

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES

Procedimiento de selección: Licitación Pública 7/2022

Clase:	De etapa única internacional
Modalidad:	Sin Modalidad
Encuadre Legal:	Contrato Excluido (Dec.1023/01, art.5°, inc. c)
Expediente:	EX : 4452/2022
Objeto de la contratación:	Centro Interinstitucional de Investigaciones Marinas CIIMAR Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Retiro del pliego		Consulta del pliego	
Dirección:	Portal Compras (http://compras.mdp.edu.ar) y Diag. Juan B. Alberdi N° 2695, 3° Piso, Dirección de Suministros, (7600), MAR DEL PLATA, Buenos Aires	Dirección:	Portal de Compras (http://compras.mdp.edu.ar) y Diag. Juan B. Alberdi N° 2695, 3° Piso, Dirección de Suministros, (7600), MAR DEL PLATA, Buenos Aires
Plazo y horario:	Hasta la fecha y horario de finalización de presentación de ofertas	Plazo y horario:	Hasta la fecha y horario de finalización de presentación de ofertas
Costo del pliego:	\$ 0,00		
Presentación de ofertas		Acto de apertura	
Dirección:	Diagonal Juan B. Alberdi N° 2695, 3° Piso, Dirección de Suministros, (7600), MAR DEL PLATA, Buenos Aires	Lugar/Dirección:	Diagonal Juan B. Alberdi N° 2695, 3° Piso, Dirección de Suministros, (7600), MAR DEL PLATA, Buenos Aires
Fecha de inicio:	01/06/2022	Día y hora:	09/08/2022 a las 10:00 hs.
Fecha de finalización:	09/08/2022 a las 10:00 hs.		

RENGLONES

Renglón	Descripción	Unidad de medida	Cantidad
1	OBRA: "Centro Interinstitucional de Investigaciones Marinas CIIMAR Facultad de Ciencias Exactas y Naturales", según documentos adjuntos: Memoria descriptiva, pliego condiciones generales, pliego condiciones particulares, pliego especificaciones técnicas, anexo de especificaciones técnicas -informe estructural-, presupuesto oficial, plan de trabajos, curva de inversiones, documentación gráfica, especificaciones técnicas ambientales y sociales.	UNIDAD	1,00

CLAUSULAS PARTICULARES

ARTÍCULO 1:

MARCO NORMATIVO: Programa para el Desarrollo de la Infraestructura destinada a Promover la Capacidad Emprendedora - CAF 8919. 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 Resolución de Rectorado Nro. 676/22 ratificatoria del Programa Para el Desarrollo

de la Infraestructura Destinada a Promover la Capacidad Emprendedora - Convenio de Adhesión al Programa - Contrato de Prestamo N° 8919 entre la Nación Argentina y la Corporación Andina de Fomento.

PLANILLA DE COTIZACIÓN

Organismo contratante: Universidad Nacional de Mar del Plata

Procedimiento de selección: Licitación Pública 7/2022

Expediente: EX:4452/2022

Asunto: Centro Interinstitucional de Investigaciones Marinas CIIMAR Facultad de Cier

Empresa oferente:

C.U.I.T:

Renglón	Unidad de medida	Cantidad	Descripción	Precio unitario	Precio total
1	UNIDAD	1,00	OBRA: "Centro Interinstitucional de Investigaciones Marinas CIIMAR Facultad de Ciencias Exactas y Naturales", según documentos adjuntos: Memoria descriptiva, pliego condiciones generales, pliego condiciones particulares, pliego especificaciones técnicas, anexo de especificaciones técnicas -informe estructural-, presupuesto oficial, plan de trabajos, curva de inversiones, documentación gráfica, especificaciones técnicas ambientales y sociales.		

Total Oferta

Firma y sello del oferente



UNIVERSIDAD NACIONAL *de* MAR DEL PLATA

PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE OBRAS

MINISTERIO DE CIENCIA, TÉCNOLOGÍA E INNOVACIÓN

OBRA: Centro Interinstitucional de Investigaciones Marinas – CIIMAR – FCEyN -



CONTENIDOS

Documentación Licitación 1°:

- 1. Memoria Descriptiva
- 2. Pliego de Cláusulas Generales
- 3. Pliego de Cláusulas Particulares
- 4. Especificaciones Técnicas
- 4.1. Anexo Especificaciones: Informe Estructural
- 5. Especificaciones Técnicas Ambientales y Sociales
- 6. Diagramación de Obra
- 6.1. Presupuesto Oficial
- 6.2. Plan de Trabajos – en \$ y %
- 6.3. Curva de Inversión – en \$ y %
- 7. Documentación Gráfica



Firmado digitalmente por
OXARANGO Ruben Eduardo
Nombre de reconocimiento
(DN): serialNumber=CUIL
20254292525, c=AR,
cn=OXARANGO Ruben
Eduardo
Fecha: 2022.04.06 17:34:35
-03'00'

Arq. Eduardo Oxarango
Secretario de Obras - UNMdP

MEMORIA

UNIVERSIDAD - CIUDAD: LA MULTIPOLARIDAD - EL POLO SUR

El modelo de consolidación e inserción urbana adoptado por la UNMdP promueve una estructura de **"polos"**, profundamente inmersa en el tejido urbano, **potenciando las relaciones sinérgicas entre la institución y su contexto.**

Esta relación no trata solo de la ocupación de espacios, sino que conlleva una redefinición de los roles políticos de los actores urbanos que participan en las dinámicas de desarrollo y evolución de la ciudad.



A partir de la cesión por parte de la AABE del predio de la ex-ESIM, para la consolidación de un **Centro Interdisciplinario de Investigaciones Marinas**, surge un nuevo nodo de inmenso valor geográfico-paisajístico que promueve el escenario ideal para la definición de un **espacio integral para las Ciencias Exactas y Naturales** y con múltiples posibilidades futuras para la Universidad y su contexto. Su articulación

con el **“Faro de la Memoria”** (Espacio para la Memoria y la Promoción de los Derechos Humanos), representa un potencial estratégico para la **incorporación de espacios públicos** que otorguen cualidades ejemplares y promueva el **desarrollo del corredor costero sur en beneficio de toda la comunidad.**



LA PROPUESTA ARQUITECTÓNICA - HACER VISIBLE LO COTIDIANO

La recuperación del predio y las construcciones de la Escuela Complementaria de la Armada Francisco Gurruchaga y posteriormente ex ESIM, en estado de abandono por décadas, cuenta con una superficie disponible de 38.500 m² y 6.500 m². La iniciativa representa una instancia superadora, fundamentalmente por las nuevas actividades a alojar y por estar destinadas a una institución de educación superior pública.

La ubicación del CIIMAR (Centro de Investigaciones Marinas y Costeras de Mar de Plata) junto a la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UNMdP en este predio, representa una iniciativa estratégica para desarrollar investigaciones en el Mar Argentino que contribuirá a consolidar la conservación y manejo de los recursos naturales, en concordancia con la iniciativa nacional de investigación científica en el Atlántico Sur Occidental (ASO), denominada Pampa Azul.

Las experiencias de articulación universidad-sociedad han demostrado ser exitosas. En ese sentido, no solamente se promueve el mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad en las que se insertan sino que, además, los equipos universitarios pueden garantizar logros significativos desde el punto de vista académico e institucional.



La relación de la Universidad con actores significativos de la comunidad en una interfaz urbano-natural relevante, con profundos valores simbólicos para la memoria y la cultura colectiva, representa un camino hacia una ciudad más equitativa, promoviendo espacios inclusivos que permitan el acceso a los recursos en virtud de una mayor igualdad.

ETAPABILIDAD

ETAPABILIDAD PROYECTADA				
AÑO	1° ETAPA 2022	2° ETAPA 2023	3° ETAPA 2024	4° ETAPA 2024
ITEM	RECUPERACIÓN INICIAL DEL PREDIO Y DE LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE	DEFINICIÓN DE ESPACIOS DE USO	TERMINACIONES	HABILITACIÓN DE ACTIVIDADES
DETALLE	<p>Delimitación y Limpieza general del predio. Demoliciones y desmontes parciales. Recuperación de la estructura existente. Tratamiento de superficies, armaduras y recomposición de recubrimientos mínimos. Adecuación de cubiertas planas: impermeabilización superior y definición de terrazas ventiladas. Crecimientos puntuales: planta alta del cuerpo principal y consolidación del edificio anexo. Estructura y cubiertas. Reacondicionamiento de paramentos, nuevos vanos, revoques exteriores - interiores e impermeabilización vertical. Consolidación del perímetro edificado. Colocación de aberturas y cerramientos.</p>	<p>Adecuación de Instalaciones: Eléctrica, Sanitarias, Termo-mecánica, Ventilaciones, Especiales, Generación Alternativa Fotovoltaica. Tabiquería divisoria interior. Cielorrasos y bandejas técnicas. Estructuras de pisos-técnicos. Cerramientos, divisorios y carpinterías interiores. Revestimientos en locales sanitarios. Solados interiores. Definición de espacios exteriores: Semicubiertos y galerías de acceso. Solados de espacios públicos y de Ingreso. Desniveles.</p>	<p>Tratamiento superficial de la envolvente, espacios interiores y aberturas. Culminación de instalaciones: sanitarias, eléctrica y lumínica, fuerza motriz, evacuación de gases. Ascensores. Montaje de instalaciones especiales y de seguridad. Señalética y control de accesos. Culminación de espacios exteriores: parquización, señalética, cierres perimetrales y de acceso. Iluminación.</p>	<p>Señalética y control de accesos. Armado de mobiliarios: fijos y móviles. Montaje de instrumental y equipamiento específico. Habilitación de áreas y protocolos de uso. Designación de autoridades y personal a cargo de tareas generales y específicas.</p>

DESCRIPCIÓN TÉCNICA: 1° ETAPA

La 1° Etapa comprende una puesta en valor y recuperación del predio y la infraestructura existente. Los ítems comprendidos son:

Delimitación y Limpieza general del predio. Cierre perimetral del polígono involucrado.

Demoliciones y desmontes parciales.

Recuperación de la estructura existente. Tratamiento de superficies, armaduras y recomposición de recubrimientos mínimos. Adecuación de cubiertas planas: impermeabilización superior y definición de terrazas ventiladas.

Crecimientos puntuales: planta alta del cuerpo principal y consolidación del edificio anexo. Estructura y cubiertas.

Reacondicionamiento de paramentos, nuevos vanos, revoques exteriores - interiores e impermeabilización vertical.

Pintura superficial de áreas intervenidas para su protección ante los agentes climáticos.

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE MAR DEL PLATA
(UNMDP)**

**PROGRAMA PARA EL DESARROLLO DE
LA INFRAESTRUCTURA DESTINADA A PROMOVER LA
CAPACIDAD EMPRENDEDORA – CFA 8919**

con financiamiento de la

República Argentina

y de la

**Corporación Andina de Fomento
Contrato de Préstamo CAF 8919**

LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL (LPI) N°/2022

**“Centro Interinstitucional de Investigaciones Marinas –
CIIMAR – Facultad de Ciencias Exactas y Naturales”**

**PLIEGO DE CLAUSULAS GENERALES
(P.C.G.)**

PLIEGO GENERAL 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 1°: Objeto y aplicación del pliego.....	5
ARTÍCULO 2°: Terminología.....	5
ARTÍCULO 3°: Normas supletorias.....	7
ARTÍCULO 4°: Circulares con consulta y sin consulta. Enmiendas	7
CAPITULO II.....	7
SISTEMAS DE CONTRATACION	7
ARTÍCULO 5°: Sistemas de contratación de obras públicas.....	7
ARTÍCULO 6°: Contratación por unidad de medida.....	7
ARTÍCULO 7°: Contratación por ajuste alzado.....	8
ARTÍCULO 8°: Contratación por ajuste alzado sin presupuesto oficial detallado.....	9
ARTÍCULO 9°: Contratación por ajuste alzado con presupuesto oficial detallado	9
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	12
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	16
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.....	18
CAPITULO VIII	18
FIRMA DEL CONTRATO	18
ARTÍCULO 35: Garantía de cumplimiento del contrato	18
ARTÍCULO 36: Documentos integrantes del contrato.....	18



ARTÍCULO 37: Transferencia del contrato	19
ARTÍCULO 38: Cambio de domicilio del Contratista	19
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	20
ARTÍCULO 43: Replanteo de la obra.....	20
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	21
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	22
ARTÍCULO 53: Construcciones provisionales	22
ARTÍCULO 54: Oficina para la Inspección.....	22
ARTÍCULO 55: Daños a personas y bienes.....	22
ARTÍCULO 56: Infracciones administrativas.....	23
ARTÍCULO 57: Medianerías	23
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.....	25
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.	26
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	27
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	29
RELACIONES CON OTROS CONTRATISTAS	29
ARTÍCULO 77: Subcontratistas	29
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. 32	
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	34
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	36
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	39
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
3. Desempeño como Contratista principal	44
4. Representante Técnico propuesto	45
5. Responsable en Seguridad e Higiene	46
6. Responsable en Seguridad Ambiental y Social	47
7. Análisis de Precios Unitarios	48
8. Modelo de Contrato	49

1. PLIEGO DE CLAUSULAS GENERALES

TITULO I

BASES DE LICITACION

CAPITULO I

DISPOSICIONES GENERALES

ARTÍCULO 1°: Objeto y aplicación del pliego.

Es objeto del presente pliego, la licitación, contratación y construcción de las obras públicas correspondientes al Programa para el Desarrollo de la Infraestructura destinada a promover la capacidad emprendedora – CFA 8919, 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 particulares 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 2°: 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 Particulares.
- 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) Documentación licitatoria:** **o Documentos de la Licitación.** Está constituida por el presente pliego, el Pliego de Cláusulas Particulares, 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 Particulares.

- 11) 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.
- 12) Licitante:** La Universidad Nacional de Mar del Plata.
- 13) 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.
- 14) P.C.P.:** Pliego de Cláusulas Particulares.
- 15) P.C.G.:** Es el presente Pliego de Cláusulas Generales para la Licitación y Contratación de Obras Públicas.
- 16) P.E.T.:** Pliego de Especificaciones Técnicas.
- 17) Precios básicos:** Los vigentes al mes de la fecha de apertura de ofertas.
- 18) Oferente:** La persona humana o jurídica que presenta una propuesta en una licitación.
- 19) Propuesta:** Totalidad de la documentación que presenta el Oferente en la licitación.
- 20) 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 humana o jurídica con la cual el Contratista celebre un contrato para la ejecución de una parte de los trabajos a su cargo.
- 25) Organismo Ejecutor:** Es el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación a través de la SUBSECRETARIA DE GESTION ADMINISTRATIVA y/o las áreas equivalentes que se designen a ese efecto y la - DIRECCIÓN GENERAL DE PROGRAMAS Y PROYECTOS SECTORIALES Y ESPECIALES. Es el nexo entre la Nación Argentina y el Comitente en su relación para el financiamiento de las obras contratadas.
- 26) Responsable en Seguridad e Higiene:** Profesional universitario de grado Licenciado en Higiene y Seguridad o Ingeniero Laboral o equivalente, que representa al Contratista ante el Comitente a todos los efectos relativos a la seguridad e higiene en la obra.
- 27) Responsable Ambiental:** Profesional que implementará lo descrito en las ETAS.

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

ARTÍCULO 3°: Normas supletorias.

Todo cuanto no esté previsto directa o indirectamente en el presente pliego o en el de Cláusulas Particulares, 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.

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.

ARTÍCULO 4°: Circulares con consulta y sin consulta. Enmiendas.

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.P. 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. Toda modificación a los Documentos de la Licitación deberá tramitar como Enmienda.

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

Todas las Circulares y las Enmiendas 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 Particulares.

CAPITULO II

SISTEMAS DE CONTRATACION

ARTÍCULO 5°: 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 6°: 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 antes de la firma del contrato o durante la marcha del mismo, 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 9°: 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.P. en concepto de beneficio.

CAPITULO III

OFERENTES

ARTÍCULO 12: Capacidad legal.

Los oferentes deberán tener capacidad legal para obligarse y estar inscritos 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.P., 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.

Asimismo, y en virtud que la presente obra involucra la intervención sobre un área sensible -social, histórica y culturalmente- definida como "Espacio de la Memoria", se valorarán especialmente los antecedentes de los oferentes en obras de puesta en valor de áreas patrimoniales históricas. Deberá justificarse a través de una síntesis de las intervenciones con material fotográfico.

