas permanentes	Lineal	0.35	(1.14, 10.32) (1.14, 13.12)
	Cargas permanentes	Lineal	0.35	(9.02, 10.32) (9.70, 10.32)
2	Cargas permanentes	Lineal	1.00	(41.67, 10.50) (41.67, 12.65)
	Cargas permanentes	Lineal	1.00	(48.08, 10.55) (48.08, 12.62)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(3.26, 0.17) (3.26, 4.15)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(9.02, -2.33) (9.02, 4.22)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(9.02, 4.22) (9.02, 7.95)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(0.10, 4.14) (0.10, 8.05)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(0.10, 0.17) (0.10, 4.14)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(0.17, 0.10) (3.31, 0.10)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(3.31, 0.10) (7.22, 0.10)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(0.10, 8.05) (0.10, 10.32)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(0.10, 10.32) (0.10, 13.08)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(0.12, 13.11) (3.23, 13.11)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(3.23, 13.11) (9.04, 13.11)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(9.04, 13.11) (16.10, 13.11)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(16.10, 13.11) (22.50, 13.11)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(22.50, 13.11) (28.78, 13.11)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(29.00, 13.11) (35.30, 13.11)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(35.30, 13.11) (41.70, 13.11)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(41.70, 13.11) (48.08, 13.11)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(7.30, 0.17) (7.30, 4.02)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(7.25, 4.19) (9.10, 4.19)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(9.71, -2.35) (12.95, -2.35)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(12.95, -2.33) (16.07, -2.33)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(16.07, -2.31) (19.25, -2.31)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(19.25, -2.31) (22.50, -2.31)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(22.50, -2.31) (25.49, -2.31)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(25.49, -2.31) (28.80, -2.31)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(28.98, -2.31) (32.11, -2.31)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(32.11, -2.31) (35.30, -2.31)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(35.30, -2.31) (38.59, -2.31)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(38.59, -2.31) (41.70, -2.31)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(41.70, -2.31) (44.89, -2.31)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(44.89, -2.31) (48.10, -2.31)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(48.10, -2.31) (51.33, -2.31)



Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(51.33, -2.31) (54.60, -2.31)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(54.78, -2.31) (57.69, -2.31)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(57.69, -2.31) (60.90, -2.31)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(60.90, -3.33) (64.00, -3.33)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(60.15, -3.43) (60.15, -2.31)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(60.15, -3.43) (60.90, -3.43)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(64.00, -3.33) (67.30, -3.33)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(67.30, -3.33) (70.49, -3.33)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(70.49, -3.33) (73.68, -3.33)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(73.68, -3.33) (78.44, -3.33)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(78.44, -3.33) (78.44, 2.53)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(78.44, 2.53) (78.44, 8.08)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(74.36, 8.08) (78.44, 8.08)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(74.36, 8.08) (74.36, 13.08)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(73.68, 13.08) (74.36, 13.08)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(71.13, 13.08) (73.68, 13.08)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(67.30, 13.08) (71.13, 13.08)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(60.88, 13.08) (67.30, 13.08)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(54.80, 13.11) (60.88, 13.11)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(48.08, 13.11) (54.58, 13.11)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(60.90, -1.70) (60.90, 7.95)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(48.10, -1.70) (48.10, 7.95)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(41.70, -1.70) (41.70, 7.95)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(41.70, -2.31) (41.70, -1.70)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(48.10, -2.31) (48.10, -1.70)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(60.90, -2.31) (60.90, -1.70)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(54.78, -1.70) (54.78, 7.95)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(54.78, -2.31) (54.78, -1.70)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(54.60, -2.31) (54.60, -1.70)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(54.60, -1.70) (54.60, 7.95)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(35.30, -1.70) (35.30, 7.95)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(35.30, -2.31) (35.30, -1.70)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(28.98, -1.70) (28.98, 7.95)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(28.80, -1.70) (28.80, 7.95)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(28.98, -2.31) (28.98, -1.70)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(28.80, -2.31) (28.80, -1.70)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(25.49, -2.31) (25.49, 7.95)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(22.50, -1.70) (22.50, 7.95)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(22.50, -2.31) (22.50, -1.70)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(16.10, -1.70) (16.10, 7.95)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(16.07, -2.33) (16.07, -1.70)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(3.19, 10.32) (9.02, 10.32)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(9.02, 10.32) (16.10, 10.32)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(4.67, 8.10) (7.27, 8.10)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(2.78, 8.10) (4.67, 8.10)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(0.12, 8.10) (2.78, 8.10)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(7.27, 8.10) (9.02, 8.10)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(9.02, 7.95) (9.70, 7.95)



Listado de datos de la obra

Facultad de Ingeniería

Fecha: 11/12/14

Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(9.70, 7.95) (12.95, 7.95)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(12.95, 7.95) (16.10, 7.95)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(22.50, 10.45) (28.80, 10.45)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(28.98, 10.45) (35.27, 10.45)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(35.27, 10.45) (41.72, 10.45)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(48.07, 10.45) (54.60, 10.45)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(54.78, 10.45) (60.90, 10.45)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(67.30, 10.45) (71.13, 10.45)
3	Cargas permanentes	Lineal	1.00	(41.67, 10.50) (41.67, 12.65)
	Cargas permanentes	Lineal	1.00	(54.60, 10.45) (54.60, 12.75)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(0.12, 13.11) (3.26, 13.11)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(0.10, 10.32) (0.10, 13.08)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(0.10, 8.08) (0.10, 10.32)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(0.10, 4.17) (0.10, 8.08)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(0.10, 0.12) (0.10, 4.17)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(0.12, 0.10) (3.29, 0.10)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(3.29, 0.10) (7.28, 0.10)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(7.30, 0.12) (7.30, 4.02)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(7.25, 4.19) (9.07, 4.19)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(9.02, -2.33) (9.02, 4.22)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(9.02, 4.22) (9.02, 7.95)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(3.29, 10.32) (3.29, 13.08)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(3.21, 10.32) (9.02, 10.32)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(9.02, 10.45) (9.02, 13.08)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(9.71, -2.33) (12.95, -2.33)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(9.02, -2.33) (9.71, -2.33)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(12.95, -2.33) (16.07, -2.33)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(16.07, -2.33) (16.07, -1.70)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(16.10, -1.70) (16.10, 7.95)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(16.07, -2.31) (19.25, -2.31)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(19.25, -2.31) (22.50, -2.31)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(22.50, -2.31) (22.50, -1.70)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(22.50, -1.70) (22.50, 7.95)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(22.50, -2.31) (25.49, -2.31)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(25.49, -2.31) (28.80, -2.31)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(9.04, 13.10) (16.10, 13.10)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(16.10, 13.10) (19.27, 13.11)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(19.27, 13.11) (22.50, 13.11)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(16.10, 7.95) (19.25, 7.95)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(22.50, 7.95) (25.49, 7.95)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(29.05, 7.95) (32.11, 7.95)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(35.28, 7.95) (38.59, 7.95)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(12.42, 10.32) (12.42, 13.10)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(35.30, -1.70) (35.30, 7.95)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(41.70, -1.70) (41.70, 7.95)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(35.30, -2.31) (35.30, -1.70)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(41.70, -2.31) (41.70, -1.70)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(35.27, 10.45) (41.72, 10.45)



Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(35.30, -2.31) (38.59, -2.31)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(22.50, 13.11) (28.78, 13.11)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(29.00, 13.11) (35.30, 13.11)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(35.30, 13.11) (41.70, 13.11)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(28.80, -1.70) (28.80, 7.95)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(28.80, -2.31) (28.80, -1.70)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(28.98, -2.31) (28.98, -1.70)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(28.98, -1.70) (28.98, 7.95)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(28.98, -2.31) (32.11, -2.31)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(12.95, 7.95) (16.10, 7.95)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(32.11, -2.31) (35.30, -2.31)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(38.59, -2.31) (41.70, -2.31)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(19.25, 7.95) (22.50, 7.95)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(25.49, 7.95) (28.73, 7.95)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(32.11, 7.95) (35.28, 7.95)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(38.59, 7.95) (41.68, 7.95)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(19.27, 10.45) (22.50, 10.45)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(22.50, 10.45) (28.80, 10.45)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(28.98, 10.45) (35.27, 10.45)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(41.70, 13.11) (44.91, 13.11)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(44.91, 13.11) (48.08, 13.11)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(48.08, 13.11) (54.58, 13.11)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(48.07, 10.45) (51.33, 10.45)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(51.33, 10.45) (54.60, 10.45)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(44.89, 10.45) (48.07, 10.45)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(41.68, 7.95) (44.89, 7.95)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(44.89, 7.95) (48.08, 7.95)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(48.08, 7.95) (51.33, 7.95)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(51.33, 7.95) (54.53, 7.95)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(41.70, -2.31) (44.89, -2.31)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(44.89, -2.34) (48.10, -2.34)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(51.33, -2.31) (54.60, -2.31)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(48.10, -1.70) (48.10, 7.95)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(48.10, -2.31) (51.33, -2.31)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(48.10, -2.34) (48.10, -1.70)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(54.78, -2.31) (57.69, -2.31)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(57.69, -2.31) (60.90, -2.31)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(60.90, -2.31) (64.00, -2.31)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(64.00, -2.31) (67.30, -2.31)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(67.30, -2.31) (70.49, -2.31)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(70.49, -2.31) (74.36, -2.31)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(74.36, -2.31) (74.36, -1.50)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(74.36, -1.50) (74.36, 7.95)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(74.36, 7.95) (74.36, 13.08)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(73.68, 13.08) (74.36, 13.08)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(71.13, 13.08) (73.68, 13.08)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(67.30, 13.08) (71.13, 13.08)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(63.97, 13.08) (67.30, 13.08)



Listado de datos de la obra

Facultad de Ingeniería

Fecha: 11/12/14

Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(60.88, 13.11) (63.97, 13.11)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(57.69, 13.11) (60.88, 13.11)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(54.80, 13.08) (57.69, 13.08)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(67.30, -1.70) (67.30, 7.95)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(67.30, -2.31) (67.30, -1.70)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(60.90, -2.31) (60.90, -1.70)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(60.90, -1.70) (60.90, 7.95)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(54.78, -1.70) (54.78, 7.95)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(54.78, -2.31) (54.78, -1.70)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(54.60, -2.31) (54.60, -1.70)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(54.60, -1.70) (54.60, 7.95)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(54.85, 7.95) (57.69, 7.95)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(57.69, 7.95) (60.88, 7.95)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(60.88, 7.95) (64.00, 7.95)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(64.00, 7.95) (67.28, 7.95)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(67.28, 7.95) (70.49, 7.95)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(70.49, 7.95) (73.68, 7.95)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(73.68, 7.95) (74.36, 7.95)
4	Cargas permanentes	Lineal	1.00	(41.67, 10.50) (41.67, 12.65)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(0.12, 13.11) (3.26, 13.11)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(0.10, 10.32) (0.10, 13.08)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(0.10, 8.08) (0.10, 10.32)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(0.10, 4.17) (0.10, 8.08)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(0.10, 0.12) (0.10, 4.17)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(0.12, 0.10) (3.26, 0.10)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(3.26, 0.10) (7.28, 0.10)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(7.30, 0.12) (7.30, 4.02)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(7.28, 4.20) (9.04, 4.19)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(3.29, 10.32) (3.29, 13.08)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(1.13, 10.32) (1.13, 13.10)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(3.26, 10.32) (9.02, 10.32)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(9.02, 10.37) (9.02, 13.08)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(9.02, 13.08) (16.10, 13.08)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(16.10, 13.08) (22.50, 13.08)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(22.50, 13.08) (28.78, 13.08)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(9.02, -2.33) (9.02, 4.22)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(9.02, 4.22) (9.02, 7.95)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(9.02, -2.33) (9.71, -2.33)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(9.71, -2.35) (12.95, -2.35)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(12.95, -2.33) (16.07, -2.33)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(16.07, -2.33) (16.07, -1.70)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(16.10, -1.70) (16.10, 7.95)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(16.07, -2.31) (19.25, -2.31)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(19.25, -2.31) (22.50, -2.31)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(22.50, -2.31) (22.50, -1.70)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(22.50, -1.70) (22.50, 7.95)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(22.50, -2.31) (25.49, -2.31)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(25.49, -2.31) (28.80, -2.31)



Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(9.02, 10.32) (16.10, 10.32)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(29.00, 13.11) (35.30, 13.11)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(28.98, 7.95) (28.98, 12.95)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(28.98, 10.45) (35.27, 10.45)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(35.27, 10.45) (41.72, 10.45)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(35.30, 13.11) (41.70, 13.11)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(41.70, 13.08) (48.08, 13.08)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(48.08, 13.11) (54.58, 13.11)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(54.80, 13.11) (60.88, 13.11)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(35.30, -1.70) (35.30, 7.95)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(28.98, -1.70) (28.98, 7.95)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(28.80, -1.70) (28.80, 7.95)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(28.98, -2.31) (32.11, -2.31)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(32.11, -2.31) (35.30, -2.31)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(35.30, -2.31) (35.30, -1.70)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(35.30, -2.31) (38.59, -2.31)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(38.59, -2.31) (41.70, -2.31)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(41.70, -2.31) (41.70, -1.70)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(41.70, -1.70) (41.70, 7.95)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(41.70, -2.31) (44.89, -2.31)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(44.89, -2.31) (48.10, -2.31)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(48.10, -2.31) (48.10, -1.70)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(48.10, -1.70) (48.10, 7.95)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(48.10, -2.31) (51.33, -2.31)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(51.33, -2.31) (54.60, -2.31)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(54.60, -2.31) (54.60, -1.70)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(54.60, -1.70) (54.60, 7.95)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(54.78, -1.70) (54.78, 7.95)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(54.78, -2.31) (54.78, -1.70)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(54.78, -2.31) (57.69, -2.31)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(57.69, -2.31) (60.90, -2.31)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(28.98, -2.31) (28.98, -1.70)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(60.88, 13.11) (63.97, 13.11)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(63.97, 13.08) (67.30, 13.08)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(67.30, 13.08) (71.13, 13.08)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(71.13, 13.08) (73.68, 13.08)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(73.68, 13.08) (74.36, 13.08)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(74.36, 7.95) (74.36, 13.08)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(74.36, -2.31) (74.36, 7.95)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(73.48, -2.31) (74.36, -2.31)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(70.49, -2.31) (73.48, -2.31)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(67.30, -2.31) (70.49, -2.31)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(64.00, -2.31) (67.30, -2.31)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(60.90, -2.31) (64.00, -2.31)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(60.90, -2.31) (60.90, -1.70)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(60.90, -1.70) (60.90, 7.95)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(67.30, -1.70) (67.30, 7.95)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(67.30, -2.31) (67.30, -1.70)



Listado de datos de la obra

Facultad de Ingeniería

Fecha: 11/12/14

Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(71.13, 10.45) (71.13, 13.08)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(67.30, 7.95) (67.30, 12.97)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(48.07, 10.45) (54.60, 10.45)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(54.78, 10.45) (60.90, 10.45)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(60.90, 10.45) (63.97, 10.45)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(67.30, 10.45) (71.13, 10.45)
5	Cargas permanentes	Lineal	0.20	(0.12, 13.11) (3.26, 13.11)
	Cargas permanentes	Lineal	0.20	(0.10, 10.32) (0.10, 13.08)
	Cargas permanentes	Lineal	0.20	(3.29, 10.32) (3.29, 13.08)
	Cargas permanentes	Lineal	0.20	(3.26, 10.32) (9.02, 10.32)
	Cargas permanentes	Lineal	0.20	(9.02, 10.32) (9.02, 13.08)
	Cargas permanentes	Lineal	0.20	(9.02, 13.11) (16.10, 13.11)
	Cargas permanentes	Lineal	0.20	(0.10, 8.08) (0.10, 10.32)
	Cargas permanentes	Lineal	0.20	(0.10, 4.17) (0.10, 8.08)
	Cargas permanentes	Lineal	0.20	(0.10, 0.12) (0.10, 4.17)
	Cargas permanentes	Lineal	0.20	(0.12, 0.10) (3.26, 0.10)
	Cargas permanentes	Lineal	0.20	(3.26, 0.10) (7.28, 0.10)
	Cargas permanentes	Lineal	0.20	(7.30, 0.12) (7.30, 4.07)
	Cargas permanentes	Lineal	0.20	(7.28, 4.19) (9.02, 4.19)
	Cargas permanentes	Lineal	0.20	(9.02, -2.31) (9.02, 4.22)
	Cargas permanentes	Lineal	0.20	(9.02, -2.31) (9.71, -2.31)
	Cargas permanentes	Lineal	0.20	(9.71, -2.31) (12.95, -2.31)
	Cargas permanentes	Lineal	0.20	(12.95, -2.31) (16.07, -2.31)
	Cargas permanentes	Lineal	0.20	(16.07, -2.31) (19.25, -2.31)
	Cargas permanentes	Lineal	0.20	(19.25, -2.31) (22.50, -2.31)
	Cargas permanentes	Lineal	0.20	(22.50, -2.31) (25.49, -2.31)
	Cargas permanentes	Lineal	0.20	(25.49, -2.31) (28.80, -2.31)
	Cargas permanentes	Lineal	0.20	(28.98, -2.31) (32.11, -2.31)
	Cargas permanentes	Lineal	0.20	(32.11, -2.31) (35.30, -2.31)
	Cargas permanentes	Lineal	0.20	(35.30, -2.31) (38.59, -2.31)
	Cargas permanentes	Lineal	0.20	(38.59, -2.31) (41.70, -2.31)
	Cargas permanentes	Lineal	0.20	(16.10, 13.08) (22.50, 13.08)
	Cargas permanentes	Lineal	0.20	(22.50, 13.08) (28.78, 13.08)
	Cargas permanentes	Lineal	0.20	(29.00, 13.08) (35.30, 13.08)
	Cargas permanentes	Lineal	0.20	(35.30, 13.08) (41.70, 13.08)
	Cargas permanentes	Lineal	0.20	(41.70, -2.31) (44.89, -2.31)
	Cargas permanentes	Lineal	0.20	(44.89, -2.31) (48.10, -2.31)
	Cargas permanentes	Lineal	0.20	(48.10, -2.31) (51.33, -2.31)
	Cargas permanentes	Lineal	0.20	(51.33, -2.31) (54.60, -2.31)
	Cargas permanentes	Lineal	0.20	(41.70, 13.08) (48.08, 13.08)
	Cargas permanentes	Lineal	0.20	(48.08, 13.08) (54.58, 13.08)
	Cargas permanentes	Lineal	0.20	(54.78, -2.31) (57.69, -2.31)
	Cargas permanentes	Lineal	0.20	(57.69, -2.31) (60.90, -2.31)
	Cargas permanentes	Lineal	0.20	(60.90, -2.31) (64.00, -2.31)
	Cargas permanentes	Lineal	0.20	(64.00, -2.31) (67.30, -2.31)
	Cargas permanentes	Lineal	0.20	(67.30, -2.31) (70.49, -2.31)
	Cargas permanentes	Lineal	0.20	(70.49, -2.31) (74.36, -2.31)
	Cargas permanentes	Lineal	0.20	(54.80, 13.08) (60.88, 13.08)



Listado de datos de la obra

Facultad de Ingeniería

Fecha: 11/12/14

Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
	Cargas permanentes	Lineal	0.20	(60.88, 13.08) (67.30, 13.08)
	Cargas permanentes	Lineal	0.20	(67.30, 13.08) (71.13, 13.08)
	Cargas permanentes	Lineal	0.20	(71.13, 13.08) (73.68, 13.08)
	Cargas permanentes	Lineal	0.20	(73.68, 13.08) (74.36, 13.08)
	Cargas permanentes	Lineal	0.20	(74.36, -1.50) (74.36, 13.08)
	Cargas permanentes	Superficial	1.00	(3.16, 13.11) (1.13, 13.11) (1.13, 10.32) (3.16, 10.32) (3.16, 10.42) (3.29, 10.42) (3.29, 12.98) (3.16, 12.98)
6	Cargas permanentes	Lineal	0.20	(0.12, 13.12) (3.26, 13.12)
	Cargas permanentes	Lineal	0.20	(0.08, 10.32) (0.08, 13.08)
	Cargas permanentes	Lineal	0.20	(0.12, 10.28) (3.26, 10.28)
	Cargas permanentes	Lineal	0.20	(3.30, 10.32) (3.30, 13.08)
	Cargas permanentes	Lineal	0.20	(0.12, 8.11) (2.78, 8.11)
	Cargas permanentes	Lineal	0.20	(2.78, 8.11) (4.67, 8.11)
	Cargas permanentes	Lineal	0.20	(4.67, 8.11) (7.27, 8.11)
	Cargas permanentes	Lineal	0.20	(7.30, 4.17) (7.30, 8.08)
	Cargas permanentes	Lineal	0.20	(0.10, 4.17) (0.10, 8.08)
	Cargas permanentes	Lineal	0.20	(0.10, 0.12) (0.10, 4.17)
	Cargas permanentes	Lineal	0.20	(0.12, 0.10) (3.26, 0.10)
	Cargas permanentes	Lineal	0.20	(3.26, 0.10) (7.28, 0.10)
	Cargas permanentes	Lineal	0.20	(7.30, 0.12) (7.30, 4.17)

4.- ESTADOS LÍMITE

Hormigón	CIRSOC
Fundación	Forma del edificio: Edificio irregular
Tensiones sobre el terreno	Acciones características
Desplazamientos	

5.- SITUACIONES DE PROYECTO

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Donde:

G_k Acción permanente

Q_k Acción variable

γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes

$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal

$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento



Listado de datos de la obra

Facultad de Ingeniería

Fecha: 11/12/14

$\Psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal

$\Psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

5.1.- Coeficientes parciales de seguridad (γ) y coeficientes de combinación (ψ)

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

Hormigón: CIRSOC 201-1982

Fundación: CIRSOC 201-1982

Situación 1				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	0.500

Tensiones sobre el terreno

Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000

Desplazamientos

Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000

5.2.- Combinaciones

■ Nombres de las hipótesis

PP Peso propio

CM Cargas permanentes

Qa Sobrecarga de uso

■ Hormigón

■ Fundación

Comb.	PP	CM	Qa
1	0.800	0.800	
2	1.000	1.000	
3	0.800	0.800	1.000
4	1.000	1.000	1.000



- Tensiones sobre el terreno

- Desplazamientos

Comb.	PP	CM	Qa
1	1.000	1.000	
2	1.000	1.000	1.000

6.- DATOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS Y PLANTAS

Grupo	Nombre del grupo	Planta	Nombre planta	Altura	Cota
6	Techo Ascensor	6	Techo Ascensor	3.00	17.90
5	Azotea	5	Azotea	3.70	14.90
4	s 2°	4	s 2°	3.70	11.20
3	s 1°	3	s 1°	3.70	7.50
2	s PB	2	s PB	3.70	3.80
1	Nivel 0.00	1	Nivel 0.00	2.90	0.10
0	Fundación				-2.80

7.- DATOS GEOMÉTRICOS DE COLUMNAS, TABIQUES Y MUROS

7.1.- Columnas

GI: grupo inicial

GF: grupo final

Ang: ángulo de la columna en grados sexagesimales

Datos de las columnas

Referencia	Coord(P.Fijo)	GI- GF	Vinculación exterior	Ang.	Punto fijo	Altura de apoyo	Desnivel de apoyo
C1	(0.02, 13.18)	0-6	Con vinculación exterior	0.0	Esq. sup. izq.	0.30	
C2	(3.36, 13.18)	0-6	Con vinculación exterior	0.0	Esq. sup. der.	0.35	
C3	(8.92, 13.18)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Esq. sup. izq.	0.35	
C4	(16.10, 13.10)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Mitad superior	0.45	2.50
C5	(22.50, 12.90)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.35	2.50
C6	(28.88, 13.10)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Esq. sup. der.	0.30	2.50
C7	(28.90, 13.10)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Esq. sup. izq.	0.30	2.50
C8	(35.30, 13.10)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Mitad superior	0.30	2.50
C9	(41.70, 13.10)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Mitad superior	0.40	2.50
C10	(48.08, 13.10)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Mitad superior	0.40	2.50
C11	(54.68, 13.13)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Esq. sup. der.	0.30	2.50
C12	(54.70, 13.13)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Esq. sup. izq.	0.30	2.50
C13	(60.88, 13.10)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Mitad superior	0.35	2.50
C14	(67.30, 13.10)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Mitad superior	0.45	2.50
C15	(73.68, 13.10)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Mitad superior	0.35	2.50
C16	(0.02, 10.22)	0-6	Con vinculación exterior	0.0	Esq. inf. izq.	0.30	
C17	(3.36, 10.22)	0-6	Con vinculación exterior	0.0	Esq. inf. der.	0.40	
C18	(8.92, 10.22)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Esq. inf. izq.	0.40	
C19	(0.02, 8.18)	0-6	Con vinculación exterior	0.0	Esq. sup. izq.	0.40	
C20	(4.67, 8.18)	0-6	Con vinculación exterior	0.0	Mitad superior	0.40	
C21	(7.38, 8.18)	0-6	Con vinculación exterior	0.0	Esq. sup. der.	0.35	



Listado de datos de la obra

Facultad de Ingeniería

Fecha: 11/12/14

Referencia	Coord.(P.Fijo)	GI- GF	Vinculación exterior	Ang.	Punto fijo	Altura de apoyo	Desnivel de apoyo
C22	(9.70, 7.95)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.45	
C23	(16.10, 7.95)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.75	2.50
C24	(22.50, 7.95)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.75	2.50
C25	(28.88, 7.95)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Mitad derecha	0.75	2.50
C26	(28.90, 7.95)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Mitad izquierda	0.75	2.50
C27	(35.28, 7.95)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.75	2.50
C28	(41.68, 7.95)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.70	2.50
C29	(48.08, 7.95)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.75	2.50
C30	(54.68, 7.95)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Mitad derecha	0.75	2.50
C31	(54.70, 7.95)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Mitad izquierda	0.75	2.50
C32	(60.88, 7.95)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.75	2.50
C33	(67.28, 7.95)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.75	2.50
C34	(73.68, 7.95)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.55	2.50
C35	(78.54, 8.18)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Esq. sup. der.	0.30	2.50
C36	(0.02, 4.27)	0-6	Con vinculación exterior	0.0	Esq. sup. izq.	0.40	
C37	(3.26, 4.28)	0-6	Con vinculación exterior	0.0	Mitad superior	0.50	
C38	(7.38, 4.27)	0-6	Con vinculación exterior	0.0	Esq. sup. der.	0.40	
C39	(8.92, 4.12)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Esq. inf. izq.	0.45	
C40	(78.54, 2.53)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Mitad derecha	0.35	2.50
C41	(0.02, 0.02)	0-6	Con vinculación exterior	0.0	Esq. inf. izq.	0.30	
C42	(3.16, 0.02)	0-6	Con vinculación exterior	0.0	Esq. inf. izq.	0.30	
C43	(7.38, 0.02)	0-6	Con vinculación exterior	0.0	Esq. inf. der.	0.30	
C44	(9.70, -1.70)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.40	
C45	(16.10, -1.70)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.65	2.50
C46	(22.50, -1.70)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.70	2.50
C47	(28.88, -1.70)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Mitad derecha	0.60	2.50
C48	(28.90, -1.70)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Mitad izquierda	0.60	2.50
C49	(35.28, -1.70)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.65	2.50
C50	(41.68, -1.70)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.60	2.50
C51	(48.08, -1.70)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.65	2.50
C52	(54.68, -1.70)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Mitad derecha	0.60	2.50
C53	(54.70, -1.70)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Mitad izquierda	0.60	2.50
C54	(60.88, -1.70)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.65	2.50
C55	(67.28, -1.70)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.65	2.50
C56	(73.68, -1.70)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.55	2.50
C57	(78.54, -3.43)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Esq. inf. der.	0.30	2.50

8.- DIMENSIONES, COEFICIENTES DE EMPOTRAMIENTO Y COEFICIENTES DE PANDEO PARA CADA PLANTA

Columna	Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
			Cabeza	Pie	X	Y	
C41, C43	6	20x20	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
	5	20x20	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	4	20x20	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	3	20x20	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	2	30x30	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	1	30x30	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
C1, C16	6	20x20	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
	5	20x20	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	4	20x20	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00



Listado de datos de la obra

Facultad de Ingenieria

Fecha: 11/12/14

Columna	Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
			Cabeza	Pie	X	Y	
	3	20x20	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	2	20x20	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	1	20x20	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
C2	6	20x20	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
	5	20x20	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	4	20x20	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	3	20x20	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	2	25x20	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	1	25x20	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
C17	6	20x20	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
	5	20x20	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	4	20x20	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	3	30x20	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	2	35x20	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	1	40x20	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
C42	6	20x20	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
	5	20x20	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	4	20x20	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	3	25x25	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	2	30x30	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	1	30x30	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
C3	5	20x20	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
	4	20x20	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	3	25x20	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	2	25x20	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	1	30x20	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
C18	5	20x20	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
	4	20x30	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	3	20x45	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	2	20x50	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	1	20x50	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
C19, C36	6	20x20	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
	5	20x20	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	4	20x20	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	3	20x20	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	2	20x25	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	1	20x25	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
C44, C46, C45, C49, C50, C51, C54, C55, C56, C23, C24, C27, C28, C29, C32, C33, C34	5	Diám.: 0.60	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
	4	Diám.: 0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	3	Diám.: 0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	2	Diám.: 0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	1	Diám.: 0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
C47	5	20x60	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
	4	20x60	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	3	20x60	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	2	25x60	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	1	25x60	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
C52	5	20x45	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
	4	20x45	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	3	25x50	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	2	25x60	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	1	25x60	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
C22	5	Diám.: 0.40	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
	4	Diám.: 0.40	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00



Listado de datos de la obra

Facultad de Ingeniería

Fecha: 11/12/14

Columna	Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
			Cabeza	Pie	X	Y	
	3	Diám.: 0.40	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	2	Diám.: 0.40	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	1	Diám.: 0.40	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
C26, C30, C25, C31	5	25x50	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
	4	25x50	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	3	30x50	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	2	30x50	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	1	30x50	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
C4, C5, C8, C9, C10, C13, C14, C15	5	40x25	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
	4	40x25	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	3	50x35	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	2	50x35	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	1	50x40	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
C7, C12, C6, C11	5	20x30	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
	4	20x30	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	3	20x30	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	2	20x35	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	1	20x40	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
C21	6	20x20	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
	5	20x20	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	4	20x20	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	3	20x20	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	2	20x20	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	1	20x25	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
C37	6	20x20	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
	5	25x20	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	4	35x20	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	3	45x25	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	2	50x25	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	1	50x25	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
C38	6	20x20	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
	5	20x40	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	4	20x50	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	3	25x50	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	2	25x50	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	1	25x50	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
C20	6	20x20	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
	5	20x20	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	4	30x20	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	3	35x20	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	2	40x20	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	1	40x20	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
C48	5	20x45	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
	4	20x45	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	3	20x45	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	2	25x45	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	1	25x50	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
C53	5	20x45	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
	4	20x45	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	3	25x50	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	2	25x50	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	1	25x60	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
C35, C57, C40	2	20x20	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
	1	20x20	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00



Listado de datos de la obra

Facultad de Ingeniería

Fecha: 11/12/14

Columna	Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
			Cabeza	Pie	X	Y	
C39	5	20x20	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
	4	25x20	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	3	30x20	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	2	35x20	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	1	35x20	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

9.- LOSAS Y ELEMENTOS DE FUNDACIÓN

-Tensión admisible en situaciones persistentes: 2.00 kp/cm²

-Tensión admisible en situaciones accidentales: 3.00 kp/cm²

10.- MATERIALES UTILIZADOS

10.1.- Hormigones

Elemento	Hormigón	f_{ck} (kp/cm ²)	γ_c	Tamaño máximo del árido (mm)
Todos	H-21	214	1.20	15

10.2.- Aceros por elemento y posición

10.2.1.- Aceros en barras

Elemento	Acero	f_{vk} (kp/cm ²)	γ_s
Todos	ADN-420	4281	1.00

10.2.2.- Aceros en perfiles

Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico (kp/cm ²)	Módulo de elasticidad (kp/cm ²)
Acero conformado	S235	2396	2140673
Acero laminado	S275	2803	2140673



NUEVO EDIFICIO DE LA FACULTAD DE INGENIERIA DE MAR DEL PLATA. UNMdP

SECTOR A. ETAPA 1.

PLAN MAESTRO. SECRETARIA DE OBRAS.

CALCULO DEL ESPESOR DEL VIDRIO.

Se realiza el cálculo de los vidrios para carpinterías exteriores soportadas en cuatro puntos, según Normas Iram 12565. Para el mismo se toma el paño de mayor superficie de vidrio DVH, correspondiendo a la carpintería denominada CA 16, siendo el paño fijo de vidrio mas grande de 1,90m de altura y 2,30m de ancho, arrojando una superficie de 4,37m².

Velocidades del Viento en diferentes zonas del país.

CIUDAD	RAFA G A M A X I M A		PRESION* N/m ²
	m/s	km/h	
Buenos Aires	41	148	1515
Bahía Blanca	53	191	2535
Bariloche	42	151	1590
C a t a m a r c a	31	112	870
Cipoletti	35	126	1105
Com. Rivadavia	64	230	3690
Concordia	26	94	610
Córdoba	30	108	810
Coronel Suarez	22	80	435
Corrientes	31	112	865
Cristo Redentor	70	250	4420
E z e i z a	44	158	1745
J u n í n	33	119	980
Laboulaye	35	126	1100
La Quiaca	29	104	760
La Rioja	35	126	1100
Mar del Plata	36	130	1170
M e n d o z a	33	119	990
Neuquén	28	101	710
Paraná	37	133	1235
Posadas	37	133	1235
Resistencia	37	133	1235
Río Gallegos	57	205	2930
Rosario	30	108	810
San Antonio O.	34	122	1040
Santa Rosa	43	155	1670
San Luis	34	122	1040
Trelew	36	130	1170
Tucumán	27	97	660
Ushuaia	52	187	2440

Calculo del Viento

Dicho valor debe ser corregido aplicando el factor de corrección indicado en el cuadro 10.2, que toma en cuenta la altura del edificio y las características topográficas y/o de edificación del entorno mediante la fórmula

$$V_c = V \cdot _$$

Si e n d o :

V_c : la velocidad corregida del viento en m/s

V : la velocidad instantánea máxima del viento, en m/s, registrada a 10 m de altura sobre el terreno.

_ : el coeficiente de corrección de la tabla 10.2.

Tabla 10.2

Coeficiente de Corrección

AL T U R A (m)	OBSTRUCCION		Z O N A E D I F I C A D A
	SIN OBSTRUCCION Categoría A	OBSTRUCCION BAJA Categoría B	
5	0,91	0,85	0,80
10	1,00	0,90	0,80
20	1,06	0,97	0,88
40	1,14	1,03	0,96
80	1,21	1,14	1,06
150	1,28	1,22	1,15

Categoría (A): Edificios frente al mar, zonas rurales o espacios abiertos sin obstáculos topográficos.

Categoría (B): Edificios en zonas suburbanas con edificación de baja altura promedio, hasta 10 m.