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

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 ocho (8) 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 empresarial, el saldo de contratación anual exigido será integrado por la suma de los saldos que el Registro Nacional 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 tuvieron 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 Nacional.
- 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.P. 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.P.

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 Dirección Provincial de Personas Jurídicas (DPPJ) o la que haga sus veces, 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.P. 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.P., 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.P. 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:
 - 2.1) certificadas por escribano público y, en su caso, la de éste legalizada por el Colegio de Escribanos respectivo.
 - 2.2) intervenidas por la Superintendencia de Seguros de la Nación (SSN), en caso de Pólizas de Seguro de Caucción electrónicas.

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 no menor de diez (10) días corridos 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.P.

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, debidamente firmadas y selladas en todas sus hojas por el representante legal de los oferentes. Las cajas, sobres o paquetes deberán presentarse cerrados y 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.P. 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.P. 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 que 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 de Visita a Obra
- 13) 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.
- 14) La oferta económica respetando el modelo incluido en este pliego o en el P.C.P.
- 15) El presupuesto de la oferta para la obra.
- 16) La documentación descrita en el Artículo 19º del inciso c) del Anexo I del Decreto 691/16.
- 17) Plan de trabajos.
- 18) Curva de inversión.
- 19) Otros documentos que fueran exigidos en el P.C.P.

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, 12, 13, 14, 15 y 16 del artículo precedente son de presentación inexcusable. El Certificado Fiscal para contratar del punto 13 deberá estar vigente como condición necesaria para adjudicar; 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.P., 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.P. 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.

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.P. 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 12) y, en su caso, apartado 18) en porcentajes, junto al resto de los sobres indicados en el P.C.P., que deberán presentarse cerrados con las siguientes leyendas:

- Denominación de la obra.
- 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 19) y, en su caso, la que se indique en el P.C.P.

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.P., ante los funcionarios competentes y los interesados que concurran, y se procederá en la forma establecida en los puntos 1) a 3) y la parte correspondiente del 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.

Se dará intervención a la Comisión Evaluadora para su Dictamen de Pre-selección.

En la oportunidad que se fije en el P.C.P., 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.

En este acto se devolverán cerrados los sobres interiores, junto con sus respectivas garantías de oferta, de los oferentes no preseleccionados.

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.P. 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.P., 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 de mantenimiento de oferta será devuelta:

- a) A quienes no resulten adjudicatarios, dentro de los diez (10) días de notificado el acto administrativo de adjudicación o el acto por el cual se ponga fin al procedimiento de selección.
- 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, el Comitente intimará a cada oferente admisible, a presentar dentro del plazo de veinte (20) días, el Certificado para Adjudicación expedido por el Registro Nacional de Constructores de Obras Públicas (RNCOP).

Adicionalmente, será condición necesaria para la adjudicación, no registrar incumplimientos tributarios y/o previsionales según lo dispuesto en la R.G. 4164/17-E de la Administración Federal de Ingresos Públicos (AFIP).

La autoridad competente dictará el acto administrativo de adjudicación, que recaerá en favor de la oferta más conveniente para el Comitente, teniendo en cuenta el precio, la calidad, la idoneidad del oferente y demás condiciones de la oferta. 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.P. 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.P.

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.

Si el Contratista no integrara la garantía de cumplimiento del contrato, 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.P.;
- 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;
- h- El contrato

2) Se considerará documentación accesorio, 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 aquel;
- 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: Acta de inicio.

El Contratista deberá presentar a la Inspección dentro de los veinte (20) días corridos de suscripto el contrato, los comprobantes de haber dado cumplimiento a lo exigido por las leyes y reglamentos vigentes respecto a la seguridad e higiene en el trabajo. Cumplido esto, la Inspección impartirá de inmediato la orden de la iniciación de los trabajos estando obligado el Contratista a comenzarlos dentro de los 5 (cinco) días corridos de impartida la orden. Si dentro del plazo de veinte (20) días establecido, el contratista no cumpliera con la documentación exigida, la Inspección labrará el Acta de Iniciación del Plazo de Obra a partir de la cual comienza a correr el plazo de ejecución, siendo el contratista pasible de las multas y sanciones previstas en el artículo 104º del presente pliego.

Asimismo, si cumplido el plazo de veinte (20) días del párrafo anterior, 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.

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.P., 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 aquel, 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.

A pedido del Contratista, el Comitente entregará sin cargo, la documentación para su uso en la obra, en soporte digital.

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, acompañando además el soporte digital.

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.P., de acuerdo con las reglamentaciones municipales en vigor o, en su defecto, en la forma que en las mencionadas cláusulas se establezca.

A excepción de los elementos incluidos en el P.E.T., el vallado o las protecciones transitorias de la obra son de propiedad del Contratista, quien lo retirará cuando lo disponga la Inspección. Ésta podrá disponer que los elementos transitorios queden colocados 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.P.

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.

La Contratista deberá realizar los trámites y trabajos correspondientes para la obtención del servicio de obra de energía eléctrica para iluminación y fuerza motriz, respetando todas las disposiciones vigentes y normas de seguridad, en un todo de acuerdo al Pliego de Especificaciones Técnicas (P.E.T.).

El costo de los derechos de conexión estará a cargo del Comitente. Los costos por el consumo durante la obra serán costeados por la Contratista, a cuyo cargo estará el pago que corresponda por ese concepto, los que no le serán específicamente reembolsados, considerándose todo ello incluido en la propuesta de la contratista.

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.P. 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.P.

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.

La Contratista deberá realizar los trámites correspondientes para la obtención del servicio de agua. El costo de los derechos de conexión estará a cargo del Comitente. Los costos por el consumo durante la obra serán costeados por la Contratista, a cuyo cargo estará el pago que corresponda por ese concepto, los que no le serán específicamente reembolsados, considerándose todo ello incluido en la propuesta de la contratista.

La potabilidad del agua destinada al consumo e higiene del personal afectado a la obra debe ser objeto de controles de potabilidad periódicos, así como los tanques de almacenaje que se dispongan para ello, en un todo de acuerdo al Pliego de Especificaciones Técnicas (P.E.T.).

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

- provenzan 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.P. deberá ser Arquitecto, Ingeniero Civil o Ingeniero en Construcciones y encontrarse matriculado y habilitado en la jurisdicción de la obra: Provincia de Buenos Aires. 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.P. 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 este 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.P.

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 por triplicado, 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.P. 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.P., 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.P., 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.- Contrato
 - b.- Pliego de Cláusulas Particulares 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 provocará 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 previstas en los planos, en la documentación del contrato o las exigidas por la Inspección.

Cuando se prevea 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.P.

Los materiales y elementos defectuosos o rechazados que llegasen a colocarse en la obra, al 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, sin cumplimiento del Contratista, 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.P. 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.P.

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 equivalentes.

Cuando no existan trabajos previstos de características equivalentes 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 del momento que estime deban suspenderse los trabajos. La inspección tendrá un plazo de cinco (5) días 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.P., el procedimiento será:

1. La Planilla de Medición y el Certificado se confeccionarán en papel (tres ejemplares) 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 cinco (5) días del mes siguiente al de ejecución de los trabajos, visados por el colegio profesional correspondiente.
2. Dentro de los cinco (5) días siguientes de recibidos esos documentos en sus oficinas, el comitente:
 - a) Revisará y aprobará el Certificado correspondiente.
 - 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 un ejemplar al Organismo Ejecutor para su revisión y aprobación.

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.P.; 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 el 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 el Organismo Ejecutor que actuará como agente pagador por cuenta y orden del Comitente.

Una vez aprobado el Certificado por el Organismo Ejecutor, el Contratista deberá presentar la factura ante el Comitente, quien la remitirá al Organismo Ejecutor dentro de los siguientes tres (3) días, para su pago. La factura deberá ser electrónica y emitida de acuerdo a la normativa vigente, considerando que la Universidad Nacional de Mar del Plata, CUIT 30-58676172-9, reviste el carácter de EXENTO.

El Organismo Ejecutor abonará los certificados dentro de los treinta (30) días de la recepción de la factura en dicho organismo. 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

Está previsto un anticipo financiero de hasta el veinte por ciento (20%) 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 treinta (30) días 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.

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.P. 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 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 ésta 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 que se suspenda el plazo de terminación de la obra establecido en el Artículo 80 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:

- Planos conforme a obra: DOS (2) copias en papel y UNA (1) en soporte digital, de la totalidad de la documentación técnica conforme con la obra ejecutada.

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.P., el plazo de garantía será de ciento ochenta (180) días corridos. 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.P. 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 o devolver las garantías de cumplimiento de contrato, 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 sin que el Contratista intimado efectúe el correspondiente pago, se afectará cualquier otro crédito que por cualquier concepto tuviera el Contratista ante el Comitente y, en caso de no existir, se afectará 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 mayor 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.P., 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.P., a su nombre y el del Comitente, manteniendo a este 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 aceptarán 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.

CAPÍTULO 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.P. 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 ‰) 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 ‰) 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 (0,1 ‰) 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: 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 décimo por mil (0,1 ‰) 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 aun 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. Responsable en Seguridad e Higiene
6. Responsable en Seguridad Ambiental y Social
7. Modelo de análisis de precios unitarios
8. Modelo de Contrato

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 Particulares -P.C.P.

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.P.; en caso de resultar adjudicatarios, constituiremos domicilio especial en la ciudad establecida en el P.C.P.

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			% de incidencia ítem	% de incidencia rubro
			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	m3	60,32	1.128,00	68.040,96	1,75%		
		etc.							

Esta planilla contendrá el desarrollo de los Rubros e Ítems 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.

4. Representante Técnico propuesto

Adjuntar curriculum vitae

Apellido _____ Nombres _____

Domicilio: _____

Título habilitante: _____

Expedido en el año _____ por la Universidad _____

Matrícula _____ expedida por el Colegio Profesional de la Provincia de Buenos Aires.

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 _____

5. Responsable en Seguridad e Higiene

Adjuntar curriculum vitae

Apellido _____ Nombres _____

Domicilio: _____

Título habilitante: _____

Expedido en el año _____ por la Universidad _____

Matrícula _____ expedida por el Colegio Profesional de la Provincia de Buenos Aires.

Fecha de nacimiento: _____

Nacionalidad: _____

Detalle del desempeño como Responsable de Seguridad e Higiene durante tres (3) años:

Empresa

Fechas

Firma del profesional _____

Firma del Oferente _____

6. **Responsable en Seguridad Ambiental y Social**

Adjuntar curriculum vitae

Apellido _____ Nombres _____

Domicilio:

Título habilitante:

Expedido en el año _____ por la Universidad _____

Matrícula _____ expedida por el Colegio Profesional de la Provincia de Buenos Aires.

Fecha de nacimiento: _____

Nacionalidad: _____

Detalle del desempeño como Responsable de Seguridad Ambiental durante tres (3) años:

Empresa

Fechas

Firma del profesional _____

Firma del Oferente _____

7. 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	\$

8. 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 obrapública, que se regirá 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 de 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 _____.

Previo 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
(UNMDP)**

**PROGRAMA PARA EL DESARROLLO DE
LA INFRAESTRUCTURA DESTINADA A PROMOVER LA
CAPACIDAD EMPRENDEDORA – CFA 8919**

con financiamiento de la

República Argentina

y de la

Corporación Andina de Fomento

LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL (LPI) N° 7/2022

**“Centro Interinstitucional de Investigaciones Marinas –
CIIMAR – Facultad de Ciencias Exactas y Naturales”**

**PLIEGO DE CLAUSULAS PARTICULARES
(P.C.P.)**

PLIEGO PARA LICITACION PÚBLICA DE OBRAS

PLIEGO DE CLAUSULAS PARTICULARES	3
(ARTÍCULO 1 °): Objeto y aplicación del pliego.	3
(ARTÍCULO 4 °): Circulares con consulta y sin consulta. Enmiendas.....	3
(ARTÍCULO 5 °): Sistemas de contratación.....	3
(ARTÍCULO 13): Capacidad técnica y de contratación.	4
(ARTÍCULO 15): Domicilio.	4
(ARTÍCULO 16): Ejecución de las obras por empresas asociadas.	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 23): Documentos que integran la propuesta.	4
(ARTÍCULO 26): Licitación de “etapa única”.....	5
(ARTÍCULO 33): Adjudicación.....	5
(ARTÍCULO 35): Firma del Contrato.	5
(ARTÍCULO 50): Cierre de obra. Cartel de obra.	5
(ARTÍCULO 54): Oficina para la Inspección.	5
(ARTÍCULO 80): Plazo.	6
(ARTÍCULO 90.2): Anticipo Financiero.....	6
(ARTÍCULO 91.3): Pruebas para la Recepción Provisoria.....	6
(ARTÍCULO 96): Causas y consecuencias de rescisión.	6
(ARTÍCULO 101): Seguros.....	6
Conformidad con la metodología del Acto de Apertura de Ofertas.....	8
Anexo I – Redeterminación de precios:	9

2. PLIEGO DE CLAUSULAS PARTICULARES

Las siguientes Cláusulas Particulares (P.C.P.) 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 (UNMDP) 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) ___/2022, “Centro Interinstitucional de Investigaciones Marinas – CIIMAR- Facultad de Ciencias Exactas y Naturales”.*
- 1.3 El Presupuesto Oficial es de \$277.534.324.- (Pesos Doscientos Setenta y Siete Millones Quinientos Treinta y Cuatro Mil Trescientos Veinticuatro), con impuestos incluidos, a valores de Febrero 2022.*

(ARTÍCULO 3°): Normas supletorias

Conforme al Artículo 19° inciso b) del Anexo I del Decreto 691/16, la Estructura de Costos Estimada se encuentra en el Anexo I del presente P.C.P.

El mes básico contractual para la redeterminación de los precios será el correspondiente al mes de la apertura de ofertas en concordancia con lo establecido en el Artículo 2° punto 17) del PCG.

Se utilizará como base para las adecuaciones provisorias, los factores principales de la estructura de precios que se describen en el Anexo I del presente P.C.P.

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

Los Pliegos podrán consultarse y obtenerse:

- a) En el sitio web de la Oficina Nacional de Contrataciones:
<https://comprar.gob.ar/BuscarAvanzadoPublicacion.aspx>.*
- b) En el sitio web de la Universidad Nacional de Mar del Plata: www.mdp.edu.ar, ingresando a “Compras y Contrataciones” y luego a “Contrataciones Vigentes”.*
- c) En el Portal de Compras Públicas de la Universidad Nacional de Mar del Plata:
<http://compras.mdp.edu.ar>.*
- d) el sitio del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación
<https://www.argentina.gob.ar/ciencia/licitaciones>*

Atento que los Pliegos podrán obtenerse en forma gratuita, los pedidos de aclaraciones o consultas deberán efectuarse a través de un correo electrónico.

*La dirección electrónica del Contratante para solicitar aclaraciones es: compras@mdp.edu.ar.
Tel: (0223) 492-1710 internos 131 o 132.*

Las Circulares se notificarán a los correos electrónicos desde los cuales se hubieran realizado las consultas, 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 el sitio web de la Oficina Nacional de Contrataciones: y en “Contrataciones Vigentes” dentro del sitio web de la Universidad Nacional de Mar del Plata. Con independencia de las notificaciones que efectúe la Contratante, será responsabilidad de los oferentes potenciales efectuar la consulta de dichas páginas 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, 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 6.600m²

13.2 Capacidad de contratación

El saldo de capacidad económico financiera de contratación referencial deberá ser igual o superior a \$277.534.324.- (Pesos Doscientos Setenta y Siete Millones Quinientos Treinta y Cuatro Mil Trescientos Veinticuatro). El certificado, constancia o verificación del Registro Nacional de Constructores y de Firmas Consultoras de Obras Públicas, deberá tener una antelación no mayor a siete (7) días de la fecha límite fijada para la presentación de las ofertas.

(ARTÍCULO 15): Domicilio.

El oferente constituirá domicilio especial en la ciudad de Mar del Plata. Adicionalmente, constituirá una dirección electrónica en la cual serán válidas todas las notificaciones o comunicaciones que se cursen.

(ARTÍCULO 16): Ejecución de las obras por empresas asociadas.