Categoría (C): Zonas urbanas con edificación de altura.

$$V_c = 36 \text{ m/seg} \times 0,875 = \mathbf{31,5m/seg}$$

Cálculo de la Presión del Viento:

Se obtiene mediante la fórmula

$$p = 0,9016 \cdot V^2$$

Siendo:

p : la presión del viento en N/m²

Vc : la velocidad corregida del viento en m/s

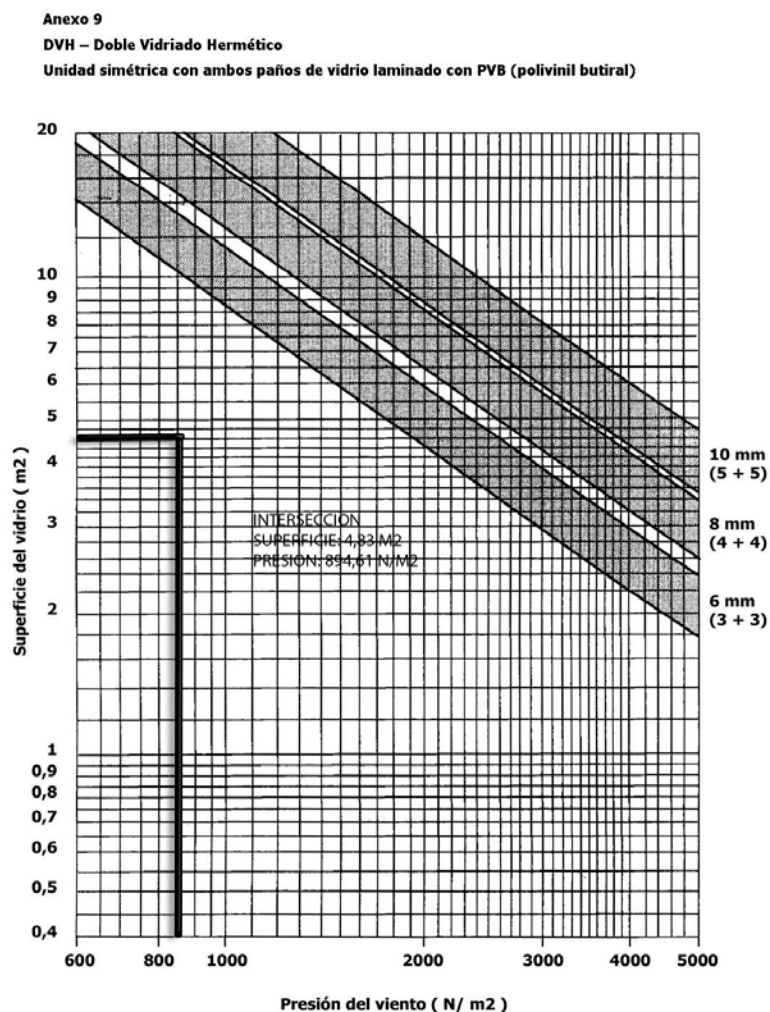
0.9016: un valor que tiene en cuenta los posibles efectos de la presión y succión del viento.

$$P = 0,9016 \cdot (31,5 \times 31,5) = 894,61 \text{ N/m}^2$$

Determinación del Espesor adecuado:

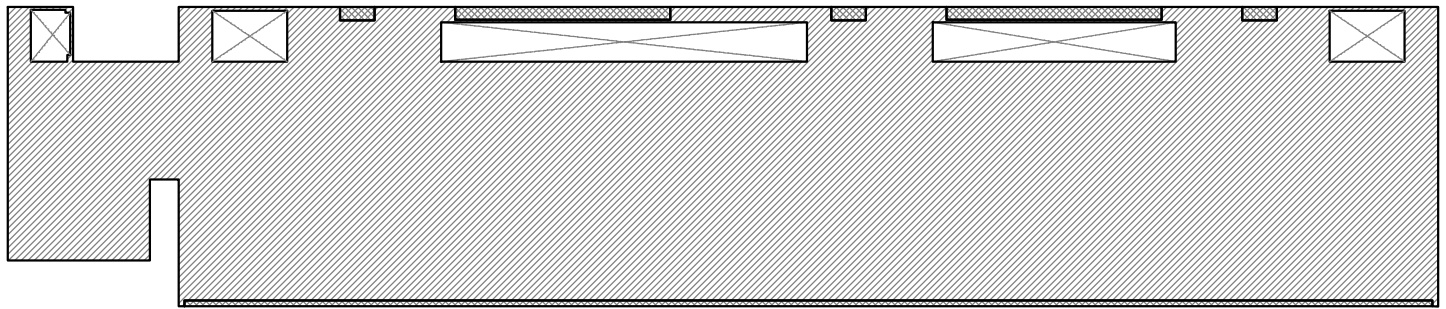
Mediante el ábaco, cualquiera sea el método empleado para determinar la presión del viento, puede obtenerse el espesor mínimo recomendado de un paño de Float, sujeto a ráfagas de 3 segundos de duración.

El gráfico puede ser utilizado solamente para paños rectangulares, inclinados no más de 15° respecto del plano vertical. El coeficiente de forma o relación entre los lados del paño no debe ser mayor que 3 a 1. Cuando dicha relación sea mayor se deberá consultar al fabricante y/o calcular su espesor como si se tratase de un vidriado soportado, solamente, en dos lados paralelos.



Fuente: Norma IRAM 12.565

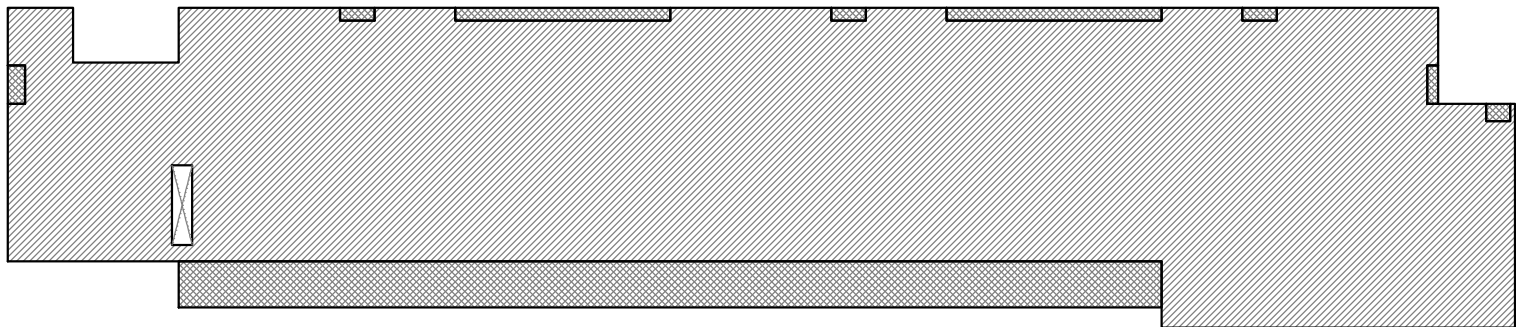
En el ábaco anterior se observa que la intersección de las variables de superficie del paño del vidrio y la presión del viento se ubican por debajo del espesor del vidrio 6m(3+3), por lo cual los vidrios diseñados se ubican dentro de los rangos de seguridad establecidos en la Normativa correspondiente.



PLANTA PRIMERA +3,82M

SUPERFICIE CUBIERTA: 989,57 m²

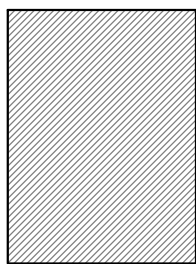
SUPERFICIE SEMICUBIERTA: 38,28 m²



PLANTA BAJA +0,10M

SUPERFICIE CUBIERTA: 1037,05 m²

SUPERFICIE SEMICUBIERTA: 145,51 m²



PLANTA SUBSUELO -3,40M

SUPERFICIE CUBIERTA: 129,34 m²

TOTAL SUPERFICIE CUBIERTA: 2155,96m²

TOTAL SUPERFICIE SEMICUBIERTA: 183,79 m²

TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA: 2247,86m²

PARA EL CALCULO DE LA SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL SE CONSIDERO A LA SUPERFICIE SEMICUBIERTA AL 50%.

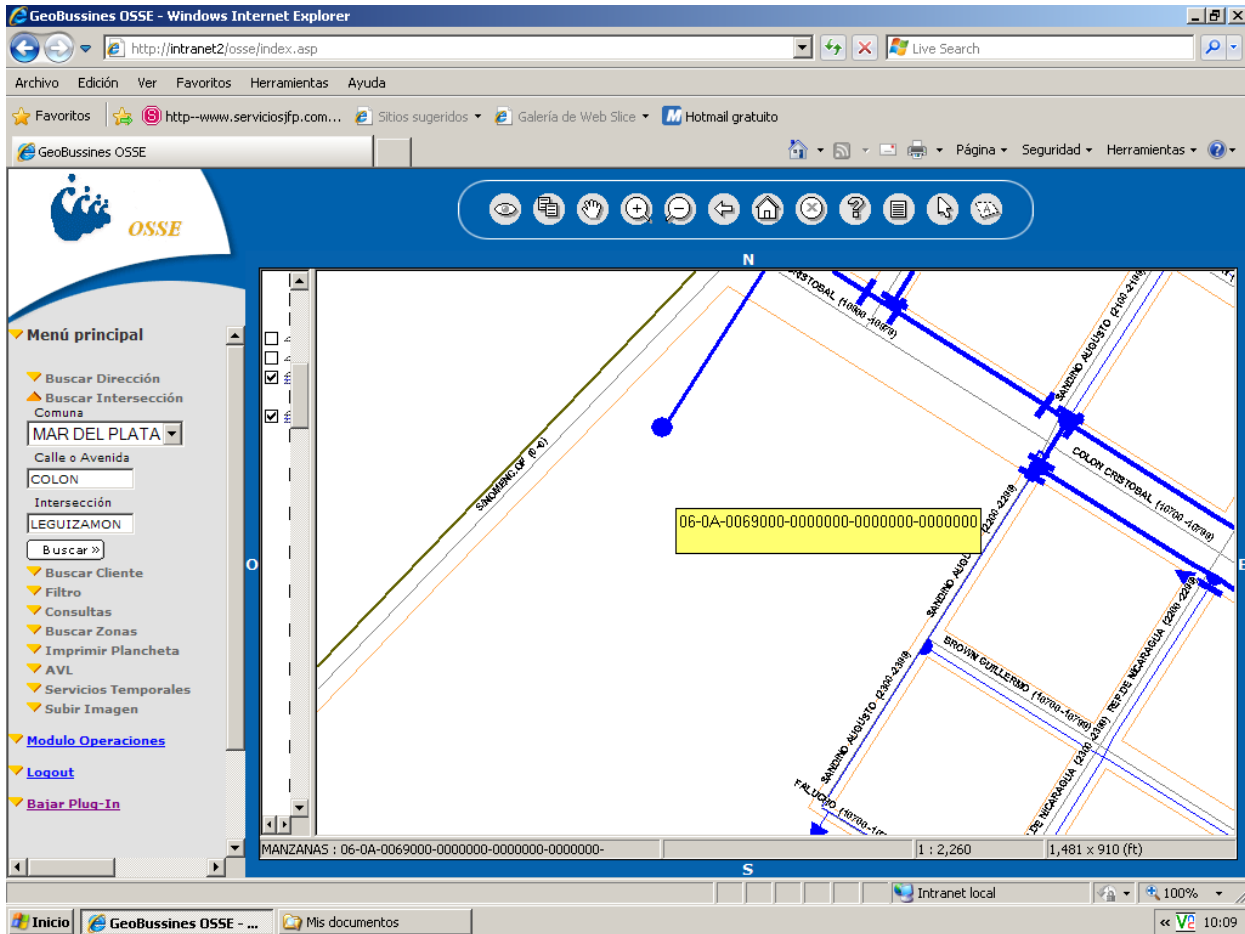
BALANCE DE SUPERFICIES NUEVO EDIFICIO DE LA FACULTAD DE INGENIERIA . UNMDP. MAR DEL PLATA.
SECTOR A . ETAPA 1.

PLAN MAESTRO. SECRETARIA DE OBRAS

DICIEMBRE 2014

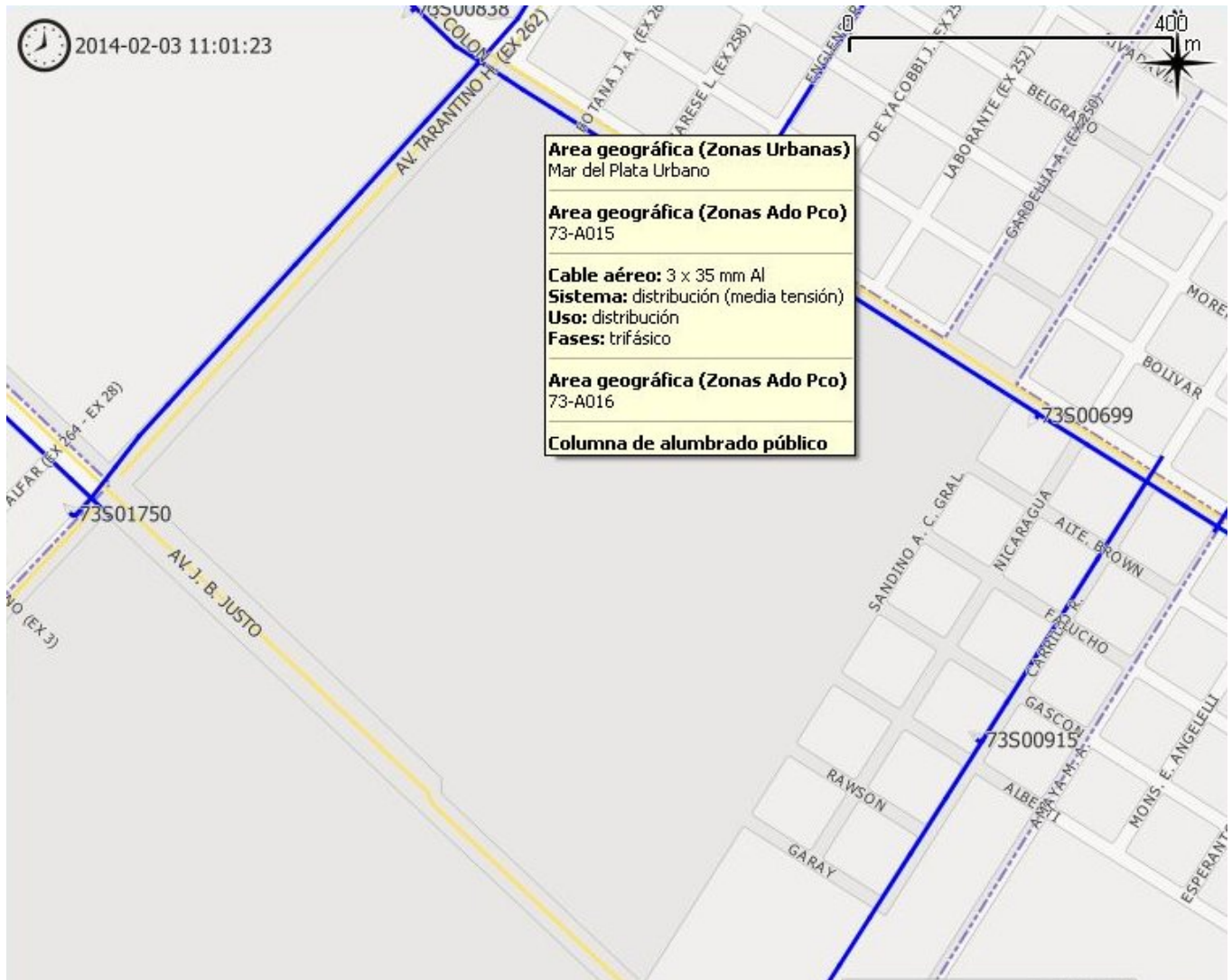
OSSE MAR DEL PLATA. OBRAS SANITARIAS SOCIEDAD DEL ESTADO.

El Predio de la Universidad de Mar del Plata ubicado en la Avenida Colon y Sandino, de esta ciudad, con nomenclatura catastral Circunscripción VI, Sección A, Chacra 79, Fracción I, cuenta con provisión de agua potable, tanto desde la Avenida Colon como desde la calle Sandino.



**EDEA. MAR DEL PLATA.
EMPRESA DISTRIBUIDORA DE ENERGIA ATLANTICA.**

El Predio de la Universidad de Mar del Plata ubicado en la Avenida Colon y Sandino, de esta ciudad, con nomenclatura catastral Circunscripción VI, Sección A, Chacra 79, Fracción I, cuenta con provisión de electricidad, desde la Avenida Colon.
Se encuentra en proceso licitatorio una subestación eléctrica a ubicarse en las inmediaciones del Intema (Instituto de Tecnología de Materiales), edificio dependiente de la UNMdP y CONICET, realizado en el predio en cuestión.

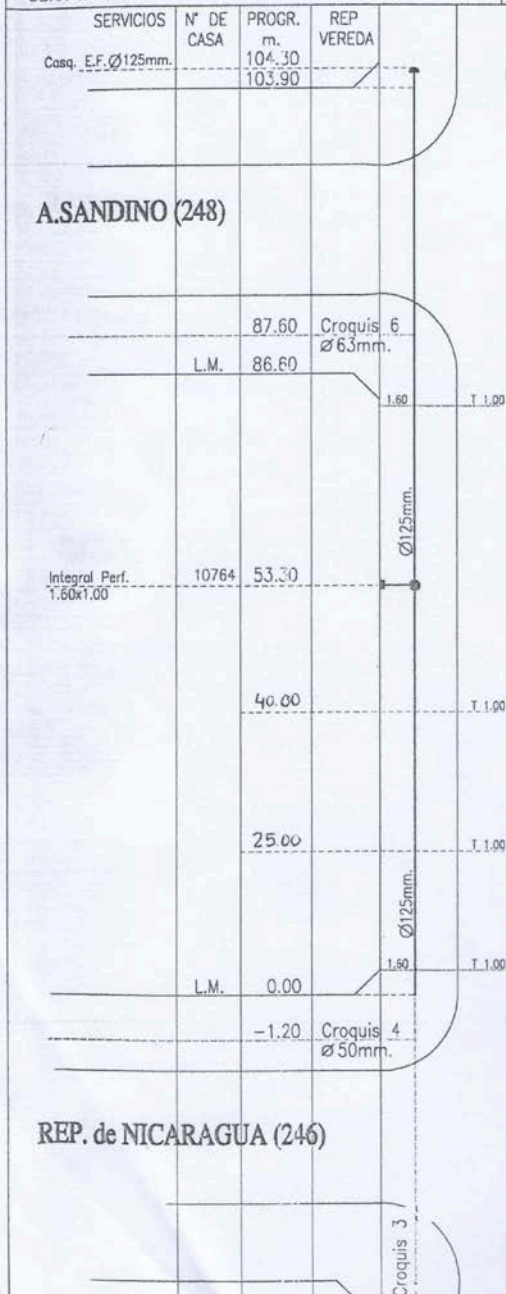


INGENIERIA ALSAT S.R.L.

CROQUIS DE UBICACION N° 5

OBRA: EXTENSION RED DE GAS NATURAL CDAD. de MAR DEL PLATA PROV. BS. AS.-B*SANTA ROSA de LIMA
 PROY 203-2683/0
 OBRA N° 1845

CAÑERIA DE RED Y SERVICIOS SUBZONA N°
 CALLE: COLON desde 10700 al 10798
 ENTRE: REP de NICARAGUA(246) y A.SANDINO(248)



COMPUTO DE CAÑERIA-ALDYL XXI			
Ø nom.	espesor	norma	metros
25 mm.	2.3 mm.	G.E-NI-129	2.60
50 mm.	4.6 mm.	G.E-NI-129	
63 mm.	5.8 mm.	G.E-NI-129	
90 mm.	8.3 mm.	G.E-NI-129	
125mm.	11.4 mm.	G.E-NI-129	104.30
180mm.	16.4 mm.	G.E-NI-129	
		TOTAL	106.90

Ø nom.	SERVICIOS hasta L.M	cantidad
25mm.	comun	—
25mm.	integral perforado	1
25mm.	integral s/perforar	—
	TOTAL	1
25mm.	Venteo	—

VALVULA Ø nom. mm.
 operada:
 serie: tipo

ACCESORIOS						
mm.	cuplo	codo	tee	casq.	g. general x2"	c.red
40						
50						
63						
90						
125				1		
180						

REFERENCIAS



V→ VIVIENDA
 B→ BALDIO

FECHA					
DIA	12	MES	08	AÑO	22

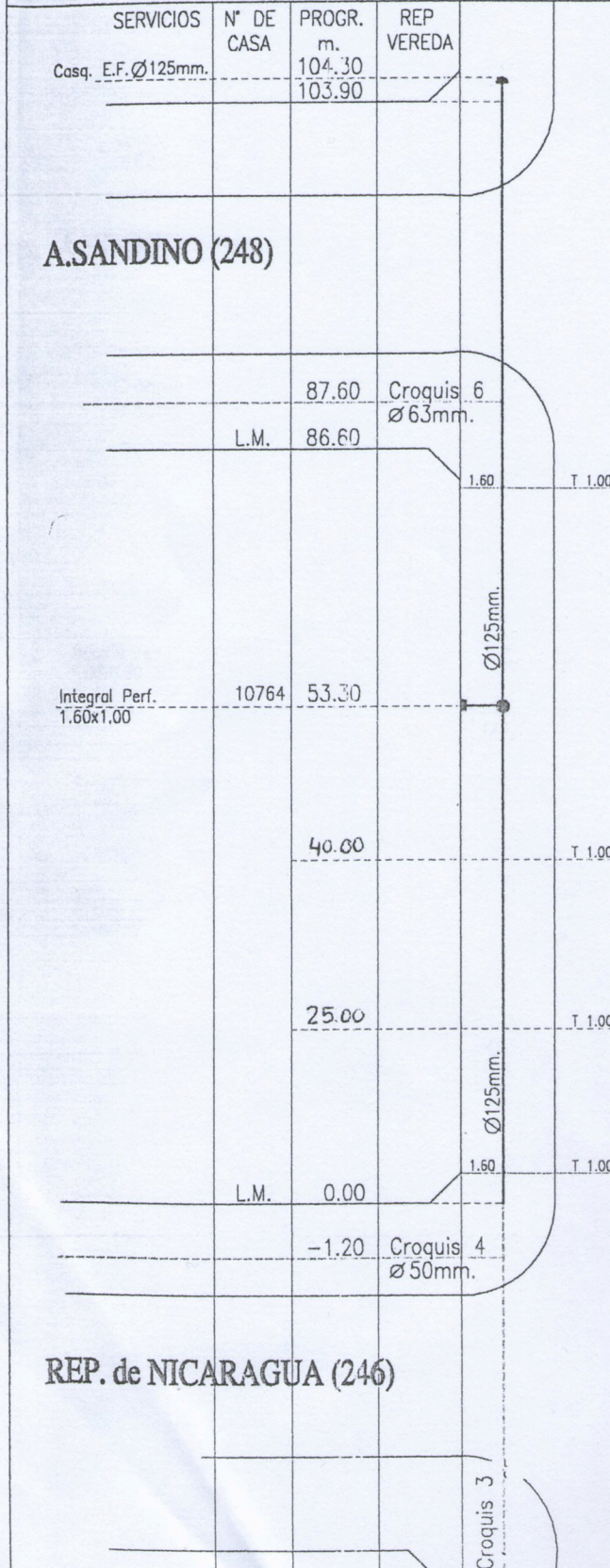
LA SUPERVISION TECNICA CERTIFICA

INGENIERIA ALSAT S.R.L.