La inscripción aludida en el último párrafo del PCG, deberá materializarse en el Registro Público u órgano análogo de la jurisdicción donde se hallare inscripto el adjudicatario.

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

La garantía de mantenimiento de oferta será de \$2.775.344 (Pesos Dos Millones Setecientos Setenta y Cinco Mil Trescientos Cuarenta y Cuatro).

Los depósitos en efectivo para constituir garantías deberán efectuarse en el Banco de la Nación Argentina, Cuenta Corriente N° 23503505720383, CBU 0110350020035057203830.

La garantía de oferta deberá estar emitida a favor de: Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMDP), 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 Juzgados Federales con asiento en la ciudad de Mar del Plata.

(ARTÍCULO 21): Presentación de las propuestas.

Lugar de presentación de las propuestas: de lunes a viernes de 8 a 13 horas, en la Dirección de Suministros, sita en Diagonal Juan B. Alberdi N° 2695, 3° piso. (7600) Mar del Plata, Prov. de Buenos Aires. Fecha y hora límites de presentación: 09/08/22 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 un soporte digital con los archivos digitales de la oferta.

(ARTÍCULO 23): Documentos que integran la propuesta.

12) Certificado de Visita a Obra. Será exigida con la oferta la presentación de la declaración de toma de conocimiento del lugar donde se ejecutarán los trabajos, denominado "Certificado de Visita a Obra" que será entregado por la Inspección durante la vista a obra que se realizará el 05/07/22 a las 10:00 horas en Av de los Trabajadores 3800 (Predio el Faro)

16) La documentación requerida es la que se indica a continuación:

- I. El presupuesto desagregado por ítem, indicando volúmenes o cantidades respectivas y precios unitarios, o su incidencia en el precio total, cuando corresponda.
- II. Los análisis de precios o estructura de costos de cada uno de los ítems, desagregados en todos sus componentes, incluyendo cargas sociales y tributarias.
- III. Los precios de referencia asociados a cada insumo incluido en los análisis de precios o en la estructura de costos, de conformidad con lo establecido en el Artículo 6 del presente régimen.
- IV. El presupuesto desagregado por ítem y los análisis de precios o estructura de costos de cada uno de los ítems en soporte digital.

La falta de alguno de los elementos señalados precedentemente, implicará descalificación de la oferta correspondiente.

(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 la Dirección de Suministros de la Universidad Nacional de Mar del Plata: Diagonal Juan B. Alberdi N° 2695, 3° piso. (7600) Mar del Plata, Prov. de Buenos Aires, el día 09/08/22 a las 10:00 horas.

Los Oferentes deberán adjuntar a su oferta el Formulario especial incluido en este P.C.P. (Conformidad con la metodología del Acto de Apertura de Ofertas), por medio del cual manifiestan su conformidad previa con la metodología de apertura propuesta. La omisión de dicho Formulario no será causal de rechazo de la oferta respectiva, pero tampoco permitirá objetar la validez del Acto de Apertura de las Ofertas en razón de la modalidad implementada conforme la presente cláusula.

(ARTÍCULO 33): Adjudicación.

La dirección para presentar observaciones a la adjudicación es: Dirección de Suministros (UNMDP): Diagonal Juan B. Alberdi N° 2695, 3° piso. (7600) Mar del Plata, Prov. de Buenos Aires o por correo electrónico: compras@mdp.edu.ar

La garantía de impugnación será de \$2.775.343,24 (Pesos Dos Millones Setecientos Setenta y Cinco Mil Trescientos Cuarenta y Tres con veinticuatro centavos) y se depositará a favor del licitante en el Banco de la Nación Argentina, Cuenta Corriente N° 23503505720383, CBU 0110350020035057203830.

(ARTÍCULO 35): Firma del Contrato.

Los oferentes que se hubieran presentado consorciados con el compromiso de constituirse en UT, en caso de resultar adjudicatarios deberán, como condición previa a la firma del contrato, encontrarse legalmente constituidos como tal, acreditando dicha circunstancia mediante la correspondiente inscripción en el Registro de personas jurídicas que corresponda.

(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

(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, bajo apercibimiento de aplicar las sanciones previstas en el artículo 104.4 del presente pliego.

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 55): Daños a personas y bienes.

El monto de la póliza de seguros por responsabilidad civil es de \$ 15.000.000.-

(ARTÍCULO 80): Plazo.

El Plazo de ejecución es de DOCE (12) MESES computados desde la fecha de comienzo fijada por el comitente.

(ARTÍCULO 90.2): Anticipo Financiero.

El Anticipo Financiero no estará sujeto al régimen de redeterminación de precios de este contrato.

(ARTÍCULO 91.3): Pruebas para la Recepción Provisoria.

El plazo de terminación de la obra aludido en el último párrafo del PCG, se encuentra establecido en el Art. 80 de este Pliego.

(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 derecho de retención previsto en los artículos 2587/2593 y concordantes del Código Civil y Comercial de la Nación, 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 los Juzgados Federales competentes de la ciudad de Mar del Plata, 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 SEIS MILLONES (\$6.000.000) 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 QUINCE MILLONES (\$15.000.000) sin sublímite de riesgo u ocurrencia individual.

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 los Juzgados Federales competentes de la ciudad de Mar del Plata, en interés de los beneficiarios de la misma.

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.

Conformidad con la metodología del Acto de Apertura de Ofertas.

Número de Identificación y Título del Contrato: Licitación Pública Internacional LPI N° _____,
Centro Interinstitucional de Investigaciones Marinas – CIIMAR – Facultad de Ciencias Exactas y
Naturales

A: [nombre y dirección del Contratante]

Nosotros, los abajo firmantes manifestamos nuestra conformidad previa con la metodología de
Apertura de Ofertas propuesta en el Artículo 26 del P.C.P.

En consecuencia, entendemos y aceptamos que dicha modalidad no nos permitirá objetar la
validez del acto de apertura de ofertas, renunciando expresamente a impugnar el mismo en
razón de la modalidad implementada conforme la cláusula citada.

Firma Autorizada: _____

Nombre y Cargo del Firmante: _____

Nombre del Oferente: _____

Dirección: _____

Dirección electrónica: _____

Anexo I - Redeterminación de Precios

1. Régimen aplicable para la redeterminación de precios

Para esta licitación que cuenta con financiamiento de la Corporación Andina de Fomento, el Régimen de Redeterminación de Precios aplicable será el dispuesto por el Decreto Nacional N° 691/16 y demás normas complementarias.

2. Estructura de costos estimada

Factor de variación de precios del componente Materiales:	0.37
Factor de variación de precios del componente Mano de obra:	0.55
Factor de variación de precios del componente Equipos y herramientas:	0.05
Factor de variación de precios del componente Transporte:	0.03

3. Factores principales de la estructura de precios

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

Razón	Expresa	Incidencia	Fuente referencial publicación INDEC Informa - Anexo	Código	Denominación
M1i/M1o=	Cemento		Cuadro 4 - ICC	n)	Cemento
M2i/M2o=	Arena		Cuadro 4 - ICC	q)	Arena
M3i/M3o=	Acero		Cuadro 4 - ICC	m)	Aceros - Hierro aletado
M4i/M4o=	Madera para encofrado		Cuadro 11 - ICC	31210-11	Tabla con una cara cepillada para encofrado
M5i/M5o=	Cal aérea		Cuadro 11 - ICC	37420-11	Cal aérea hidratada
M6i/M6o=	Cal hidráulica		Cuadro 11 - ICC	37420-12	Cal hidráulica hidratada
M7i/M7o=	Membrana asfáltica		Cuadro 11 - ICC	37930-11	Membrana asfáltica con folio de aluminio
M8i/M8o=	Pintura al látex para exteriores		Cuadro 11 - ICC	35110-32	Pintura al látex para exteriores
M9i/M9o=	Pintura asfáltica		Cuadro 11 - ICC	37940-11	Pintura asfáltica
M10i/M10o=	Pintura transparente para ladrillo visto		Cuadro 11 - ICC	35110-71	Pintura transparente para ladrillo visto
M11i/M11o=	Hormigón elaborado		Cuadro 11 - ICC	37510-11	Hormigón elaborado
M12i/M12o=	Caño de hierro fundido 100 mm		Cuadro 11 - ICC	41273-12	Caño de hierro fundido de 0,100 m
M13i/M13o=	Curva de hierro fundido		Cuadro 11 - ICC	41278-31	Curva de hierro fundido
M14i/M14o=	Embudo de hierro fundido		Cuadro 11 - ICC	41278-32	Embudo de hierro fundido
M15i/M15o=	Hidrófugos		Cuadro 2 - IPIB	37990-1	Hidrófugos
M16i/M16o=	Cerco perimetral		Cuadro 2 - IPIB	42943-1	Tejidos de alambre

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

Obra: “**PREDIO FARO**”.

Índice de Contenido:

1. TRABAJOS PRELIMINARES

- 1.1. Limpieza y desmalezamiento
- 1.2. Servicios de obra
- 1.3. Cartel de obra
- 1.4. Obrador, depósito y sanitario
- 1.5. Cerco perimetral
 - 1.5.1. Cerco olímpico nuevo
 - 1.5.2. Cerco perimetral a reparar
- 1.6. Defensa para trabajo en obra
- 1.7. Limpieza de instalaciones pluviales en cubiertas

2. DEMOLICIONES Y RETIRO DE ESCOMBROS

- 2.1. De obra completa
- 2.2. De estructura de hormigón y escaleras
- 2.3. De mamposterías
- 2.4. De muro de piedra
- 2.5. De pisos de parquet
- 2.6. Picado de revoques
- 2.7. Picado de revestimientos
- 2.8. De banquetas
- 2.9. Desmonte de sanitarios e instalaciones
- 2.10. Desmonte de cielorrasos edificio 1
- 2.11. Picado de cielorrasos de yeso aplicado en edificio 2
- 2.12. Retiro de carpinterías y persianas existentes
- 2.13. De cajón de yeso y taparrollos de persianas existentes
- 2.14. De barandas
- 2.15. Desmonte de campanas
- 2.16. Desmonte de marquesina de acceso
- 2.17. Demolición de hogar
- 2.18. Demolición de lavabos

3. AZOTEA FRÍA

- 3.1. Apertura y cierre de babetas perimetrales
- 3.2. Impermeabilización de membrana geotextil 4 mm en losas y voladizos
- 3.3. Losetas de hormigón premoldeado biseladas 40x40 cm con soportes

4. SANEAMIENTO DE LA ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO

- 4.1. Estado 0
- 4.2. Estado 1
- 4.3. Estado 2
- 4.4. Estado 3

5. REVOQUES

- 5.1. Exteriores
 - 5.1.1. Hidrófugo exterior
 - 5.1.2. Grueso y fino exterior
 - 5.1.3. Reparación de revoque exterior
 - 5.1.4. Reparación de muros de carga
 - 5.1.5. Reparación y sellado de juntas en ladrillo visto
 - 5.1.6. Reparación y sellado en juntas de muros de piedra
 - 5.1.7. Encuadres de vanos

- 5.1.8. Recuadro cementicio perimetral en aberturas
- 5.2. Interiores
 - 5.2.1. Grueso interior
 - 5.2.2. Reparación de revoque interior
- 6. CARPETAS**
- 6.1. Reparación de carpeta de nivelación
- 6.2. Carpetas en voladizos
- 7. INSTALACIÓN SANITARIA**
- 7.1. Desagües pluviales
 - 7.1.1. Columnas verticales
 - 7.1.2. Albañales
- 7.2. Gárgolas de seguridad
- 7.3. Embudos
- 8. PINTURAS**
- 8.1. Impermeabilización muros de ladrillo visto
- 8.2. Impermeabilización muros de piedra
- 8.3. Pinturas para exteriores
- 8.4. Impermeabilización con membrana líquida en losas edificio 2
- 9. VARIOS**
- 9.1. Seguros, contratos profesionales, conforme a obra y varios
- 9.2. Cierres provisorios de vanos exteriores
- 9.3. Cierre provisorio de cajas de escaleras edificio 2
- 9.4. Limpieza periódica
- 9.5. Limpieza final

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

1. TRABAJOS PRELIMINARES

1.1. Limpieza y desmalezamiento

Antes de iniciarse las tareas de demolición el Contratista procederá a la limpieza total del terreno dentro de los límites designados, retirando todos los residuos de demoliciones existentes, instalaciones en desuso, interferencias, malezas, arbustos, pastizales, etc., con el objeto de dejarlo despejado para la ejecución de la obra.

Las extracciones y/o retiros de elementos en desuso que resulten necesarios para una correcta ejecución de los trabajos, aun cuando no estén expresamente indicados, estarán a cargo de la Contratista. Se consideran incluidos en la propuesta, prorrateadas dentro de los ítems que componen el presupuesto, no dando lugar a adicionales ni ampliaciones del plazo contractual.

Se tendrá especial cuidado en que las distintas instalaciones por debajo tierra destinadas a quedar en funcionamiento, no sean dañadas (Instalación sanitaria, desagües pluviales, etc.). Será responsabilidad del Contratista cualquier deterioro que de este modo se pudiera ocasionar. La Contratista tendrá en su plantel un ingeniero agrónomo que hará la evaluación previa, emitirá su análisis y dirigirá las tareas de poda, extracción, desmalezamiento y tratamientos químicos posteriores. Deberá contar en este equipo técnico con el asesoramiento en obra de un paisajista y podadores matriculados para la ejecución. Todos ellos con experiencia y antecedentes comprobables.

Las especies vegetales a conservar serán evaluadas por el equipo de la Contratista y aprobadas por la Inspección de obra. Las mismas serán preservadas mediante cercos perimetrales adecuados y mantenidos en condiciones durante la ejecución de la obra.

Se talarán los árboles, arbustos, gramíneas y aloes existentes y se extraerán los raigones de los mismos. Se extraerán las coníferas que se encuentren secas o enfermas y su estado no permita recuperarlas.

Se realizará la poda selectiva de los árboles existentes que representen riesgo de desprendimiento, atendiendo cuidadosamente a la sanidad de los especímenes.

Antes de proceder al destronque y/o poda selectiva de cualquier árbol la Empresa Constructora solicitará el permiso municipal correspondiente.

Se realizará el desmalezamiento de todo el predio, ya sea con métodos mecánicos o manuales, según corresponda y permita la accesibilidad del terreno.

Se alineará el cerco vivo de siempre verdes que protege el predio hacia el sur, manteniendo dicha pantalla de vientos.

Finalizadas las tareas descriptas se realizará un tratamiento con herbicidas y arbusticidas para mitigar los rebrotes espontáneos.

Los materiales sobrantes deberán ser retirados del predio diariamente, por cuenta y cargo de la Contratista.

1.2. Servicios de obra

El predio no posee actualmente ningún servicio. La Contratista deberá realizar los trámites correspondientes para la obtención de los servicios de obra (agua y luz). El costo de los derechos de conexión estará a cargo de la UNMDP. El costo de los servicios por el consumo durante la obra será costado por la Empresa Contratista, a cuyo cargo estará el pago que corresponda por ese concepto, los que no le serán específicamente reembolsados, considerándose todo ello incluido en la propuesta de la Contratista.

La potabilidad del agua destinada al consumo e higiene del personal afectado a la obra debe ser objeto de un examen atento, así como los tanques de almacenaje que se dispongan para ello.

La Empresa Contratista realizará también los trabajos para la obtención de energía eléctrica para iluminación y fuerza motriz, desde el tablero general o donde sea más conveniente, respetando todas las disposiciones vigentes y normas de seguridad. Su tendido será preferentemente aéreo, salvo disposición contraria de la Inspección de Obra, contando con casilla para medidor y tablero de entrada que incluya tomas monofásicas y trifásicas, con disyuntores diferenciales y llaves termomagnéticas. Será del tipo intemperie, y estará debidamente protegida y señalizada. Será a su exclusivo cargo el costo de la energía eléctrica que consuma.

1.3. Cartel de obra

El cartel será de 2,0m x 2,0m, de chapa de hierro nº 25, bastidor de 2" x 2" de pino; con dos manos de pintura protectora y terminación de esmalte sintético. El mismo estará montado en estructura independiente, con bases propias, implantado en el frente del predio, según indicaciones de la Inspección de obra, y será mantenido en perfectas condiciones hasta la finalización de las obras. La inscripción y colores serán de acuerdo a plano de detalle a solicitar a la Inspección al momento de su confección.

La Empresa Contratista presentará para su aprobación la forma de fijación, previendo para la estructura y el propio cartel, la carga propia y de viento según normas CIRSOC. Estará prohibido colocar publicidad. Se instalará dentro de los dos días de iniciada la obra.

1.4. Obrador, depósito y sanitario

Antes de ejecutar el obrador e instalar su equipamiento la Contratista deberá presentar un juego de documentos con la ubicación y la distribución interna del mismo para que la Inspección lo estudie, evalúe y si corresponde lo apruebe para su ejecución.

La Contratista proveerá locales para el personal y para depósito de materiales dentro del recinto definido por el vallado para las tareas.

Las construcciones complementarias se construirán con materiales en buen estado de conservación, a lo sumo de segundo uso, y su aspecto debe ser bien presentable.

La seguridad de todos los elementos utilizados para la construcción de la obra y la obra misma corre por exclusiva cuenta de la contratista.

La contratista preparará el obrador cumplimentando las disposiciones contenidas en el Reglamento General de Construcciones (RGC) del Partido de Gral. Pueyrredón y las Normas de Seguridad e Higiene vigentes.

Todas las decisiones de cómo moverse en el sector de trabajos deberán coordinarse previamente con la Inspección, siendo su decisión en el modo de organizar las acciones de carácter inapelable.

El obrador deberá cumplir totalmente con lo requerido en el plan de seguridad e higiene y las reglamentaciones vigentes, contará con los depósitos, sanitarios, espacios de comedor etc. que éstas indiquen.

El cuidado de los bienes propios y ajenos que existan dentro del área de la obra quedarán a la guarda del contratista y será su responsabilidad cuidarlos durante el plazo de obra hasta la Recepción Provisoria.

Sanitarios: Con el fin de dar cumplimiento a lo indicado por el Servicio de Seguridad e Higiene y a la normativa vigente se deberán instalar sanitarios portátiles en cantidad suficiente para el personal ocupado en cada etapa de desarrollo de las tareas. Estos elementos se deberán mantener en buen estado de funcionamiento e higiene durante todo el plazo de ejecución de las tareas, con sus respectivos certificados de limpieza periódicos a presentar a la Inspección.

Se dispondrá de un sector para higiene con lavamanos, espacio para guardarropa, y localización de botiquín de primeros auxilios reglamentario y acorde a la envergadura de la obra en cuestión, el mismo estará a disposición de las personas pertenecientes o no a la Contratista que intervengan durante el desarrollo de las tareas.

1.5. Cerco perimetral

El predio quedará cercado en su totalidad, según esquema en Plano de Implantación. Se deberán completar los sectores de cerco faltante y reparar los cercos existentes.

El acceso al predio deberá estar controlado o con la debida provisión de elementos de seguridad reglamentarios, para evitar el ingreso de personas o vehículos no autorizados.

La Empresa deberá adoptar las medidas de seguridad que correspondan, siendo la misma responsable por cualquier daño o perjuicio producido a instalaciones existentes o a terceras personas.

1.5.1. Cerco olímpico

En el perímetro norte del predio, donde se indica en plano de Implantación, se deberá proveer e instalar cerco olímpico de primer uso.

Se reparará el cerco existente en todo el perímetro del predio incluido el sector lateral que deslinda ambos lotes del predio de la UNMDP, que no será retirado en esta etapa de obra.

Se proveerá e instalará un portón de dos hojas según detalle en planos.

El cerco será ejecutado con columnas olímpicas (esquineros, refuerzos y postes intermedios) de hormigón prefabricado, para cerco de alambre romboidal de 2 m de altura.

En su extremo superior y en todo el perímetro tendrá tres hilos de alambre de púa doble hilo de acero.

Llevará una viga perimetral inferior de hormigón de 15x15 cm, armada con 4 Ø 6 y estribos Ø 4,2 c/20 cm.

Las columnas se ubicarán siguiendo el trazado indicado en los planos de implantación, ubicadas cada 5 metros de distancia como máximo entre columna y columna, con refuerzos cada 40 m de distancia como máximo.

El ítem incluye la tarea de excavación para las bases de los postes y el zanjeo para la viga perimetral inferior.

Las columnas irán enterradas en el suelo a 1.00 m de profundidad y fijadas con hormigón pobre. Llevará todos los esquineros, puntales y otros elementos necesarios para garantizar el buen funcionamiento, alineamiento, nivelación, firmeza, y estabilidad del cerco.

La fijación de la rienda inferior del alambrado se hará por medio de la inclusión de 2 ganchos de alambre galvanizado tomados a dos bases de hormigón pobre a colocar a una distancia equidistante entre postes olímpicos; estas bases serán de un diámetro de 40cm x 50cm de altura.

La instalación del cerco se realizará con personal idóneo, con elementos y materiales que garanticen la perfecta y segura fijación al piso, tanto por la ubicación como por la estabilidad.

El cerco olímpico contará con las siguientes piezas:

Columnas:

Esquineros y refuerzos olímpicos: tendrán una sección de 0.15 m x 0.15 m y serán de hormigón prefabricado armado con 4 Ø 8 y estribos Ø 4,2 c/ 20cm.

Los refuerzos estarán ubicados cada 40 m como máximo uno de otro.

Puntales para esquinero y refuerzos: contará con dos puntales por esquinero o refuerzo, fijados a los mismos con tornillos galvanizados especiales para columnas de hormigón, y enterrados en suelo con la misma técnica que se entierran las columnas.

Postes olímpicos intermedios: tendrán una sección de 0.10 m x 0.10 m y serán de hormigón prefabricado armado con 4 Ø 6 y estribos Ø 4,2 c/20 cm y se ubicarán a 5 m de distancia como máximo uno de otro.

Todas las columnas que forman el cerco olímpico estarán enterradas a una profundidad de aproximadamente 1 metro del nivel del suelo y fijadas con hormigón pobre.

Alambre:

Alambre tejido romboidal: Llevará en todo el perímetro del terreno y vinculando las columnas, un cerramiento de alambre galvanizado, tejido rombo N° 12 (2.50mm) malla de 2 1/2 " x 2,00 metros de altura, será de primera calidad y marca reconocida en el mercado.

Llevará 3 hilos lisos de alta resistencia, en el borde superior, inferior y uno en el tramo central de del tejido, todos equidistantes. Estos últimos serán sujetados a los postes con tornillos de gancho galvanizados de 3/8". El tensado de los alambres se efectuará a máquina y solo se colocarán torniquetes (tipo golondrina reforzados) cuando se corte alguno de los hilos.

Deberá estar bien tensado y contar con todos los elementos y accesorios necesarios para garantizar su alineación, su estabilidad y su firmeza.

Alambre de púa: en el extremo superior de los paños y vinculando todas las columnas llevará tres líneas de púa doble hilo de acero de alta resistencia con púa cada 4" aproximadamente. Llevarán alambres separadores cada 1,00 m de distancia para que no se toquen.

Accesorios:

Planchuela: reforzadas galvanizadas de 3/4" x 3/16". Dos planchuelas por esquinero o refuerzo.

Tensores: galvanizados con tuerca y arandela. Ocho tensores por Esquinero o refuerzo.

Torniquetas: reforzadas galvanizadas. Por cada esquinero o refuerzo: cuatro torniquetas para el alambre liso y tres para el alambre de púa.

Alambre para riendas: alambre galvanizado liso de alta resistencia. Cuatro hilos por cada paño.

Alambre para maneas: las partes interiores se atarán con alambre galvanizado liso calibre N° 12.

El cerco olímpico contará con un (1) portón de acceso al predio.

El mismo será metálico de 4.00 m de ancho x 2.00 de altura, de dos hojas, construido con una estructura de perfiles L de hierro de 11/2" x 3/16 " y malla de hierro liso de por lo menos 4 mm de diámetro como mínimo, formando una cuadrícula de 45 mm de lado, fijado a la estructura por medio de soldadura según detalle.

El portón llevará tres bisagras por hoja, estas serán reforzadas y especiales para portones metálicos.

Contarán con pasadores al piso para mantener una de las hojas en posición cerrado y otro pasador para candado que mantenga las dos hojas cerradas.

La contratista deberá proveer dos candados para el portón con dos llaves originales cada uno. Estos serán de bronce, reforzados, marca ACYTRA o equivalente en marca y calidad.

El portón se proveerá pintado. Luego de la preparación y limpieza de las superficies se le aplicará una mano de fondo de convertidor de óxido cubriendo perfectamente las mismas, para luego aplicar una mano de fondo sintético y dos manos de esmalte sintético de primera calidad, color a definir por la Inspección de Obra.

1.5.2. Reparación de cercos existentes

El resto del perímetro del predio posee actualmente cercos de diferentes características, los que se deberán reparar, reemplazando todos los elementos dañados y/o faltantes.

Los elementos recuperados que a criterio de la Inspección estén en buenas condiciones, se podrán reutilizar para las reparaciones.

1.6. Defensa para trabajo en obra

Los andamiajes y todo otro equipo para trabajos en altura deberán cumplir con todas las normas de seguridad y contar con la aprobación de la Inspección de Obra. La Contratista se hará responsable de la provisión, armado, desarmado y retiro de los andamios tubulares y bandejas objeto de esta intervención, a realizarse con caños de acero y accesorios correspondientes al sistema elegido para intervenir en tareas en altura. En todos los casos evitará que los amarres y apoyos del andamio perjudiquen terreno natural, solados, estructuras o las terminaciones de los edificios. Los andamios tendrán incorporados protecciones para evitar la caída no controlada de cualquier elemento. Estas protecciones podrán ejecutarse con madera, polietileno o de tejidos. Las bandejas de protección se colocarán para permitir la circulación y la entrada protegida a los sectores a intervenir. Las plataformas de trabajo y andamios deberán estar cubiertas y cerradas en su totalidad por el tejido media sombra, con el propósito que durante la ejecución de los trabajos contratados no ocurra accidente alguno por desprendimiento de piezas, materiales o herramientas.

El andamiaje en general contará con el cálculo de resistencia previo que deberá ser presentado por el Contratista a la Inspección para su aprobación. Toda la estructura deberá cumplir con las Normas de Seguridad e Higiene del Trabajo Ley 19.587, el decreto 911/97 y las Ordenanzas municipales vigentes.

En los huecos de escaleras demolidas y en general en los sectores donde exista riesgo de caída de personas, elementos de obra y/o herramientas, se construirán las defensas reglamentarias, las que quedarán instaladas y de propiedad de la UNMDP.

1.7. Limpieza de instalaciones pluviales

La contratista deberá retirar las malezas existentes en las cubiertas y limpiar y destapar todos los embudos, columnas verticales y albañales pluviales existentes, con el fin de evaluar su funcionamiento y determinar con la Inspección las acciones correspondientes para su puesta en servicio.

En forma previa a la realización de cualquier tarea de reconstrucción, la Contratista deberá comprobar que piezas del sistema pluvial satisfacen correcta y rápidamente la evacuación de aguas proveniente de las precipitaciones. Para ello, deberán encontrarse limpias y desobstruidas, debiendo realizar pruebas y pasando por el interior de las cañerías, los elementos habituales de limpieza hasta comprobar el volcamiento correcto de los líquidos al terreno natural. Estas tareas serán anteriores a la realización de las pruebas hidráulicas.

La Contratista entregará a la Inspección de obra un informe técnico detallado del relevamiento y estado de cada componente de la instalación pluvial.

2. DEMOLICIONES Y RETIRO DE ESCOMBROS

Las demoliciones que resulten necesarias para una correcta ejecución de los trabajos, aun cuando no estén expresamente indicadas, estarán a cargo de la Contratista. Se consideran incluidas en la propuesta, prorrateadas dentro de los ítems que componen el presupuesto, no dando lugar a adicionales ni ampliaciones del plazo contractual.

Las oferentes deberán conocer "in situ" el estado de las construcciones existentes, entendiéndose que al formular la oferta han tenido pleno conocimiento de los trabajos que para este rubro deberán asumir.

La Contratista ejecutará las reparaciones en mampostería, aislaciones y revoques, etc. que resulten afectados a consecuencia de los trabajos motivo de este ítem.

Se tendrá especial cuidado en que las distintas instalaciones por debajo tierra no sean dañadas (Instalación sanitaria, desagües pluviales, etc.). Será responsabilidad del Contratista cualquier deterioro que de este modo se pudiera ocasionar.

Los trabajos a efectuarse bajo estas especificaciones incluyen los trabajos a realizar, materiales, equipos necesarios para la demolición, apuntalamientos, andamios reglamentarios y toda otra tarea, elemento o servicio, aunque no esté específicamente mencionado, tanto de naturaleza

permanente como temporaria, necesarios para la ejecución de la demolición. Los planos que se adjuntan al presente pliego son a título informativo y solo sirven para facilitar el estudio de la presente licitación.

La Contratista no podrá alegar que algún trabajo no es el adecuado para su correcta realización por deficiencia en los planos y/o especificaciones técnicas del presente pliego. También en ningún caso alegará desconocimiento de la situación existente para justificar costos imprevistos o adicionales, debiendo abarcar todas las demoliciones y apuntalamientos que sean necesarios de acuerdo con el objeto final de los trabajos.

Las demoliciones y demás tareas deberán realizarse cumpliendo todas las disposiciones contenidas en el Código y Reglamento de Construcción del Partido de General Pueyrredón, así como toda normativa de cualquier otro Organismo o Ente Nacional, que pueda tener jurisdicción sobre este tipo de trabajos, como así también las disposiciones internas emanadas. Se deberá dar cumplimiento a la Resolución S.R.T. 550/2011 referida a los trabajos de demolición.

Los elementos de desmonte y/o demolición quedarán de propiedad del Contratista quién los retirará del lugar salvo aquellos elementos que la Inspección considere a recuperar y dejar en depósito a designar, esta Inspección será quien determinará el lugar –dentro o fuera de la UNMdP- en el que deberá por cuenta y orden del Contratista ser trasladados los elementos solicitados.

El Contratista deberá retirar a su cargo fuera del predio todos los escombros producidos por la demolición, dejando los lugares totalmente limpios y libres de polvo.

Será responsabilidad de la Empresa Contratista la tramitación de los permisos necesarios en lo referente al volcamiento de los escombros y desechos producto de la demolición.

El apuntalamiento de la obra tendrá por objeto asegurar la estabilidad, integridad y supervivencia de partes del edificio que pudieran encontrarse estructuralmente comprometidas durante los trabajos de demolición. Para ello se utilizarán estructuras metálicas de tipo tubular. Cuando se empleen sistemas patentados, las piezas deben estar en buenas condiciones de conservación, los conectores a utilizar serán los indicados por el fabricante. Si se recurre al uso de perfiles laminados o conformados, éstos serán fijados mediante el empleo de pernos, tuercas y contratueras. En todos los casos las secciones de los diferentes elementos serán los indicados para soportar los esfuerzos a los que serán sometidos una vez puesta la carga. Los proyectos de apuntalamiento y sus cálculos serán realizados por la Empresa Contratista, y requerirán de la autorización de la Inspección de Obra en forma previa a su instalación en obra. En todos los casos los apuntalamientos se llevarán a cabo sin golpear o forzar los elementos a intervenir. Estas estructuras deberán contar con los arriostamientos necesarios para asegurar su estabilidad. La transmisión de los esfuerzos desde y hacia la estructura provisional se hará empleando tacos de madera revestidos con goma o trozos de alfombra, de forma tal que se evite dañar la superficie de contacto. La transmisión de los esfuerzos del edificio al apuntalamiento y de éste al piso, se hará mediante tacos de madera que eviten el efecto de punzonamiento con el consecuente daño de la superficie de contacto. Estas estructuras deberán contar con los arriostamientos necesarios para asegurar su estabilidad. Salvo casos excepcionales, no se permitirá la circulación de personal debajo de los andamios cuando se está trabajando sobre ellos. Cuando los andamios estén ubicados próximos a los muros se cuidará no afectar sus paramentos, no se permitirá apoyarlos sobre los mismos.