CROQUIS DE UBICACION N° 5

OBRA: EXTENSION RED DE GAS NATURAL CDAD. de
MAR DEL PLATA PROV. BS. AS.-B*SANTA
ROSA de LIMA
PROY 203-2683/0
OBRA N° 1845

CAÑERIA DE RED Y SERVICIOS SUBZONA N°
CALLE: COLON desde 10700 al 10798
ENTRE: REP de NICARAGUA(246) y A.SANDINO(248)



Avda. COLON

COMPUTO DE CAÑERIA-ALDYL XXI

Ø nom.	espesor	norma	metros
25 mm.	2.3 mm.	G.E-NI-129	2.60
50 mm.	4.6 mm.	G.E-NI-129	
63 mm.	5.8 mm.	G.E-NI-129	
90 mm.	8.3 mm.	G.E-NI-129	
125mm.	11.4 mm.	G.E-NI-129	104.30
180mm.	16.4 mm.	G.E-NI-129	
TOTAL			106.90

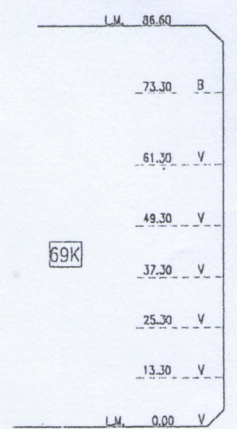
Ø nom.	SERVICIOS hasta L.M	cantidad
25mm.	comun	—
25mm.	integral perforado	1
25mm.	integral s/perforar	—
TOTAL		1
25mm.	Venteo	—

VALVULA Ø nom. mm.
operada:
serie: tipo

ACCESORIOS

mm.	cupla	codo	tee	casq.	p. ramal x2	c.red
40						
50						
63						
90						
125				1		
180						

REFERENCIAS



V→ VIVIENDA
B→ BALDIO

REP. de NICARAGUA (246)

FECHA

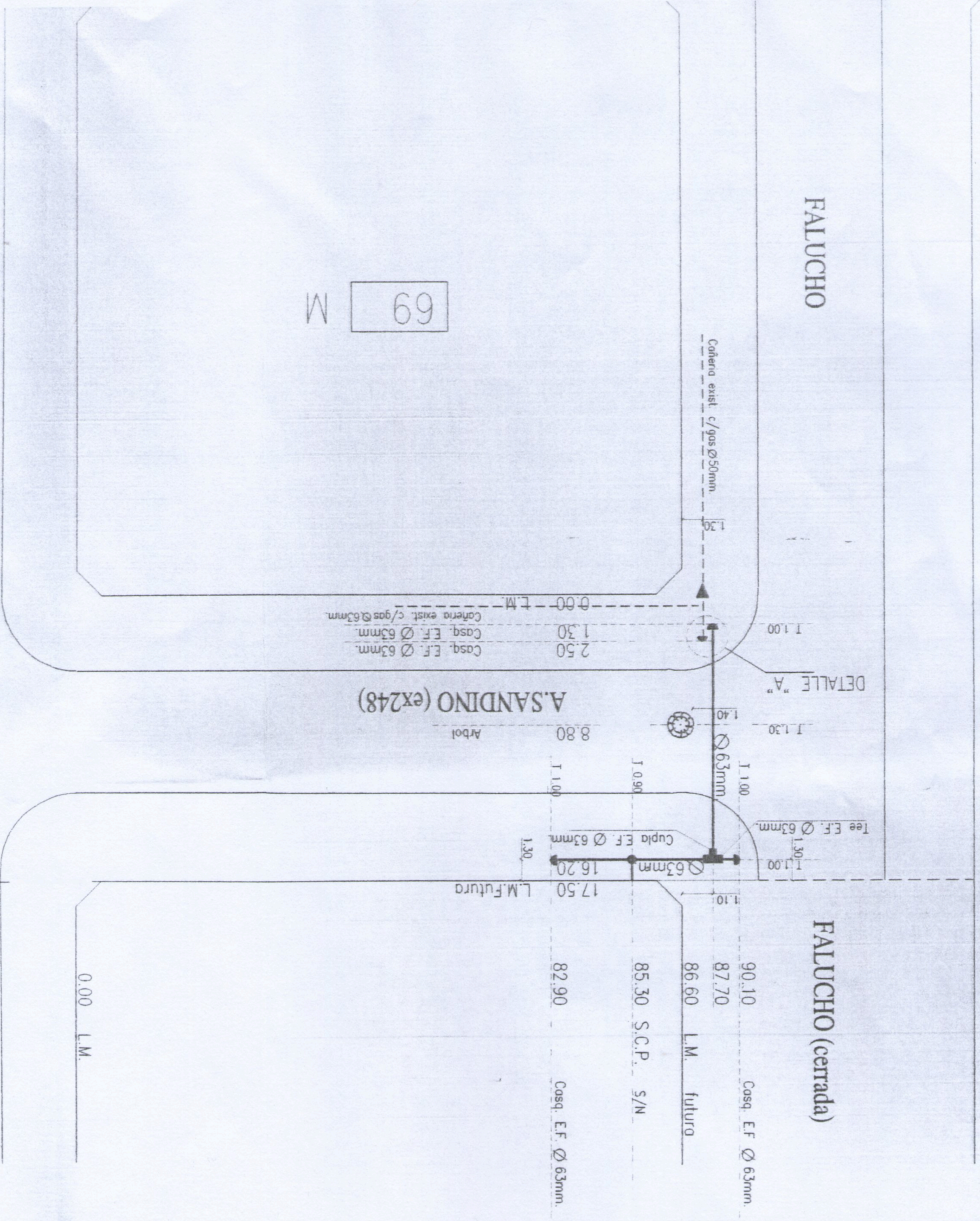
DIA	12	MES	08	AÑO	02
-----	----	-----	----	-----	----

LA SUPERVISION TECNICA CERTIFICA

FALUCHO

FALUCHO (cerrada)

M 69



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MAR DEL PLATA

SECRETARIA DE OBRAS

NUEVA FACULTAD DE INGENIERIA MAR DEL PLATA. SECTOR A. ETAPA 1

PLANILLA DE COTIZACION

RUBRO ITEM	DESCRIPCION	UN.	CANTIDAD	ITEM	SUBTOTAL ITEM- ETAPA 1	PRECIO TOTAL ITEM - ETAPA 1	INCIDEN RUBRO %
01	TRABAJOS PRELIMINARES					\$ -	# DIV/0!
01.01	Limpieza Terreno	m ²					
01.02	Obrador, Oficinas Tecnicas, Depositos y Sanitarios.	Gl					
01.03	Cerco, Cartel de Obra.	Gl					
01.04	Replanteos y Amojonamiento	m ²					
01.05	Planos de Arquitectura y Ejecutivos de Obra	GL					
01.06	Seguridad e Higiene de Obra	mes					
01.07	Protecciones, mamparas, vallados, andamios,, apuntalamientos, etc	Gl					
01.08	Gestión ante empresas de Servicios - Conexiones: Luz, Fuerza motriz/ Agua de construcción	Gl					
01.09	Seguridad y Vigilancia de Obra.	mes					
02	MOVIMIENTO DE SUELOS					\$ -	# DIV/0!
02.01	Relleno, nivelación y compactación mecánica, en capas	m3					
02.02	Terraplenamientos	m3					
02.03	Excavación para Bases	m3					
02.04	Excavación para Instalaciones	m3					
02.05	Excavación para Subsuelo	m3					
03	ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO (Verificar s/cálculo)					\$ -	# DIV/0!
03.01	Bases Centricas	m3					
03.02	Vigas de fundación y tensores	m3					
03.03	Tabiques Sotano una cara vista	m3					
03.04	Columnas	m3					
03.05	Vigas	m3					
03.06	Losas	m3					
03.07	Tabiques vistos, una cara	m3					
03.08	Escaleras	m3					
03.09	Tanque Bombeo TCI	m3					
03.10	Losetas pretensadas en cierre de huecos Primera Etapa	m2					
04	MUROS Y TABIQUES					\$ -	# DIV/0!
04.01	Mampostería de Bloque Cemento esp. 0,15, junta tomada. (Tipo MB0)	m2					
04.02	Mampostería de Bloque Cemento esp. 0,20, junta tomada. (Tipo MB1)	m2					
04.03	Mampostería de Bloque Cemento esp. 0,10, junta tomada. (Tipo MB2)	m2					
04.04	Tabique de placa roca de yeso e: 12,5mm una cara, aislacion de lana de vidrio e: 50 mm, montantes de 69 mm (Tipo TD1). Esp. 8,25 cm	m2					
04.05	Tabique de placa roca de yeso e: 12,5mm, comun doble en ambas caras, aislacion de lana de vidrio e: 50 mm, mont. de 69 mm (Tipo TD2). Esp.: 12 cm	m2					
04.06	Doble Tabique de doble placa roca de yeso comun e: 12,5mm en una caras + aislacion de lana de vidrio e: 50 mm, montantes de 69 mm (Tipo TD3). Esp.: 20,00 cm. Junta de Dilatacion.	m2					
04.07	Tabique de placa roca de yeso resistente a la humedad e: 12,5mm, una cara + aislacion de lana de vidrio e: 50 mm, mont. de 69 mm (Tipo TD4). Esp.: 12,50cm	m2					
04.08	Tabique de placa roca de yeso resistente a la humedad e: 12,5mm, ambas cara + montantes de 69 mm (Tipo TD5). Esp.: 12,50	m2					
04.09	Tabique de doble placa roca de yeso comun e: 12,5mm, una cara + aislacion de lana de vidrio e: 50 mm + placa roca de yeso resist. a la humedad e: 12,5mm, una cara +, mont. de 69 mm hasta fondo de losa (Tipo TD6). Esp.: 12,50	m2					
04.10	Tabique de placamelaminica negra e: 18mm, una cara + aislacion de lana de vidrio e: 50 mm + placa roca de yeso resistente a la humedad e: 12,5mm, una cara, montantes de 69 mm hasta fondo de losa h:3,65m (Tipo TD7). Esp.: 12,50	m2					
04.11	Tabique de placa de roca de yeso Resistente al Fuego, una cara e: 8,5mm, montantes de 69 mm hasta fondo de losa h:3,50m (Tipo TD8). Esp.:8,50	m2					
04.12	Tabique de placa melamina negra e: 18mm, una cara + aislacion de lana de vidrio e: 50 mm, montant. de 69 mm hasta fondo de losa h:3,65m (Tipo TPF) esp. 9 cm	m2					
04.13	Tabique de placa melaminica negra e: 18mm, ambas cara + aislacion de lana de vidrio e: 50 mm, montantes de 69 mm hasta fondo de losa h:3,65m (Tipo TPF1) esp. 11 cm	m2					
04.14	Tabiques de ladrillos de vidrio s/ planos y pliego (Tipo MLV)	m2					
05	REVOQUES					\$ -	# DIV/0!
05.01	Revoque Grueso Bajo Revestimientos	m2					
06	REVESTIMIENTOS					\$ -	# DIV/0!
06.01	Revestimiento cerámicos.Incluye guardacantos	m2					
06.02	Revestimiento de placas Melaminicas. Incluido en Muros y Tabiques.	m2					
07	AISLACIONES y JUNTAS DILATACION					\$ -	# DIV/0!
07.01	AISLACIONES						
07.01.01	Film de polietileno sobre entoscado. esp. 200 micr. Tipo A1	m2					
07.01.02	Barrera de vapor asfáltica. Tipo A2	m2					
07.01.03	Aislación Termica Poliuretano Expandido sobre losas azotea. Tipo A3. Incluido en Item 12.	m2					
07.01.04	Aislación Termica de Lana de Vidrio. Tipo A4. Incluido en Item 4 y 11.	m2					
07.01.05	Azotado Hidrófugo bajo revestimientos ceramicos. Tipo A5	m2					
07.01.06	Aislación hidrófuga vertical s/tabiques submurales. Tipo A6	m2					
07.01.07	Aislación hidrófuga horizontal. Tipo A7	m2					
07.01.08	Aislación hidrófuga y termica vertical sobre muros. Poliuretano proyectado. Tipo A8	m2					
07.01.09	Membrana Geotextil en azoteas. Tipo A9. Incluida en item 12.	m2					
07.01.10	Aislación Acustica. Panel Fono Acustico Absorbente en Cielorraso. Incl. en Item 11.0	m2					
07.01.11	Aislaciones Contra Fuego. Sellados.	Gl.					
07.02	JUNTAS DE DILATACIÓN						
07.02.01	Juntas de Dilatación en solados exteriores e interiores.	Gl.					
07.02.02	Juntas de Dilatación en paramentos exteriores e interiores.	Gl.					
07.02.03	Juntas de Dilatación en cielorrasos.	Gl.					
07.02.04	Juntas de Dilatación en HºAº	Gl.					
07.02.05	Juntas de Dilatación varias.	Gl.					
08	CONTRAPISOS Y CARPETAS					\$ -	# DIV/0!
08.01	Contrapiso de Hº Aº h17 e 0,08 s/ terreno natural.	m2					
08.02	Contrapiso de Hº s/losa. esp.7cm. En locales Sanitarios.	m2					
08.03	Contrapiso de hormigón alveolar 800 k/m3 c/ pendiente, esp. variable. Sobre Azotea. Incluido en item 12	m2					
08.04	Carpeta niveladora de asiento p/solados	m2					
08.05	Carpeta niveladora de asiento de membrana geotextil. Incluido en Item 12.	m2					
08.06	Banquinas de hormigón p/ asiento de equipos, bombas, etc. h: 10 cm.	Gl.					
09	SOLADOS					\$ -	# DIV/0!
09.01	Alisado de cemento a máquina, ferrocementado. Acabado laca poliuretánica Satinada (Tipo S1)	m2					
09.02	Alisado de cemento a máquina, ferrocementado, rodillado (Tipo S2)	m2					