2.1. Demolición de obra completa

Será por cuenta de La Empresa Contratista la ejecución de todos los trabajos de demolición y extracción de escombros, de todos los volúmenes indicados en Planos de demolición del proyecto. La Contratista deberá realizar los trabajos dentro de las normas técnicas de práctica y de acuerdo a las instrucciones que le imparta la Inspección de Obra. Cumplirá con las Normativa y Reglamentaciones vigentes, y se hará directamente responsable por toda infracción efectuada durante y después de la ejecución de los trabajos. La Empresa Contratista deberá adoptar todos los recaudos necesarios para no afectar las construcciones linderas existentes, destinadas a permanecer según Proyecto. La Empresa Contratista deberá tener en cuenta que cualquier daño, deterioro o rotura que se produjera en las construcciones linderas, o en bienes de terceros que se originen como consecuencia del desarrollo de las obras, deberá repararlo a su costo y a entera satisfacción del damnificado.

Previamente a toda tarea se deberá presentar a la Inspección de Obra el proyecto de demolición, compuesto mínimamente por una Memoria y esquemas en las que se deberá detallar paso a paso los trabajos a efectuar, los criterios de protección adicionales para la mitigación de la propagación de polvo y ruidos producidos por las tareas de demolición, apuntalamientos, y cualquier otra información que la Inspección de Obra considere necesaria. Independientemente de lo indicado en el párrafo anterior, no se podrá comenzar a demoler ningún sector sin que pueda ser observado fehacientemente y pueda proyectarse la secuencia de demolición, los apuntalamientos, defensas, etc.

La Empresa Contratista ejecutará los trabajos de demolición empleando procedimientos mecánicos y manuales, mediante el uso de equipos adecuados y herramientas livianas. Se prohíbe expresamente el volteo de piezas y se deberá considerar en la oferta el corte de elementos estructurales.

Si alguna tarea no estuviera indicada, esta circunstancia no le da derecho al Contratista para el reclamo de pagos adicionales, quedando expresamente indicado que en este rubro se encuentran comprendidas todas las demoliciones necesarias de acuerdo a la finalidad de los trabajos. Está incluida la construcción de un vallado reglamentario, saneamiento de suelo y el retiro de la obra de todos los escombros y desechos.

2.2. De estructuras de hormigón y escaleras

Las estructuras de hormigón armado indicadas en planos se demolerán luego de haber sacado todo material existente que hubiera por sobre los elementos estructurales, como vigas y losas. La demolición se realizará mediante martillos neumáticos o de forma manual. Una vez retirado el hormigón de la estructura compuesta de hormigón armado se efectuará el corte de los hierros estructurales.

En cubiertas o losas planas compuestas de materiales de relleno, se empezará demoliendo los mismos. Se deberá tener en cuenta y especial cuidado con el volumen de escombros que caerá sobre la losa inferior, demoliéndola por partes del tamaño adecuado para controlar su caída y evitar que la estructura colapse ante un fuerte impacto.

Donde se indica en planos, se realizará la demolición de escaleras con medios manuales, martillo neumático y equipo de corte, previo levantado del piso/revestimientos y contrapiso/carpetas de las mismas, según lo indicado por la Inspección de Obra.

De ser necesario se añadirá algún apuntalamiento en forma de puntales metálicos telescópicos que refuercen temporalmente la sujeción de algún elemento estructural que lo precise a criterio de la inspección.

Se incluye en el ítem la carga y retiro del material en contenedores de acopio.

2.3. De mamposterías

Se procederá a la demolición de mamposterías de arriba hacia abajo. Los dinteles en vanos no se quitarán hasta haber aligerado la carga que sobre ellos gravita.

Donde esté indicada demolición total, se demolerán los tabiques de cada planta antes de derribar la losa superior. Si las losas han cedido, no se quitarán los tabiques sin apuntalar previamente la misma.

En los sectores donde no esté indicada la demolición de estructura portante, se procederá al apuntalamiento de la estructura para luego demoler los muros de cerramiento.

Está incluido en el ítem el retiro de la obra de todos los escombros y desechos.

2.4. De muros de piedra

En los sectores indicados se retirará el muro de piedra, reservando las piezas originales necesarias para recomponer los encuadres de los muros de piedra a preservar.

Está incluido en el ítem el retiro de la obra de todos los escombros y desechos.

2.5. De pisos de parquet

Los pisos de parquet indicados en planos de Demolición, se levantarán antes de proceder a la demolición de los tabiques.

Se incluye en este ítem el picado de la carpeta hasta el contrapiso, con el fin de rehacerla para recibir a futuro un nuevo solado.

Está incluido en el ítem el retiro de la obra de todos los escombros y desechos.

2.6. Picado de revoques

Se picarán hasta el ladrillo los revoques interiores correspondientes a subsuelo y planta baja, al igual que las caras internas correspondientes a paños de ladrillo a la vista, con el fin de rehacerlos completos.

Los sectores de revoques interiores de planta alta afectados por la demolición de tabiques serán enrasados, para su reparación.

Todos los paños de revoques exteriores afectados con humedades, grietas y/o fisuras, serán reparados.

En todos los casos se deberá prever en el picado que las reparaciones deberán hermanarse perfectamente con las superficies lindantes.

Está incluido en el ítem el retiro de la obra de todos los escombros y desechos.

2.7. Picado de revestimientos

Se retirarán todos los revestimientos existentes en muros perimetrales, circulaciones, sanitarios y cocina, incluido el mortero de asiento/adhesivo cementicio y los revoques.

Está incluido en el ítem el retiro de la obra de todos los escombros y desechos.

2.8. De banquinas

Se desmontarán las banquinas indicadas en Planos de Demolición, dejando las superficies al nivel que determine la Inspección de obra en cada caso, ya sea a ras del solado circundante o a nivel de contrapiso.

Está incluido en el ítem el retiro de la obra de todos los escombros y desechos.

2.9. Desmonte de sanitarios e instalaciones

Incluye el desmonte de todos los artefactos sanitarios, mesadas, etc., así como cañerías de suministro y desagües, pisos, contrapisos, tabiques, cielorrasos y todos los componentes de los locales sanitarios.

Se incluye en este ítem el retiro de todos los escombros y desechos.

2.10. Desmonte de cielorrasos edificio 1

Se desmontarán los cielorrasos indicados en Planos de Demolición, incluidas las estructuras de los cielorrasos suspendidos. Esta tarea se realizará por paños, con herramientas manuales, cuidando no lastimar el sustrato.

Está incluido en el ítem el retiro de la obra de todos los escombros y desechos.

2.11. Picado de cielorrasos de yeso aplicado edificio 2

Los cielorrasos existentes en el edificio 2, serán retirados en su totalidad. Esta tarea se realizará por paños, con herramientas manuales, cuidando no lastimar el sustrato. No deberán quedar adheridos restos de yeso a las estructuras.

Está incluido en el ítem el retiro de la obra de todos los escombros y desechos.

2.12. Retiro de carpinterías y persianas existentes

Se desmontarán todas las persianas y piezas de aberturas existentes, incluidos los marcos y el retiro de todo tipo de inserto o amarre en el perímetro. Se retirará todo el material perimetral flojo, dejando las superficies firmes y preparadas para la recomposición del encuadre de vanos y molduras perimetrales.

Está incluido en el ítem el retiro de la obra de todos los escombros y desechos.

2.13. De cajón de yeso y taparrollos de persianas existentes

Se desmontarán todos los cajones de yeso indicados en los Planos de Demolición, retirando los ejes de persianas con todos sus accesorios.

Está incluido en el ítem el retiro de la obra de todos los escombros y desechos.

2.14. De barandas

Se demolerán las barandas cementicias de azotea en el cuerpo central indicado en Planos de Demolición, retirando todos los elementos de amarre, dejando las cargas de azotea preparadas para su recomposición.

Está incluido en el ítem el retiro de la obra de todos los escombros y desechos.

2.15. Desmante de campanas

Se desmontarán las campanas existentes en el sector de servicios del edificio 1, indicadas en los Planos de Demolición, con todos sus accesorios de fijación.

Está incluido en el ítem el retiro de la obra de todos los escombros y desechos.

2.16. Desmante de marquesina de acceso

Se desmontará la marquesina del acceso principal, incluida la estructura metálica y sus fijaciones.

Está incluido en el ítem el retiro de la obra de todos los escombros y desechos.

2.17. Demolición de hogar

Se demolerá el hogar indicado en Plano de demoliciones, incluido el tiraje y chimenea. Se deberá realizar el cierre del conducto garantizando su estanqueidad.

Está incluido en el ítem el retiro de la obra de todos los escombros y desechos.

2.18. Demolición de lavabos

Se demolerán las baterías de lavabos indicadas en Planos de demolición.

Está incluido en el ítem el retiro de la obra de todos los escombros y desechos.

3. AZOTEA FRÍA

Debido a la extensión de las azoteas y a las condiciones severas del medio ambiente, se propone el sistema de azotea fría, para evitar las fuertes dilataciones y contracciones, uno de los motivos principales de las filtraciones de agua de lluvia en diversos sectores de las cubiertas.

3.1. Apertura y cierre de babetas perimetrales

Se abrirán gargantas en todo el perímetro de la terraza para que pueda embutirse la membrana. Esto se hará hasta unos 15cm de alto por 5cm de profundidad, revocándola en forma de garganta con material hidrófugo para evitar filtraciones y puente de adherencia para poder embutir la membrana.

En aquellos sectores donde la carga de mampostería se encuentre deteriorada o debilitada se procederá a su reparación y/o completamiento.

Finalizada la colocación de membrana y con la aprobación de la Inspección de obra, se procederá a cerrar las babetas revocándolas en todo su perímetro con material hidrófugo aditivado con puente de adherencia marca Sikalátex o equivalente en marca y calidad.

3.2. Impermeabilización en losas y voladizos

Para preparar las superficies de losas y voladizos, se procederá a limpiar y extraer membranas y pintura vieja que se encuentre suelta o desprendida, hasta dejar un sustrato firme y se retirarán todos los desperdicios.

Se procederá a picar el sector de carpeta en los embudos pluviales para rebajar y nivelar con el fin de mejorar el escurrimiento y a reparar los sectores parciales de carpeta que se hayan dañado al extraer membranas y pinturas. En los sectores a reparar carpeta, se utilizará una mezcla con aditivo o puente de adherencia, en los sectores donde se necesite nivelar con capas muy delgadas se utilizará asfalto oxidado en panes, colocado en caliente para evitar el desprendimiento.

Se sellarán las fisuras, rajaduras de la carpeta y juntas de dilatación con asfalto en caliente. También se sellarán los desagües pluviales, a fin de dejar preparada la superficie para su posterior impermeabilización.

Se imprimirá la superficie a tratar con pintura asfáltica a base de solvente para dar el mordiente necesario y conseguir la mejor adherencia de la membrana en la totalidad de esta superficie.

Se colocará en toda la superficie a tratar una membrana impermeable de 4mm de espesor marca Ormiflex código 50, Megaflex Geotrans o equivalente en marca y calidad, con terminación de geotextil de alta densidad armada en su parte media sobre un nervio plástico de polietileno de alta densidad y un acabado plástico superficial antiadherente formado por una película de polietileno, soldándola a soplete de llama directa en toda la superficie de la terraza. La membrana deberá cumplir con las normas IRAM en la materia y el I.A.I (Instituto Argentino de Impermeabilización).

La membrana se colocará desde los puntos de desagüe hacia los cortes de pendiente, respetando los solapes e indicaciones del fabricante.

Para darle protección y durabilidad a la membrana se aplicará sobre toda la superficie de las losas y voladizos tratados, tres manos de pintura impermeabilizante fibrada de caucho acrílico para techados Marca Ormiflex, Megaflex o equivalente en marca y calidad, de color a elección.

3.3. Losetas de hormigón premoldeado biseladas sobre cubos plásticos

Con el fin de formar una cámara de aire, sobre las losas impermeabilizadas se colocarán losetas de hormigón premoldeado de 40 x 40 cm, de cantos biselados, colocadas a junta abierta, apoyadas en cubos plásticos que permitan la circulación de aire.

Los soportes serán de polipropileno de alta rigidez, dureza y resistencia al calor, inalterables con la presencia de agua y/o humedad. Se utilizarán discos soportes de 30 mm, que presenten separadores para el alineado de las baldosas, de marca Aeroplast, o equivalentes en marca y calidad.

Es importante evitar el punzonado de la membrana, por lo que los soportes deberán precargarse con mortero cementicio, según indicaciones del fabricante.

Con el fin de evitar el tecleo de las baldosas se podrá adicionar membrana asfáltica entre los soportes y los baldosones.

Los baldosones de hormigón serán de 40x40 cm, espesor mínimo 35 mm, color gris, de bordes biselados, reforzados con armadura de acero de 6mm en ambas diagonales, prensados hidráulicamente aproximadamente a 100Kg/cm², según normas IRAM 1522 con prueba de resistencia a los 28 días de prensados.

Con el fin de darle mayor resistencia a los baldosones, se aplicará un botón de mezcla de asiento en el centro de cada baldosón, sobre recorte de membrana para evitar que el material se adhiera a la base de membrana geotextil.

4. SANEAMIENTO DE LA ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO

4.1. Reparación de las patologías de H° A° en azoteas, subsuelos y losas de entresijos. - Edificio Uno y Dos.

Según el informe estructural que se adjunta a la documentación, del relevamiento de la estructura de los edificios establecen los distintos estadíos en los que se encuentra la estructura en función del grado de patología analizado:

Estado 00

La estructura no observa patologías, no es necesaria reparación alguna.

4.1.1. Estado 0

La estructura no observa patologías, pero si algunos sectores con manchones de humedad debido a filtraciones. No se observan desprendimientos de recubrimientos que dejen las armaduras expuestas, ni tampoco fisuras. Esto indica que hasta ahora no ha existido cantidad suficiente de oxígeno para producir corrosión significativa de las barras.

Como estas patologías tienen un proceso dinámico, es probable que en el período entre el comienzo de las tareas y la impermeabilización de los edificios, aumente la intensidad de las patologías. Es por ello que el contratista debe estimar un porcentual a efectos de contemplar las posibles reparaciones en función del estado al momento de ejecutar las tareas. Esta situación deberá ser contemplada por la Contratista en el monto de la oferta.

4.1.2. Estado 1

Corrosión incipiente a moderada. Cuando las barras tengan capacidad tensional suficiente. (Determinada por la Inspección de la Universidad)

Cuando la corrosión es incipiente o moderada y afecta en proporción poco significativa la resistencia de la estructura, se deberá proceder de la siguiente forma:

1.- Se deberá remover en forma completa el recubrimiento de hormigón delaminado hasta llegar al acero. Se descubrirán las barras afectadas hasta que aparezcan las partes sanas.

En los sectores donde se deban reparar superficies mayores, la remoción de material delaminado podrá efectuarse mediante chorro de agua a presión. En columnas y vigas el trabajo se efectuará picando con martillo y punta.

2.- La armadura expuesta en la etapa anterior debe limpiarse exhaustivamente removiendo todo vestigio de óxido visible, mediante métodos manuales o mecánicos, (cepillo de acero y/o disco de alambre) hasta eliminar totalmente la corrosión, debiendo ser aprobado por la Inspección de Obra.

3.- Previa saturación superficial del soporte preparado 2 horas antes de la aplicación, se cubrirán las barras con un mortero cementicio monocomponente, fibrado, para reparación estructural de hormigón, con inhibidor de corrosión, tipo Sika Monotop 312 NFG, o equivalente en marca y calidad. La superficie deberá estar firme, limpia, libre de polvo, material suelto o mal adherido, o cualquier elemento que pueda reducir la correcta adherencia al sustrato. La preparación del material y el método de aplicación se hará siguiendo las instrucciones del fabricante.

Para obtener un óptimo fraguado y prevenir la formación de fisuras, la superficie deberá mantenerse húmeda durante las primeras 24 horas.

4.- La terminación superficial se hará con un fratazado de mortero de cemento con arena de río, con adhesivo sintético tipo Sikalatex, o equivalente en marca y calidad.

5.- Finalmente todo se recubrirá con imprimación y dos manos puras de recubrimiento acrílico impermeable marca Ligantex o equivalente en marca y calidad, color a elección de la Inspección. En las losas nervuradas exclusivamente, este recubrimiento se realizará solo en los nervios. Se rellenarán los huecos de los ladrillos cerámicos que se encuentren o resulten oradados.

4.1.3. Estado 2

Corrosión severa. Cuando las barras sufran una corrosión severa, que no garantice la resistencia requerida.