09.03	Provisión y colocación de mosaico granítico compacto pulido 40x40cm (Tipo S3)	m2						
09.04	Escalones de cemento alisado c/ guardacanto de Hº. Tipo S4	m2						
09.05	Provisión y colocación de escalon hormigon vibrado (Tipo S5)	m2						
09.06	Membrana Geotextil en azoteas. (Tipo S6).Incluida en ítem 11.	m2						
09.07	Hormigón estampado (Tipo S7)	m2						
09.08	Solado en cabina de ascensor de Placa de granito Gris Mara pulido en 4 piezas igua	m2						
10	ZOCALOS					\$	-	#1DIV/01
10.01	Provisión y colocación de zócalos perfil Slim 2063 (Tipo Z1)	ml						
10.02	Zocalos de cemento alisado (Tipo Z2)	ml						
10.03	Zocalos de cemento alisado rampante en escaleras de incendio. (Tipo Z3)	ml						
10.04	Provisión y colocación de zócalos de aluminio en columnas interiores.	ml						
10.05	Solia granito gris mara	ml						
10.06	Solia de cemento vibrado	ml						
11	CIELORRASOS					\$	-	#1DIV/01
11.01	Repaso de Hormigón a la vista. Term. Latex Blanco en interiores (Tipo C1).	m2						
11.02	Suspendido de placa de roca de yeso, acústico tipo Exsound (Tipo C2)	m2						
11.03	Suspendido de placa de roca de yeso standard (Tipo C3)	m2						
11.04	Panel Fono absorbente. (Tipo C4)	m2						
12	CUBIERTA					\$	-	#1DIV/01
12.01	Contrapiso de hormigón alveolar 800Kg/m3 c/ pendiente . esp. variable (Tipo CP3)	m2						
12.02	Carpeta niveladora de asiento p/solados S6 (Tipo Ca1)	m2						
12.03	Placa de Poliestireno expandido alta densidad esp. 2.5 cm	m2						
12.04	Provisión y colocación de membrana geotextil pintada con membrana en pasta (verde) (Tipo S6 / A9)	m2						
13	PINTURAS					\$	-	#1DIV/01
13.01	Pintura al látex sobre tabiques de Placa de Roca de Yeso.	m2						
13.02	Pintura al látex sobre bloques de cemento interior.	m2						
13.03	Pintura al esmalte sintético s/ paramentos en locales de servicio SS y Azoteas.	m2						
13.04	Pintura látex en cielorrasos de Placa de Roca de yeso.	m2						
13.05	Pintura al látex en cielorrasos de Hº a la vista en interiores.	m2						
13.06	Silicona de base acuosa sobre tabiques de hormigón y vigas exteriores vistas.	m2						
13.07	Revestimiento cementicio tipo Weber Proyectado sobre bloques cemento exteriores. Tipo Weber Color Antartico	m2						
13.08	Esmalte sintético sobre carpinterías metálicas y herreras.	m2						
13.09	Esmalte sintético sobre conductos y cañerías a la vista	GL						
13.10	Laca poliuretánica Satinada en pisos de Cemento alisado	m2						
13.11	Resina Epoxica sobre pisos de Cemento alisado en cocina	m2						
14	AMOBILIARIO Y MARMOLERIA					\$	-	#1DIV/01
14.01	Provisión y colocación de Muebles de Cocina s/ detalle. Completo	gl						
14.02	Provisión y colocación de Barra de Madera Cocina s/ detalle.	gl						
14.03	Provisión y colocación de frente de armario PL01.1.56*2.8.	u						
14.04	Provisión y colocación de Mobiliario Kiosko. S/ detalle.	u						
14.05	Provisión y colocación de Mobiliario Conserje. S/ detalle.	u						
14.06	Provisión y colocación de mesada de Granito gris Mara esp. 2cm., en cocinas.	ml						
14.07	Provisión y colocación de mesada de Granito gris Mara esp. 2cm., ancho 0,50m, con zocalo de 15cm y frentin de 15cm con buña. En Sanitarios	ml						
15	ESPEJOS					\$	-	#1DIV/01
15.01	Espejo sobre mesada. Float 6mm, enteros, pegados. Bordes pulidos.	m2						
15.02	Espejo basculante movil ferrum Linea Espacio 55 x 75 cm VTEE1B o equivalente.	u						
16	HERRERIA					\$	-	#1DIV/01
16.01	Tapa Rejilla TH1	u						
16.02	Provisión y colocación Tapa Cierre GE TH02	u						
16.03	Baranda escalera emergencia BEE	ml						
16.04	Baranda BEE'	ml						
16.05	Baranda escalera principal BE	ml						
16.06	Pasamano escalera emergencia PE1	ml						
16.07	Pasamano escalera a subsuelo PE2	ml						
16.08	Baranda circulaciones interiores BI	ml						
16.09	Campana de Chapa en Cocina	u						
16.10	Conducto de Ventilación de Grupo Electrogeno	u						
16.11	Conducto de Ventilación de Campana de Cocina	u						
16.12	Conducto de Ventilación de Escaleras de Incendio	u						
16.13	Conducto de Ventilaciones varios	gl						
16.14	Estructura de UPN Escalera Principal	kg						
16.15	Estructura de Hierro Anqulo + Chapa en Escalones	kg						
17	CARPINTERIAS METALICAS (incluye vidrios)					\$	-	#1DIV/01
17.01	Provisión y colocación de aberturas PH1	u						
17.02	Provisión y colocación de aberturas PH2	u						
17.03	Provisión y colocación de aberturas PH3	u						
17.04	Provisión y colocación de aberturas PH4	u						
17.05	Provisión y colocación de aberturas PH5	u						
17.06	Provisión y colocación de aberturas PH6	u						
17.07	Provisión y colocación de aberturas PH7	u						
17.08	Provisión y colocación de puertas PH8.	u						
17.09	Provisión y colocación de aberturas CH1	u						
18	CARPINTERIAS DE ALUMINIO (incluye vidrios)					\$	-	#1DIV/01
18.01	Provisión y colocación CA01	u						
18.02	Provisión y colocación CA01'	u						
18.03	Provisión y colocación CA02	u						
18.04	Provisión y colocación CA02'	u						
18.05	Provisión y colocación CA03	u						
18.06	Provisión y colocación CA04	u						
18.07	Provisión y colocación CA05	u						
18.08	Provisión y colocación CA06	u						
18.09	Provisión y colocación CA07	u						
18.10	Provisión y colocación CA08	u						
18.11	Provisión y colocación CA09	u						
18.12	Provisión y colocación CA10	u						
18.13	Provisión y colocación CA11	u						
18.14	Provisión y colocación CA12	u						
18.15	Provisión y colocación CA13	u						
18.16	Provisión y colocación CA14	u						
18.17	Provisión y colocación CA15	u						
18.18	Provisión y colocación CA16	u						
18.19	Provisión y colocación CA17	u						
18.20	Provisión y colocación CA18	u						
18.21	Provisión y colocación CA19	u						
18.22	Provisión y colocación de Celosías CE01	u						
18.23	Provisión y colocación de Celosías CE02	u						
18.24	Provisión y colocación de Celosías CE03	u						
18.25	Provisión y colocación de Celosías CE04	u						
18.26	Provisión y colocación de Celosías CE05	u						
18.27	Provisión y colocación de Celosías CE06	u						
18.28	Provisión y colocación de Celosías CE07	u						
18.29	Provisión y colocación de Celosías CE08	u						
19	CARPINTERIAS DE MADERA					\$	-	#1DIV/01
19.01	Provisión y colocación de aberturas PM1	u						
19.02	Provisión y colocación de aberturas PM2	u						