En caso de corrosión avanzada la Inspección ordenará el reemplazo de las barras afectadas por nuevas de características similares, soldadas a sectores no afectados, por soldadura eléctrica conocida como arco voltaico. En las soldaduras la longitud y espesor de las uniones de fuerza, serán establecidas por la Inspección, teniendo en cuenta las tensiones a restituir y la posibilidad de crear tensiones adicionales por fuerte contracción debido al enfriamiento de la soldadura. **Las soldaduras se realizarán a solape**, con dos barras paralelas cuando se trate de barras principales y una para las secundarias, no permitiéndose las soldaduras a tope.

Antes de soldar se limpiarán las barras de toda suciedad, grasa y óxido, debiendo estar las superficies secas. No se admitirán picaduras, mordeduras, porosidades y grietas, retirándose previo a cualquier tratamiento la escoria que es típica de este tipo de soldadura.

La Contratista tendrá a cargo un ingeniero estructural debidamente calificado responsable del diseño y control de las obras de refuerzo. Debido a que la aplicación es estructural, el personal afectado a las tareas será especializado, debidamente experimentados y capacitados para la función.

Se realizará posteriormente el mismo tratamiento que se indica en el punto anterior, en lo referente a recubrimientos y terminaciones.

Si la losa es maciza, la terminación superficial se hará con un fratazo de mortero de cemento con arena de río, con adhesivo sintético tipo Sikalatex o equivalente en marca y calidad, si fuera nervurada el recubrimiento se realizará solo en los nervios.

Se rellenarán los huecos de los ladrillos cerámicos que se encuentren o resulten oradados.

Caras externas de columnas y vigas en fachadas expuestas al viento marino

Este mismo criterio se adoptará para las fachadas que reciben frontalmente el viento marino. En las losas internas o de voladizos, vigas y columnas con reparaciones de E1 a E3, la terminación superficial se hará con un fratazo de mortero de cemento con arena de río, con adhesivo sintético tipo Sikalatex ó similar.

4.1.4. Estado 3

Corrosión muy severa. Cuando las barras sufran una corrosión muy severa, que no garantice la resistencia requerida.

Para el presente caso la Inspección de Obra determinará según sea conveniente para la metodología de las reparaciones y sus costos, el reemplazo de las barras por el sistema de **láminas de fibra de carbono** para refuerzo estructural.

Realizado el cálculo de la estructura, según las sobrecargas que correspondan, se determinarán las características de las láminas "Sika CarboDur S 512" o equivalente en marca y calidad, que se adherirán a la estructura con un adhesivo epoxi "Sikadur 30" o equivalente en marca y calidad, previo tratamiento de la superficie del hormigón y aprobación de la Inspección.

Los valores requeridos son Modulo E, valor mínimo > 160.000 N/mm², resistencia a tracción valor mínimo > a 2.800 N/mm², elongación a rotura > a 1,70 %.

Las láminas se aplicarán adheridas externamente a la superficie del hormigón, según indicaciones del fabricante. El hormigón deberá estar limpio, exento de lechada superficial, libre de contaminantes y con la superficie rugosa.

La Contratista tendrá a cargo un ingeniero estructural debidamente calificado, responsable del diseño y control de las obras de refuerzo. Debido a que la aplicación es estructural, el personal afectado a las tareas será especializado, debidamente experimentados y capacitados para la función.

Todas las superficies tratadas con fibras de carbono deberán ser resguardadas de la permanente exposición a la luz solar directa, la humedad y/o agua, por lo que se colocarán los cierres provisorios necesarios para garantizarlo.

En voladizos y fachadas externas, especialmente las que no están protegidas frontalmente al viento marino por mampostería o piedra, las reparaciones se realizarán según las especificaciones correspondientes al estado de la estructura.

4.2. Reparación de las Patologías de las losas casetonadas de las cubiertas

Las causas de estas patologías son la combinación de filtraciones de agua de la azotea más los factores descriptos en el punto anterior.

Para las Reparaciones de las losas casetonadas de las cubiertas se procederá del siguiente modo:

4.2.1. Cuando las barras de los nervios tengan capacidad tensional suficiente.

Cuando la corrosión es incipiente ó moderada y afecta en proporción poco significativa la resistencia de la estructura, se deberá proceder de la siguiente forma:

1.- Se deberá remover en forma completa el recubrimiento de hormigón delaminado hasta llegar al acero. Se descubrirán las barras afectadas hasta que aparezcan las partes sanas.

En los sectores donde se deban reparar superficies mayores, la remoción de material delaminado podrá efectuarse mediante chorro de agua a presión. En columnas y vigas el trabajo se efectuará picando con martillo y punta.

2.- La armadura expuesta en la etapa anterior debe limpiarse exhaustivamente removiendo todo vestigio de óxido visible, mediante métodos manuales o mecánicos, (cepillo de acero y/o disco de alambre) hasta eliminar totalmente la corrosión, debiendo ser aprobado por la Inspección de Obra.

3.- Previa saturación superficial del soporte preparado 2 horas antes de la aplicación, se cubrirán las barras con un mortero cementicio monocomponente, fibrado, para reparación estructural de hormigón, con inhibidor de corrosión, tipo Sika Monotop 312 NFG, o equivalente en marca y calidad. La superficie deberá estar firme, limpia, libre de polvo, material suelto o mal adherido, o cualquier elemento que pueda reducir la correcta adherencia al sustrato. La preparación del material y el método de aplicación se hará siguiendo las instrucciones del fabricante.

Para obtener un óptimo fraguado y prevenir la formación de fisuras, la superficie deberá mantenerse húmeda durante las primeras 24 horas.

4.- La terminación superficial se hará con un fratazado de mortero de cemento con arena de río, con adhesivo sintético tipo Sikalutex, o equivalente en marca y calidad.

5.- Finalmente todo se recubrirá con imprimación y dos manos puras de recubrimiento acrílico impermeable marca Ligantex o equivalente en marca y calidad, color a elección de la Inspección.

4.2.2. Corrosión severa. Cuando las barras sufran una corrosión severa, que no garantice la resistencia requerida.

En caso de corrosión avanzada la Inspección ordenará el reemplazo de las barras afectadas por nuevas de características similares, soldadas a sectores no afectados, por soldadura eléctrica conocida como arco voltaico. En las soldaduras la longitud y espesor de las uniones de fuerza, serán establecidas por la Inspección, teniendo en cuenta las tensiones a restituir y la posibilidad de crear tensiones adicionales por fuerte contracción debido al enfriamiento de la soldadura. **Las soldaduras se realizarán a solape**, con dos barras paralelas cuando se trate de barras principales y una para las secundarias, no permitiéndose las soldaduras a tope.

Antes de soldar se limpiarán las barras de toda suciedad, grasa y óxido, debiendo estar las superficies secas. No se admitirán picaduras, mordeduras, porosidades y grietas, retirándose previo a cualquier tratamiento la escoria que es típica de este tipo de soldadura.

La Contratista tendrá a cargo un ingeniero estructural debidamente calificado responsable del diseño y control de las obras de refuerzo. Debido a que la aplicación es estructural, el personal afectado a las tareas será especializado, debidamente experimentados y capacitados para la función.

Se realizará posteriormente el mismo tratamiento que se indica en el punto anterior, en lo referente a recubrimientos y terminaciones.

5. REVOQUES

Todos los paramentos que deban revocarse serán perfectamente planos y preparados según las reglas del buen arte, degollándose el mortero de las juntas, y humedeciendo adecuadamente las superficies.

Los revoques no presentarán superficies alabeadas ni fuera de plomo, rebarbas, resaltos u otros defectos cualesquiera.

Las aristas entrantes de intersección de paramentos entre sí o de estos con los cielorrasos serán, salvo indicación específica, viva y rectilínea.

Los enlucidos no podrán ejecutarse hasta tanto los jaharros hayan fraguado lo suficiente, a juicio de la Inspección de Obra.

En los revoques a la cal, el enlucido se alisará perfectamente, para acabarlo con un fieltro de lana ligeramente humedecido, de manera de obtener superficies perfectas a juicio de la Inspección de Obra.

Los revoques deberán ser llevados hasta el nivel del piso para evitar remiendos al colocar los zócalos.

En todas las superficies que originalmente pertenecían a locales interiores y por proyecto serán paramentos exteriores, se picarán sus revoques a ladrillo, para luego realizar el revoque exterior completo.

5.1. Revoques exteriores

5.1.1. Hidrófugo exterior

En todas las superficies exteriores afectadas por las demoliciones y en los sectores donde a consideración de la Inspección de Obra sea necesario, se recompondrá la aislación hidrófuga vertical con mortero de cemento y arena (1:3) con agregado de hidrófugo de primera calidad, según indicaciones del fabricante. Se prepararán convenientemente las superficies hidrolavando y quitándole las partes flojas, dándole el grado de humedad óptimo para aplicarle el enduido hidrófugo vertical de por lo menos 5 mm de espesor.

Este enduido se aplicará en dos capas superpuestas cuya aplicación no deberá hacerse a más de una hora entre ellas.

5.1.2. Grueso y fino a la cal exterior

En las superficies exteriores afectadas por las demoliciones y en general donde a consideración de la Inspección de obra fuera necesario, se recompondrán los revoques gruesos y finos a la cal con idéntica terminación a los existentes.

Los jaharros se realizarán con mortero de dosificación 1/4: 1: 4 de cemento, cal, arena gruesa, los enlucidos con mortero 1/8: 1: 3 de cemento, cal aérea, arena fina, terminados al fieltro.

5.1.3. Reparación de revoque exterior

Todas las superficies exteriores revocadas serán reparadas.

Se realizará el hidrolavado de toda la superficie con máquinas hidrolavadoras profesionales (presión mínima de trabajo 180 kg/cm²). Para las superficies afectadas por musgo y líquenes, se adicionará cloro al agua del hidrolavado.

Se verificarán los desprendimientos y sectores flojos, los que deberán ser removidos mecánicamente.

Si se encontrasen grietas pasantes en los muros revocados, se realizarán llaves rígidas que hermanen nuevamente los elementos. Si esas grietas pasantes se encontrasen en muros de ladrillo visto, se coordinará con la Inspección de obra el tratamiento a realizar.

Se procederá a la apertura de las fisuras y grietas mediante disco de corte, dejando una ranura de 6 x 6 mm. Los labios del corte deberán estar firmes y limpios (libres de polvo, grasitud, óxidos). El revoque impermeable que se encuentre deteriorado se reparará con mortero cementicio aditivado con hidrófugo, según indicación del fabricante.

A continuación, se deberá regularizar la superficie y recuadrar las aristas del revoque grueso, procurando la homogeneidad de la superficie. Para ello se realizará un parcheo del existente y/o paños enteros en los sectores más deteriorados, a criterio de la Inspección de Obra. Se utilizará adhesivo sintético para morteros entre los morteros viejos y nuevos y como aditivo del mortero de reparación, del tipo Sikalátex o equivalente en marca y calidad.

En grietas y fisuras se aplicará un sellador elástico acrílico de un solo componente, impermeable y apto para exteriores tipo Sikacryl o equivalente en marca y calidad. Si es necesario, las juntas profundas podrán ser rellenadas en dos o más etapas, dejando pasar 24 hs, entre ambas, para garantizar un buen secado. Para el alisado o acabado superficial de la junta se usarán herramientas humedecidas en agua, mientras el sellador esté fresco. El sellador fresco no curado sobrante será limpiado con un paño húmedo, de modo que la superficie quede apta para ser pintada.

Como terminación se ejecutará el enlucido idéntico al existente. Las superficies tratadas deberán quedar perfectamente niveladas, sin labios superpuestos o abiertos en el parcheo, preparadas para ser pintadas.

5.1.4. Reparación de muros de carga

Se realizará el hidrolavado de toda la superficie con máquinas hidrolavadoras profesionales (presión mínima de trabajo 180 kg/cm²). Para las superficies afectadas por musgo y líquenes, se adicionará cloro al agua del hidrolavado.

Se verificarán los desprendimientos y sectores flojos, los que deberán ser removidos mecánicamente. Se completarán las mamposterías y los revoques desprendidos. Estas tareas se coordinarán con la apertura y cierre de babetas en losas de azoteas y voladizos.

Se procederá a la apertura de las fisuras y grietas mediante disco de corte, dejando una ranura de 6 x 6 mm. Los labios del corte deberán estar firmes y limpios (libres de polvo, grasitud, óxidos). En grietas y fisuras se aplicará un sellador elástico acrílico de un solo componente, impermeable y apto para exteriores tipo Sikacryl o equivalente en marca y calidad. Si es necesario, las juntas profundas podrán ser rellenadas en dos o más etapas, dejando pasar 24 hs, entre ambas, para garantizar un buen secado. Para el alisado o acabado superficial de la junta se usarán herramientas humedecidas en agua, mientras el sellador esté fresco. El sellador fresco no curado sobrante será limpiado con un paño húmedo, de modo que la superficie quede apta para ser pintada.

5.1.5. Reparación y sellado de juntas en muros de ladrillo visto

Se realizará el hidrolavado de toda la superficie con máquinas hidrolavadoras profesionales (presión mínima de trabajo 180 kg/cm²). Para las superficies afectadas por musgo y líquenes, se adicionará cloro al agua del hidrolavado.

Si la pared presenta eflorescencias salinas se tratarán con ácido muriático al 10% en agua, aplicado con cepillo grueso de nylon siguiendo la línea de ladrillos en forma horizontal. Se dejará actuar durante 30 minutos y se lavará la superficie con abundante agua.

Si la pared presentara restos de grasa se limpiarán con solventes o detergentes, enjuagando luego en profundidad para retirar los restos de producto.

Se verificarán los desprendimientos, sectores fisurados y sectores flojos, los que deberán ser removidos mecánicamente.

Se repararán las juntas afectadas, mediante el uso de morteros aditivados con adhesivos del tipo SIKALátex, o equivalente en marca y calidad, y selladores poliuretánicos.

Se recompondrán los ladrillos vistos afectados por roturas dándole a la pieza terminaciones similares en dimensiones y color a las existentes.

5.1.6. Reparación y sellado de juntas en muros de piedra

Se realizará el hidrolavado de toda la superficie con máquinas hidrolavadoras profesionales (presión mínima de trabajo 180 kg/cm²). Para las superficies afectadas por musgo y líquenes, se adicionará cloro al agua del hidrolavado.

Si la pared presenta eflorescencias salinas se tratarán con ácido muriático al 10% en agua, aplicado con cepillo grueso de nylon. Se dejará actuar durante 30 minutos y se lavará la superficie con abundante agua.

Si los muros presentaran restos de grasa se limpiarán con solventes o detergentes, enjuagando luego en profundidad para retirar los restos de producto.

Se verificarán los desprendimientos, sectores fisurados y sectores flojos, los que deberán ser removidos mecánicamente.

Se repararán las juntas afectadas, mediante el uso de morteros aditivados con adhesivos del tipo SIKALátex, o equivalente en marca y calidad, y selladores poliuretánicos.

Se recompondrán los muros que presentaran piezas faltantes, o aquellos a recuadrar, utilizando las piezas originales reservadas de la demolición.

5.1.7. Encuadres de vanos

Se realizarán todos los encuadres de vanos afectados por las demoliciones.

Se retirarán mecánicamente los sectores flojos, desprendidos o fisurados, de manera de conseguir un sustrato firme para la recomposición. No se permitirá el parcheo sobre superficies afectadas.

Se utilizarán los morteros y mezclas correspondientes según las superficies a tratar.

En los casos que correspondan a criterio de la Inspección de Obra, los vértices serán reforzados con barras de acero en ángulo, a fines de evitar las fisuras de los mismos.

Las aristas serán vivas y perfectamente rectilíneas.

5.1.8. Recuadro cementicio perimetral en aberturas

Se deberán recomponer todos los recuadros cementicios perimetrales de las aberturas, según su tipología original.

Si las molduras se realizaran in situ, previamente se pondrán a consideración de la Inspección de obra muestras, moldes y formatos, para su aprobación.

Se podrán utilizar molduras de cemento prefabricadas, de idéntica morfología a los encuadres existentes, las que serán puestas a consideración de la Inspección de Obra para su aprobación.

El conjunto contará con piezas rectas y esquineros prefabricados, evitando así los cortes a inglete en obra. Todas las piezas vendrán provistas de orificios para su fijación, mínimo dos por pieza.

Serán adosadas a los muros mediante insertos de varillas roscadas tuerca y arandela de acero inoxidable (AISI 304), de diámetro acorde según el peso de las piezas, fijadas con mortero químico del tipo SIKA Anchorfix, o equivalente en marca y calidad. Se aplicará adhesivo cementicio del tipo Klaukol Flex o equivalente en marca y calidad, en toda la superficie de contacto entre las piezas y el sustrato. Una vez colocadas las piezas, los orificios serán taponados con concreto y las uniones entre piezas serán tratadas para su perfecto ensamble, sellando con sellador poliuretánico pintable las uniones de las molduras con el sustrato.

5.2. Revoques interiores

5.2.1. Revoque grueso interior

Se realizará en todos los muros y tabiques de Subsuelo y de la planta baja un jaharro con mortero 1/4: 1: 4 cemento, cal, arena gruesa, fratazado, previo retiro hasta el ladrillo del revoque existente y saneamiento de las superficies afectadas por humedad.

Las superficies quedarán perfectamente a plomo, con las aristas vivas y rectilíneas, preparadas para recibir el tipo de revestimiento que surja del proyecto definitivo.

5.2.2. Reparación de revoques interiores

Se repararán todos los revoques de la planta alta afectados por las tareas de demolición y por las patologías pre-existentes.

Se verificarán los desprendimientos y sectores flojos, los que deberán ser removidos mecánicamente.

Si se encontrasen grietas pasantes en los muros, se realizarán llaves rígidas que hermanen nuevamente los elementos.

Se procederá a la apertura de las fisuras y grietas mediante disco de corte, dejando una ranura de 6 x 6 mm. Los labios del corte deberán estar firmes y limpios (libres de polvo, grasitud, óxidos).

Donde la superficie presente solo fisuras se aplicará un sellador elástico acrílico de un solo componente, tipo Sikacryl o equivalente en marca y calidad. Si es necesario, las juntas profundas podrán ser rellenadas en dos o más etapas, dejando pasar 24 hs, entre ambas, para garantizar un buen secado. Para el alisado o acabado superficial de la junta se usarán herramientas humedecidas en agua, mientras el sellador esté fresco. El sellador fresco no curado sobrante será limpiado con un paño húmedo, de modo que la superficie quede apta para ser pintada.

Se realizará en el total de las superficies afectadas, el enrasado con las superficies circundantes aplicando jaharro con mortero 1/4: 1: 4 cemento, cal, arena gruesa y enlucido con mortero 1/8: 1: 3 cemento, cal aérea, arena fina, terminado al fieltro. En general el enlucido tendrá como máximo 0.05 cm de espesor.

6. CARPETAS

6.1. Reparación de carpeta de nivelación

En toda la superficie de azotea y voladizos, antes de la colocación de membrana, se repararán las carpetas existente, respetando los niveles hacia los desagües pluviales, evitando en el parcheo ondulaciones que puedan retener agua.

Se picará el sector de carpeta en los embudos pluviales para rebajar y nivelar con el fin de mejorar el escurrimiento y se repararán los sectores parciales de carpeta que se hayan dañado al extraer membranas y pinturas.

Para la reparación se utilizará una mezcla con aditivo o puente de adherencia tipo Sika Látex o equivalente en marca y calidad. En los sectores donde se necesite nivelar con capas muy delgadas se utilizará asfalto oxidado en panes en caliente para evitar el desprendimiento

6.2. Carpetas en voladizos

En los voladizos se aplicará una carpeta de terminación con pendiente hacia el perímetro externo, a fines de facilitar el drenaje de aguas de lluvia. El espesor mínimo será de 2 cm.

7. INSTALACIÓN SANITARIA

7.1. Desagües pluviales

Según la evaluación que presentará la Contratista a la Inspección de obra en oportunidad de realizar la limpieza de pluviales, se procederá al reemplazo de todos aquellos elementos deteriorados.

Una vez finalizadas todas las tareas de reemplazo de pluviales, se realizarán pruebas hidráulicas para verificar el funcionamiento y estanqueidad de la instalación. La validez de los trabajos será a juicio de la Inspección de Obra. La Contratista será responsable por los daños que las fallencias no detectadas o corregidas de la instalación, puedan provocar en el edificio.

7.1.1. Columnas verticales

Las bajadas de los pluviales a reemplazar, serán a la vista, materializadas con caños y accesorios de hierro fundido a espiga y enchufe, de diámetro mínimo 100 mm, calafateados con filástica y plomo fundido, no pudiendo utilizarse el sistema sin cabezas, con junta de goma y abrazaderas. Estos caños se fijarán cada 2 metros como máximo, con riendas y abrazaderas galvanizadas y abulonadas a muros y/o estructuras de hormigón.

Las cañerías de bajada contarán en su tramo inferior con tapa de acceso de hierro fundido abulonada y se incluirán en el ítem todos los accesorios y piezas necesarias para la instalación.

7.1.2. Albañales

Una vez alcanzado el nivel de los jardines, se canalizarán las aguas provenientes de azoteas, hacia terreno absorbente, mediante tramos horizontales de longitud mínima un metro, materializado con cañería de hierro fundido.

7.1.3. Gárgolas de seguridad

Cada sector de azotea contará con gárgolas de desagote como seguridad, para el caso de inundación de las mismas. Podrán ser prefabricadas y se colocarán al nivel indicado en cada caso, por la Inspección en obra.

7.1.4. Embudos

Los embudos para los desagües pluviales de azoteas, serán de hierro fundido, de 30 x 30 cm, cuidando de sellar correctamente la membrana impermeabilizante de la cubierta sobre su plano superior, evitando tanto que queden residuos de membrana en el interior de la cañería, como de interrumpir la continuidad de la misma en tan crítico lugar. En todos los embudos pluviales se colocarán marcos y rejas de hierro fundido de dimensiones correspondientes con la boca del embudo y tres (3) kg de peso mínimo.

8. PINTURAS

Los materiales a emplear serán todos de primera calidad dentro de su respectiva clase y marca aceptada por la Inspección, debiendo ser llevado a los lugares de trabajo en envases originales, cerrados y provistos de sello de garantía. En todos los casos el Contratista presentará a la Inspección el catálogo y muestras de colores de cada una de las pinturas especificadas a fin de decidir el tono a emplear.

No se mezclarán pinturas de distintos tipos y/o marcas. Se respetarán las indicaciones recomendadas por el fabricante para los productos utilizados.

El contratista deberá preparar todas las superficies a pintar, corrigiendo los pequeños defectos que pudiesen tener los revocos.

Una vez indicados por la Inspección los respectivos colores, la contratista preparará las correspondientes muestras para su aprobación.

No se aplicará ninguna mano sobre las anteriores hasta transcurrido el plazo indicado por el fabricante.

Será condición indispensable para la aceptación de los trabajos, un acabado perfecto, no admitiéndose que presenten señales de pinceladas, pelos, marcas de rodillo, cambios de tonalidad, manchas, etc.

Si por deficiencia en el material, irregularidades en la ejecución de las tareas, o cualquier otra causa no se satisfacen las exigencias de perfecta terminación y acabado fijados por la Inspección; la Contratista tomará las previsiones del caso y dará las manos necesarias, además de las especificadas, para lograr un excelente acabado.

Todo trabajo mal hecho a juicio de la Inspección, o daño causado a la Universidad, deberá rehacerse y su reparación correrá por cuenta y cargo de la Contratista.

8.1. Impermeabilización en muros de ladrillo visto

Con las superficies secas y los morteros de reparación curados, se aplicará en los muros de ladrillo visto un producto hidrorrepelente incoloro, de base acuosa, específico para superficies porosas, tipo BRIKOL Ladrillos, o equivalente en marca y calidad.

El producto se aplicará sin diluir, con pincel o rodillo de pelo corto. Se darán mínimo dos manos, o a las necesarias hasta saturar la superficie. Se tratarán las superficies por paños, de modo de poder dar las distintas manos mojado sobre mojado, aplicando la segunda antes de que la primera seque totalmente, según indicaciones del fabricante.

8.2. Impermeabilización en muros de piedra

Con las superficies secas y los morteros de reparación curados, se aplicará un producto hidrorrepelente incoloro de base acuosa, específico para superficies porosas, tipo BRIKOL Silicona Profesional, o equivalente en marca y calidad.

El producto se aplicará sin diluir, con pincel. Se darán mínimo dos manos, o a las necesarias hasta saturar la superficie. Se tratarán las superficies por paños, de modo de poder dar las distintas manos mojado sobre mojado, aplicando la segunda antes de que la primera seque totalmente, según indicaciones del fabricante.

8.3. Pintura para exteriores

Sobre las superficies exteriores revocadas firmes, limpias, secas, sin polvo ni grasa, se aplicarán dos manos de una imprimación consistente en un fijador sellador acrílico marca Ligantex 707, o equivalente en marca y calidad, con el fin de sellar y homogeneizar la absorción de la superficie.

Una vez transcurrido el plazo establecido en las indicaciones, se aplicarán a rodillo como mínimo dos (2) manos de pintura es marca Ligantex 225. La contratista podrá proponer otra marca, equivalente en calidad y técnica, siempre que su carta de colores respete la elección de tonos. No se aceptarán las indicadas por sus fabricantes para uso exterior / interior. Quedarán a cargo de la Contratista el hacer todas las muestras que la Inspección considere necesarias para la aceptación de los colores y tonos correspondientes.

8.4. Impermeabilización con membrana líquida en losas de edificio 2

Con el objeto de proteger el saneamiento de la estructura realizado en la planta baja del edificio 2, se impermeabilizarán los pisos y/o carpetas que configuran la cubierta sobre planta baja del edificio.

Se prepararán las superficies retirando todo el material flojo o desprendido, logrando una superficie de aplicación limpia y seca.

La impermeabilización se realizará con membrana líquida con poliuretano, de base acuosa, apta para aplicar sobre diferentes superficies, tipo Sikalastic Tec, o equivalente en marca y calidad. Se aplicarán mínimo dos manos, una de imprimación y otra de material puro.

9. VARIOS

9.1. Seguros, contratos profesionales, conforme a obra y varios

En este ítem se encuentran incluidas todas aquellas tareas que son necesarias para concluir los trabajos de acuerdo al espíritu de las mismas y al grado de terminación que se describe en este pliego.

Ayudas de gremio, fletes, seguros, vigilancia, gastos de electricidad, gastos de papelería, sellados, visado de certificados, honorarios de representación técnica, honorarios de otros profesionales involucrados, instaladores, etc. están incluidas en él.

La Empresa será responsable de custodiar los bienes de la Universidad y los suyos propios durante el curso del plazo de ejecución de las tareas.

La Contratista deberá velar por la seguridad del público y del personal propio implementando todas las medidas de seguridad que sean necesarias para evitar todo tipo de accidente.

Los cómputos para cotizar los deberá realizar el oferente por su cuenta, debiendo generar para su elaboración los proyectos o detalles de obra que sean necesarios.

Los datos cuantitativos de las especificaciones técnicas o el presupuesto adjunto son mínimos e indicativos.

La documentación gráfica que acompaña al presente pliego debe entenderse como anteproyecto.

La Empresa se hará cargo de los gastos que devengan de la elaboración del plan de trabajos por camino crítico ajustado al plazo de ejecución de las tareas previsto. Este plan de trabajos será presentado previo al inicio de los trabajos a consideración de la Inspección y solo luego de su aprobación podrá ponerse en práctica. Deberá entregarse en forma impresa, a escala apropiada para su correcta visualización, luego de analizado y/o modificado por parte de la Inspección se dará por aprobado una vez hechas las modificaciones pertinentes en caso de existir las mismas.

Con el fin de comunicarse con fluidez con la Universidad la contratista dispondrá, en horario a convenir con la inspección, un profesional que oficiará de su Representante responsable en el lugar por un mínimo de cuatro horas diarias. Esta persona tendrá poder para tomar conocimiento e impartir órdenes en nombre de la empresa.

El mantenimiento en condiciones de buen funcionamiento y reglamentarias de la iluminación, señalizaciones y medidas de seguridad que imponga el Servicio de Seguridad e Higiene será a cargo de la Empresa.

Es responsabilidad de la Empresa prever e incluir en su presupuesto la ejecución de todas aquellas tareas necesarias para concluir los trabajos CON ARREGLO A SU FIN.

Del dimensionado de conductos, estructuras y/o cualquier elemento constructivo, se deberá presentar el cálculo realizado por profesional competente en cada ítem, quién será a su vez, responsable por la adecuación de las tareas ejecutadas a la documentación aprobada, ante las autoridades que correspondan.

9.2. Cierres provisorios de vanos exteriores

Con el fin de proteger el interior de los edificios hasta la ejecución de nuevas etapas, se realizará el cierre de todas las aberturas exteriores.

Los cierres se materializarán con marcos de madera tomados al encuadre de las aberturas y Placas de OSB de espesor adecuado a la dimensión de las aberturas.

9.3. Cierre provisorio de cajas de escalera edificio 2

Para preservar el interior del edificio 2, se realizará el cierre de ambas cajas de escaleras. Estos cierres provisorios se materializarán con chapa galvanizada y estructura metálica, cerrando la cubierta y laterales de ambas escaleras. Se tendrá especial cuidado en el armado de modo de lograr la estanqueidad hidrófuga.

9.4. Limpieza periódica

La Empresa deberá efectuar y mantener la obra limpia, libre de escombros y basura de todo tipo, tanto sea del personal propio o subcontratado. Esta limpieza deberá efectuarse en forma permanente, dentro de las obras y su entorno inmediato, hasta la completa terminación de las mismas, manteniendo la obra limpia y en perfectas condiciones de uso.

9.5. Limpieza final

Finalizadas todas las otras tareas objeto de la contratación, la Contratista realizará el retiro de todos los desechos que quedaran en el predio y procederá a la limpieza final de obra.

Finalizada la limpieza la Contratista procederá al desarme de todas las construcciones provisorias de obra (obrador, sanitarios, etc) y retirará todas sus maquinarias y herramientas.

La obra será recibida en forma Provisoria con la conformidad fehaciente de la Inspección de Obra.

DEPARTAMENTO DE OBRAS, 01 de junio de 2021.



INFORME ESTRUCTURAL

Construcción existente - Zona Faro - U.N.M.D.P - Mar del Plata

Informe general sobre la actual Seguridad Estructural del Edificio de Referencia; relevamiento de las Patologías estructurales y acciones a realizar para su adecuada reparación.

INDICE**I.- INTRODUCCION GENERAL- OBJETIVO DEL INFORME.**

- I.1.- Objetivo del Informe.
- 1.2.- Data de la construcción.
- 1.3.- Ubicación del Edificio.
- I.4.- Vientos predominantes en la costa marítima.

II.- REGLAMENTACIONES PERTINENTES.

- II.1.-Reglamentos vigentes y sus períodos.
- II.2.- Los Reglamentos manuales.
 - II.2.1.- Código de Edificación de la ciudad de Bs As. Año 1935
 - II.2.2.- Proyecto de Reglamento Argentino de Estructuras de Hormigón (PRAEH). Año 1964.
 - II.2.3.- Reglamento CIRSOC 201-82. Año 1982.
 - II.2.4.- Reglamento CIRSOC 201-05. Año 2013. Vigente

III.- SEGURIDAD ESTRUCTURAL.

- III.1.- Variables de la Seguridad Estructural.
- III.2.- Tipo de Solicitaciones.
- III.3.- Estados límites de rotura.
- III.4.- Durabilidad satisfactoria.
- III.5.- Coeficientes de seguridad.

IV.- ENSAYOS, ANALISIS, CALCULOS Y VERIFICACIONES DEL ESTADO ACTUAL DE LA ESTRUCTURA.

- IV.1.- Ensayos de Carbonatación.
- IV.2.- Análisis de Cracking (Fisuras) y Configuración de Spalling (Desprendimientos del recubrimiento)
- IV.3.- Mediciones de Dureza superficial mediante martillo de rebote - Esclerómetro.
- IV.4. Extracción de testigos de hormigón.
- IV 5. Verificación de la Resistencia dela estructura.
- IV.6. Ensayos de Carga con comparador de alta presión.

V.- RECOMENDACIONES PARA LA REPARACION DE LAS PATOLOGIAS.

- V.1.- Reparación de las patologías de Hº Aº en azoteas, subsuelos y losas de entrepisos.

VI.- CONCLUSIONES.