19.03	Provisión y colocación de aberturas PM3	u			
19.04	Provisión y colocación de aberturas PM4	u			
19.05	Provisión y colocación de aberturas PM5	u			
19.06	Provisión y colocación de puertas PA01	u			
19.07	Provisión y colocación de Tabique Divisorio Baño TB01	u			
19.08	Provisión y colocación de Tabique Divisorio Baño TB02	u			
19.09	Provisión y colocación de Tabique Divisorio Baño TB03	u			
20	INSTALACION SANITARIA			\$	- #1DIV/01
20.01	DESAGUES CLOACALES				
20.01.1	De Dº. 0,110 m, incluso accesorios, fijaciones, etc.				
20.01.2	De Dº. 0,063 m, incluso accesorios, fijaciones, etc.				
20.01.3	De Dº. 0,050 m, incluso accesorios, fijaciones, etc.				
20.01.4	De Dº. 0,040 m, incluso accesorios, fijaciones, etc.				
20.01.5	Cámaras de inspección 1,00 x 0,60, completa, incluso tapa c/m. FF. de 60/60 cm.				
20.01.6	Cámaras de inspección 0,60 x 0,60, completa, incluso tapa c/m. FF. de 60/60 cm.				
20.01.7	Decantador de Grasas, Boca de Desague, Camara Toma de Muestra y Pileta de patio. Ventilaciones				
20.01.8	Pileta de piso, completa, con reja cromada. Dº. 0,063 m				
20.01.9	Tapa Inspeccion 20 x 20, con tapa cromada AºP				
20.01.10	Pozo de bombeo cloacal, capacidad útil 500 lts. completo, incluso electrobombas, válvulas, acc., tapa c/m flotante bombas y alarma, tablero eléctrico				
20.02	DESAGUES PLUVIALES				
20.02.1	Caño PPP De Dº. 0,160 m, incluso accesorios, fijaciones, etc.	ml			
20.02.2	Caño PPP De Dº. 0,110 m, incluso accesorios, fijaciones, etc.	ml			
20.02.3	Caño FºFº. Dº. 0,100 m, incluso accesorios, juntas de plomo, fijaciones, etc	ml			
20.02.4	Embudo de FºFº, con marco y reja de HºFº. de 0,20 x 0,20 m.	u			
20.02.5	Embudo de PPP, con marco y reja de HºFº. de 0,20 x 0,20 m.	u			
20.02.6	Boca de Desague Abierta 0,20 x 0,20 m	u			
20.02.7	Boca de Desague Abierta 0,30 x 0,30 m	u			
20.02.8	Boca de Desague Abierta 0,50 x 0,50 m	u			
20.02.9	Boca de Desague Abierta 0,80 x 0,50 m	u			
20.03	PROVISION DE AGUA FRIA Y CALIENTE				
20.03.1	Tubos y accesorios tipo PN 12, diámetros según planos, marca ACQUA-SYSTEM ® de FERVA SA. ,incluido accesorios, fijaciones, etc.				
20.03.1.1	De Dº. 75 mm.	ml			
20.03.1.2	De Dº. 63 mm.	ml			
20.03.1.3	De Dº. 50 mm.	ml			
20.03.1.4	De Dº. 40 mm.	ml			
20.03.1.5	De Dº. 32 mm.	ml			
20.03.1.6	De Dº. 25 mm.	ml			
20.03.1.7	De Dº. 20 mm.	ml			
20.03.2	Llave de paso c/ cabezal de bronce, paso total, marca ACQUA-SYSTEM ® de FERVA SA.				
20.03.2.1	De Dº. 20 mm.	u			
20.03.2.2	De Dº. 25 mm.	u			
20.03.3	Provisión y Colocación termostato eléctrico	u			
20.04	TANQUES Y BOMBEO				
20.04.1	Tanque de Bombeo, puente empalme en PPP. s/ proyecto y Flotante p/presión, c/boya de bronce, de Dº. 1"	gl			
20.04.2	Tanques de Reserva, colector en PPP. s/ proyecto y Flotante p/presión, c/boya de bronce, de Dº. 1"	gl			
20.04.3	Equipo de bombeo, completo, compuesto por 2 electrobombas, incluido accesorios, conex, tablero eléctrico y flotantes, s/especif.	u			
20.05	ARTEFACTOS SANIT., GRIFERIAS, BRONCERIAS Y ACCESORIOS (Prov. y coloc.)				
20.05.1	Inodoro Corto Blanco Línea Ferrum Modelo Andina o equivalente. Con tapa y asiento de resina	u			
20.05.2	Mingitorio Blanco Línea Ferrum Modelo Oval o equivalente.	u			
20.05.3	Lavatorio de Acero Inoxidable Línea Jhonson Modelo L300 o equivalente.	u			
20.05.4	Inodoro Alto para Discapacitados Ferrum Espacio IETJ o equivalente. Con Asiento de resina	u			
20.05.5	Deposito de Agua de Inodoro para Discapacitados Línea Ferrum Modelo Espacio o equivalente.	u			
20.05.6	Lavatorio para Discapacitados Ferrum Modelo Espacio LETF o equivalente.	u			
20.05.7	Lavatorio Blanco Línea Ferrum Modelo Andina o equivalente. Con columna.	u			
20.05.8	Válvula de descarga de agua de inodoros antivandalica Línea FV o equivalente	u			
20.05.9	Tecla y Tapa de válvula de descarga de inodoros línea FV o equivalente	u			
20.05.10	Valvula de descarga de Agua de Mingitorio antivandalico Línea Fv o equivalente.	u			
20.05.11	Grifería para lavatorio Línea FV 0361.02 o equivalente	u			
20.05.12	Grifería para lavatorio de discapacitados FV 0361.03A. o equivalente	u			
20.05.13	Grifería para Pileta de Cocina FV Flow 0411.01/B3 o equivalente.	u			
20.05.14	Barral rebatible 60 cm ferrum Línea Espacio VTEB o equivalente.	u			
20.05.15	Barral fijo recto 65 cm Ferrum Línea Espacio VEFRG65 o equivalente.	u			
20.05.16	Barral Rebatible 80cm Ferrum Línea Espacio con portarrollo y accionador VTEPA o equivalente	u			
20.05.17	Descarga para Lavatorios FV 0239. o equivalente.	u			
20.05.18	Descarga para Mingitorios cromada o equivalente.	u			
20.05.19	Dispenser de Toallas de Papel Intercalado. Línea Plástico Blanca.	u			
20.05.20	Dispenser de Papel Higiénico Intercalado. Línea Plástica Blanca.	u			
20.05.21	Dispenser de Jabón Líquido. Línea Plástica Blanca.	u			
20.05.22	Cesto de Papel. Línea Plástico Blanca.	u			
20.05.23	Percha de aluminio.	u			
20.05.24	Tapas de acceso a montantes con llavin 20 x 20 Acero Inox.	u			
20.05.25	Rejillas de Piso de Acero Inox.	u			
20.05.26	Pileta de Cocina Simple Jhonson o similar E54	u			
20.05.27	Pileta de Cocina De acero inoxidable Jhonson o similar.	u			
21	INSTALACION DE GAS			\$	- #1DIV/01
21.01	CAÑERIA Y ACCESORIOS				
21.01.1	De Dº. 0,100 m.	Mts.			
21.01.2	De Dº. 0,075 m	Mts.			
21.01.3	De Dº. 0,063 m.	Mts.			
21.01.4	De Dº. 0,050 m.	Mts.			
21.01.5	De Dº. 0,038 m.	Mts.			
21.01.6	De Dº. 0,032 m.	Mts.			
21.01.7	De Dº. 0,025 m.	Mts.			
21.01.8	Llave de paso, de bronce, cromo, c/campana, FV. De Dº. 0,025 m.	u			
21.01.9	Llave de paso, de bronce, cromo, c/campana, FV. De Dº. 0,032 m.	u			
21.01.10	Reja de ventilación permanente, de acero inox. De 0,50 x 0,50 m.	u			
21.02	GABINETE DE REGULACION				
21.02.1	Medidor y regulador.	u			
21.02.2	Varios.	gl			
22	INSTALACION CONTRA INCENDIO			\$	- #1DIV/01
22.01	CAÑERIA Y ACCESORIOS				
22.01.1	De Dº. 0,075 m.	Mts.			
22.01.2	De Dº. 0,063 m.	Mts.			
22.01.3	De Dº. 0,050 m.	Mts.			

22.01.4	Válvula esférica de bronce paso total, Itap de D° 0,075 m	u				
22.02	BOMBEO					
22.02.1	Equipo Hidroneumático: Compuesto por 2 electrobombas centrífugas, 1 bomba jockey, pulmón, colector de aspiración e impulsión, base, accesorios, tablero eléctrico, según especificaciones.	u				
22.03	BOCAS EQUIPADAS. MATAFUEGOS					
22.03.1	Boca de incendio equipada, válvula tipo "Teatro", manguera de 25 m.,lanza, llaves y gabinetes según especificaciones.	u				
22.03.2	Balde con Arena	u				
22.03.3	Extintor Clase K Espuma 5Kg	u				
22.03.4	Extintor Tricfase PQS 5 Kg	u				
22.03.5	Varios.	Gl				
23	INSTALACIÓN ELÉCTRICA.					\$ - #DIV/0!
23.01	TABLEROS					
23.01.1	Tableros	Gl				
23.02	BAJA TENSION					
23.02.1	Bocas de Iluminación	u				
23.02.2	Bocas de Tomas	u				
23.02.3	Puesta a tierra de seguridad y servicios.	GL				
23.02.4	Montaje de artefactos de iluminación	u				
23.03	CORRIENTES DEBILES					
23.03.1	Sistema de CCTV. (Cotiza solo cañerías y bocas vacías)	Gl				
23.03.2	Sistema de detección de incendio	Gl				
23.03.3	Bocas Telefonía. (Cotiza solo cañerías y bocas vacías)	u				
23.03.4	Bocas Datos. (Cotiza solo cañerías y bocas vacías)	u				
23.04	FUERZA MOTRIZ					
23.04.1	Bombas, Ascensor, Ventilación, A°A°	Gl				
23.05	VARIOS					
23.05.1	Grupo Electrogeno. No Cotiza. Pertenec a Etapa 2.	Gl				
23.05.2	Varios	Gl				
23.06	ARTEFACTOS DE ILUMINACION (Provisión)					
23.06.1	Luminaria estanca compacta montaje sobrepuesto en pared o cielorraso, longitud 1200mm. Base aluminio extruido y difusor idem de policarbonato estriado. Para 1x28w FL T5. Armado con balasto electrónico y tubo 830. Apto para montaje individual o en línea de módulos consecutivos. Completo (Tipo 1)	u				
23.06.2	Luminaria tipo wall washer embutido en cielorraso, sección 35x75mm longitud 1200mm. Base aluminio extruido y difusor idem de policarbonato estriado. Para 1x28w FL T5. Armado con balasto electrónico y tubo 830. Apto para montaje individual o en línea de módulos consecutivos. Completo (Tipo 2)	u				
23.06.3	Luminaria compacta de altura minima alto rendimiento modelo LO-2135, de Lafoniers o similar, Montaje aplicado. Frente en inyeccion de aluminio, louver, reflector de aluminio alta pureza cromatizado,alto vacio con equipo de bandejaseparada sujeta por escuadras regulables, diam 105, ext 285 mm, blanco 2 x 26W (Tipo 3)	u				
23.06.4	Luminaria tipo 3B. Ildem 3, embutido LO-316 para 1x26w	u				
23.06.5	Luminaria tipo 3E. Ildem 3, con luz de emergencia	u				
23.06.6	Luminaria compacta de altura minima. Modelo LO-1133 con equipo. Montaje aplicado. Cuerpo cilindrico de aluminio esmaltado con base de fijacion independiente y aro inferior de inyeccion de aluminio con difusos plano de cristal templado, acabado satinado. Apto para lamparas de bajo consumo con equipo auxiliar incorporado o incandescentes claras. Exterior Ø230mm, h: 60 mm. 2x26 w. Color blanco (Tipo 4)	u				
23.06.7	Luminaria montada sobre bandeja portacable. Armado con balasto electrónico y tubo. 1 x 58W. Apto para montaje individual o en línea de módulos consecutivos. Lampara Philips (Tipo 5)	u				
23.06.8	Modelo AL-1000. Spot empotrable de 3 leds CREE. Variante estanca. Ø 75 mm. Color negro (Tipo 6)	u				
23.06.9	Proyector hermetico modelo AL-5000 de aluminio con driver de origen italiano incorporado, 3 leds CREE de 3 w cada uno. Variante de aperturas de haz de luz 15, 22 y 55 grados. Ø 75 mm. Color negro (Tipo 7)	u				
23.06.10	Luminaria modelo LO-19 (Lafoniers o similar) señalización salida, base con equipamiento leds autónomo permanente y placa policarbonato con pictograma reglamentario. Completo (Tipo 8)	u				
23.06.11	Spot empotrable Lo 323 Circle 1x35W (Tipo 9)	u				
23.06.12	Proyector exterior,orientable Hqj 150W (Tipo 10)	u				
23.06.13	Tira de Led perimetral en SUM. 500 Lm / w MODELO SCL LINE T - 1 - WVN o Equivalente en marca y calidad	u				
23.06.14	Cartel Luminico Autonomo permanente Inscripcion Salida de Emergencia	u				
23.06.15	Cartel Fotoluminiscente con Sentido de Evacuacion	u				
23.06.16	Detector de personas en Sanitarios y Escaleras de Emergencia	u				
23.06.17	Camaras Cctv. 2º Etapa.	u				
24	INSTALACION TERMOMECANICA - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO					\$ - #DIV/0!
24.01	INSTALACION DE AIRE CALIENTE					
24.01.1	Provision y col. equipos de calefaccion tiro forzado, 35,000 Kcal/h	u				
24.01.2	Conductos accesorios, aislaciones y conductos flexibles	Gl				
24.01.3	Rejas y difusores	Gl				
24.01.4	Termostatos	u				
24.01.5	Isonorizacion Inyeccion y retorno en tramos iniciales	Gl				
24.01.6	Toma de aire exterior (25% del caudal en circulacion)	Gl				
24.01.7	Persiana regulabre toma de aire exterior	u				
24.01.8	Conexionado y puesta en marcha - Regulaciones	Gl				
24.01.9	Cortinas de Aire Caliente en Accesos	u				
24.02	COMPLEMENTO DE FRIO EN SUM					
24.02.1	Complemento de refrigeracion 5/6 TR. (SUM)	Gl				
24.02.2	Cañerías de refrigeracion complemento de frío	Gl				
24.03	VENTILACIONES MECANICAS FORZADAS					
24.03.1	En escaleras	Gl				
24.03.2	En cocina	Gl				
24.04	Varios	Gl				
25	ASCENSORES					\$ - #DIV/0!
25.01	Ascensor Hidraulico. Instalacion Completa según Pliegos. 1º Etapa	u				
26	VARIOS					\$ - #DIV/0!
26.01	Limpieza periódica	mes				
26.02	Limpieza final de obra	m2				
26.03	Planos conforme a obra de Arquitectura, Estructuras, Instalaciones, UNMdP , Empresas de Servicios, Entes reguladores, Municipalidad.(Incluye Gestión)	Gl				
	PRECIO FINAL IVA INCLUIDO					\$ - #DIV/0!