VI.I.- Filtraciones en azoteas.

VI.II.- Condiciones básicas de seguridad estructural.

VI.II.1.- Estabilidad.

VI.II.2.- Resistencia.

VI.II.3.- Capacidad de uso en fisuras y deformaciones.

VI.II.4.- Durabilidad.

VII.- BIBLIOGRAFIA**VIII.- ANEXO – DOCUMENTACION FOTOGRAFICA.**

I.- INTRODUCCION GENERAL
OBJETIVO DEL INFORME.

I.- INTRODUCCION GENERAL – OBJETIVO DEL INFORME.

I.1.- Objetivo del Informe.

El presente Informe tiene por objeto los siguientes puntos:

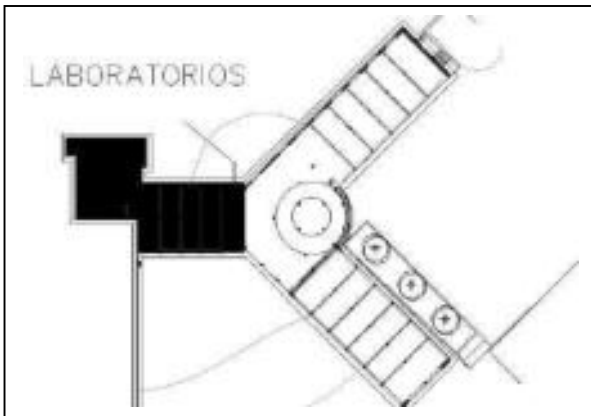
- La verificación del cumplimiento de las cuatro condiciones de la seguridad estructural, en función de los nuevos destinos propuestos por el equipo de Proyecto de la Secretaria de Obras de la UNMDP.

- El diagnóstico del estado actual de la **Seguridad Estructural** de la Estructura de Hormigón Armado de la Construcción de referencia, determinando las cuatro condiciones básicas de la misma.

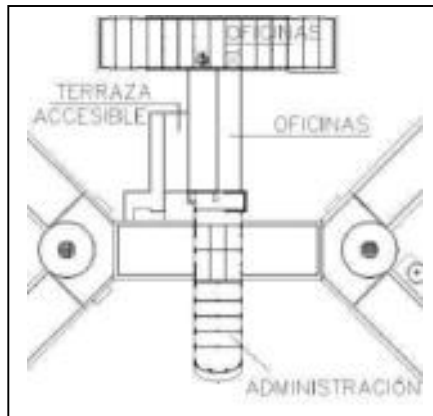
- El relevamiento de las patologías estructurales y las acciones a realizar para su adecuada reparación.

- Para la verificación del primer punto se ha realizado el recalculo de la estructura con las sobrecargas reglamentarias para los nuevos destinos propuestos, que se detallan:

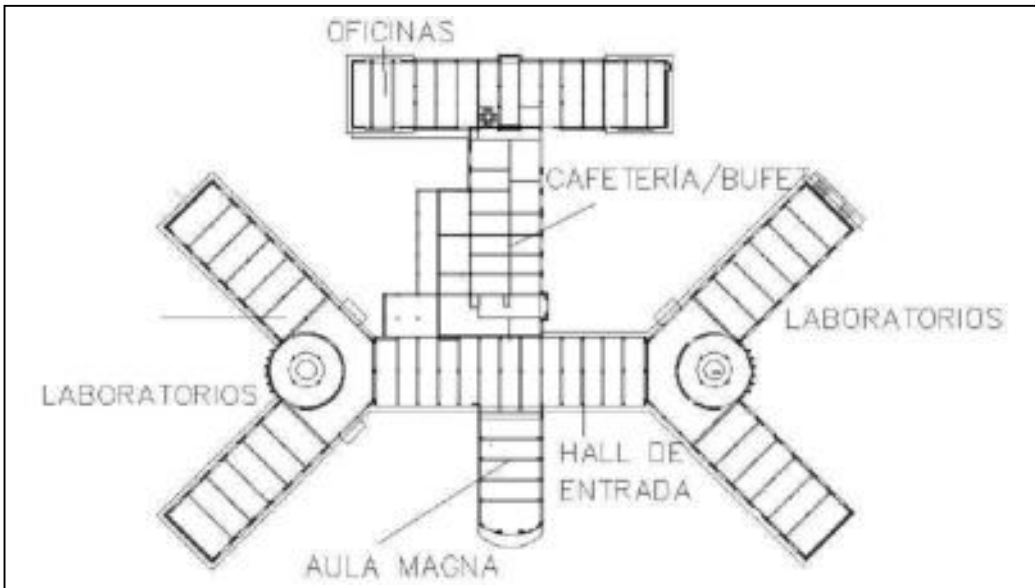
Nivel subsuelo.



Planta Alta



Planta Acceso



Con respecto al segundo objetivo podemos establecer que las cuatro condiciones básicas de la Seguridad estructural son las siguientes:

Estabilidad: Debe existir un margen de seguridad suficiente y pre establecido entre el dimensionado de los elementos de compresión dominante y el conjunto de solicitaciones que evite el colapso de la estructura.

Resistencia: Es la vinculación entre resistencia y solicitaciones estáticamente determinadas ó sistemas indeterminados. El margen de seguridad debe ser igual ó mayor que el reglamentario, en todos los elementos estructurales.

Deformaciones y fisuras: Las mismas deben ser iguales ó menores que los límites reglamentarios.

Durabilidad: Condición que debe cumplir la estructura manteniendo durante su vida útil las cualidades previstas en el diseño.

A su vez para el tercer punto planteado se ha realizado en relevamiento gráfico y fotográfico de toda la estructura del edificio.

I.2.- Data del Edificio.

La escasa documentación encontrada indica que la construcción data de la década del 50.



I.3.- Ubicación del Edificio.

El Edificio se encuentra implantado en lo que se denomina **Designación M1** – Clase: Marino – Subclase: Al aire – Tipo de proceso: Corrosion por cloruros – CIRSOC 201-205 – P.2.1. “Clases de exposición generales que producen corrosión de armaduras”.

(Zona B - De acuerdo a lo descripto en Zonificación Propuesta Mar del Plata. Clase de Exposición. Corte. del libro " Prevención de Patologías estructurales en ciudades marítimas- Requisitos de Durabilidad- Mar del Plata- Ing. Osvaldo Redivo y Arq. Fernando Redivo.")

I.4.- Vientos predominantes en la costa marítima.

A continuación se grafica la influencia del viento en el litoral bonaerense.

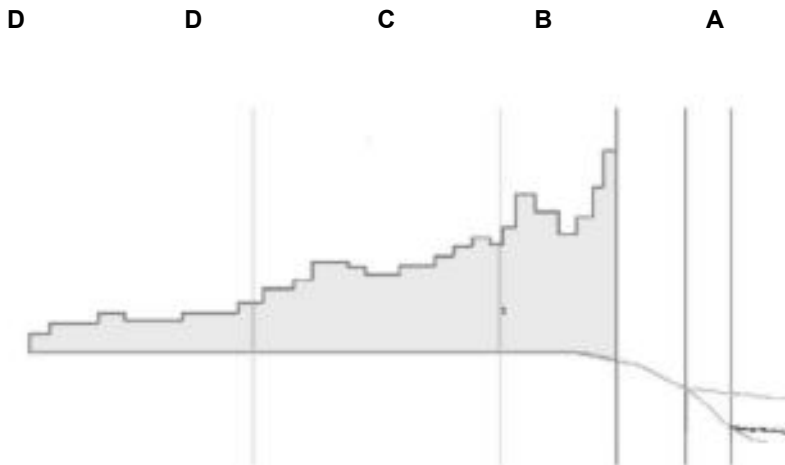


Mapa de los vientos predominantes en la costa marítima.

Principal Acción del Medio Ambiente en ciudades marítimas



Zonificación Propuesta Mar del Plata. Clase de Exposición. Corte.



Zonificación propuesta. Corte.

Zona A: Entre marea baja y marea alta, zona de máxima agresividad, sometida a mojado y secado en forma permanente.

Zona B: Entre marea alta y primera línea de Edificación, playa, sometida a salpicadura con bruma marina permanente.

Zona C: Entre primera línea de edificación y los 300 m, sometida al viento marino frontal.

Los 300m se toman teniendo en cuenta la existencia de parques, plazas y plantas bajas libres.

Zona D: Entre 300 m a 1.000 m de la línea de ribera, con construcciones protegidas por otras que se interponen a la acción del viento marino.

Zona E: A más de 1.000m de la línea de marea alta, la agresividad del medio ambiente es muy atenuada.

Zonificación Propuesta Mar del Plata. Clase de Exposición. Planta.



Zonificación propuesta Mar del Plata. Planta. **Zona B. Requisitos muy rigurosos.**

Es la clase de exposición que sigue en severidad por la acción del medio ambiente.

Para Hormigón expuesto (hormigón a la vista). Requisitos muy rigurosos.

No protegido por revoque y revestimiento.

a.- Clase de Exposición s/ CIRSOC 291-05 = M2

b.- Tipo de hormigón recomendado = H-35

c.- Relación (agua / cemento + sustancias, a/c+x) máxima = 0,45

d.- Disposición de la armadura.

II.- REGLAMENTACIONES PERTINENTES.

II.1.- REGLAMENTOS VIGENTES Y SUS PERIODOS.

Criterios para determinar el diseño de estructuras.

Los reglamentos son tratados institucionales que rigen y determinan una actividad específica. Para el caso de la industria de la construcción, los mismos son aprobados por los Ministerios ó Secretarías de Obras Públicas de la Nación; de aplicación obligatoria para toda obra pública de carácter nacional y optativa en el ámbito provincial y municipal. La realidad indica que en general se toma como referencia en lo concerniente a la seguridad estructural. De allí la importancia de ubicar la documentación de los planos generales y básicamente los de las estructuras, **conociendo la data de la construcción** de la obra, puede orientarse bajo qué reglamento fue diseñada y construida.

Reglamentos de referencia en las últimas décadas:

La secuencia de los reglamentos ó normas en el país es la siguiente:

II.2.1.- Código de Edificación de la ciudad de Bs As. Año 1935

Este Código estaba basado en las Normas alemanas DIN 1045 de 1932. Su método de cálculo era conocido como el método de **tensiones admisibles**. Ante la ausencia de reglamentos nacionales, algunos organismos lo tomaron como referencia.

Su criterio se basaba en tomar tensiones admisibles del material, que se obtenían dividiendo las tensiones de rotura en el hormigón, o de fluencia y rotura para los distintos aceros, por un coeficiente de seguridad. Este criterio dejó de usarse a mediados de la década del 60.

Diferentes σ_{adm} según cuantía, formas de columnas y vigas.

La $\sigma'_{adm} = \sigma'_{mr} / \gamma$, en general se adoptaba para el hormigón un coeficiente=3

Hormigón σ'_{media} mínima de rotura = 160 k/cm²

$\sigma'_{adm} = \sigma'_{h}$ aproximada a = 45 k/cm²

Acero Liso $\sigma'_{adm} = \sigma_a = 1.200$ k/cm²

Acero nervurado $\sigma'_{adm} = \sigma_a = 2.400$ k/cm²

Dimensionado acero $S_a = \mu b h$ μ = cuantía

Para elementos comprimidos = $N = \sigma_h (S_h + 15 S_a)$

Este Reglamento, como se explica más adelante, no contemplaba un remanente de Resistencia muy importante, tenido en cuenta en Reglamentos posteriores.

La data del edificio, las planillas y los análisis efectuados, indican que el **diseño y cálculo del mismo, se realizaron con este Código.**

II.2.2.- Proyecto de Reglamento Argentino de Estructuras de Hormigón (PRAEH). Año 1964.

Criterio determinista. Cálculo a rotura.

El criterio determinista nace del concepto que parte de "determinados" valores de cargas y resistencias y se relacionan con coeficientes de seguridad. Se conoce también como estado último o estado límite o cálculo a rotura. Este criterio es el de uso más frecuente.

II.2.3.- Reglamento CIRSOC 201-82. Año 1982.

En la década del setenta crece la necesidad de que exista un Reglamento Nacional, en función de que se detectan en la ciudad de Bs As varios problemas estructurales, inclusive derrumbes. La Secretaría de Obras Públicas de la Nación, que entiende sobre la fijación de reglamentos para las obras civiles, delegó oportunamente en el CIRSOC (Centro de Investigación de los Reglamentos Nacionales de Seguridad para las obras civiles) - del sistema INTI - la redacción de los textos reglamentarios.

Este Reglamento continúa en la tecnología con la línea norteamericana, en cambio para el diseño estructural se adopta como referencia las Normas alemanas DIN 1045 de 1978, debido a la fuerte influencia de la escuela alemana tanto en las universidades, como entre los profesionales especialistas.

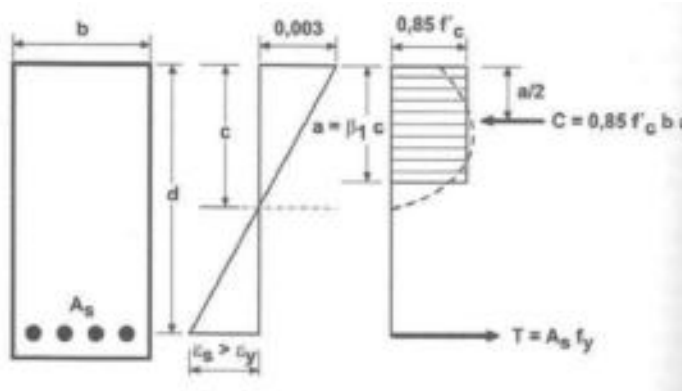
II.2.4.- Reglamento CIRSOC 201-05. Año 2013. Vigente.

Basado en ACI 318 del American Concrete Institute. USA.

A principios de los noventa se comienza a notar que:

- a) las estructuras metálicas se las diseña con bases norteamericanas.
- b) se cuestiona la falta de actualización de las Normas DIN 1045 dado que supervivían el coeficiente de seguridad único y la verificación al corte mediante tensiones admisibles.
- c) Se reconoce el prestigio internacional de la línea norteamericana en el estudio de áreas sísmicas, sus soluciones y el alcance regional en Sudamérica.
- d) Existe un avance de programas informáticos en USA en el área de estructuras

Todos estos análisis llevan a que el nuevo reglamento adoptado siga la línea norteamericana.



Distribución de tensiones.

Distribución rectangular equivalente de tensiones en el hormigón.

Este reglamento utiliza factores de **reducción** de Resistencias y de **mayoración** de Cargas, El requisito básico es que:

Resistencia de Diseño $\Phi \times S_n \geq U$ **Resistencia requerida**

Resistencia de Diseño

S_n : Resistencia Nominal

El factor de reducción de resistencia Φ es función de:

- Secciones controladas por tracción = 0,90
- Secciones controladas por Compresión; zunchados = 0.70
- Otras armaduras = 0,65
- Otros casos
-

Resistencia Requerida : U

debe ser \geq que los efectos de las cargas mayoradas.

- $U = 1,4 (D+F)$
donde D: carga permanente y F: presión de flúidos.
- $U = 1,2 (D+F+T)+1,6 (L+H)+0,5 (L \text{ o } S \text{ o } R)$
donde T:solicitaciones de coacción y otros; L:sobrecarga; H:peso y presión lateral del suelo, agua, etc; S:carga nieve y R:carga lluvia
- $U = 1,2 D+1,6 (L, \text{ ó } S \text{ ó } R) + (f_1 L \text{ ó } 0.8 W)$
Donde L,:sobrecargas en las cubiertas f_1 :sobrecarga en lugares públicos
W: carga debida al viento
- $U = 1,2 D+1,6W+f_1L+0,5 (L_1 \text{ ó } S \text{ ó } R)$
- $U = 1,2 D+1,0 E+f_1 (L+I_1)+f S$
donde E efecto sismo y f_2 formas de cubierta

- $U = 0,9 D + 1,6 W + 1,6 H$
- $U = 0,9 D + 1,0 E + 1,6 H$

El Reglamento permite combinación alternativa de factores de carga y reducción de resistencias, según otras ecuaciones.

III.- SEGURIDAD ESTRUCTURAL.

III.- SEGURIDAD ESTRUCTURAL.

III.1.- Variables de la S. E.

Podemos afirmar que un edificio es seguro desde el campo estructural cuando cumple con las cuatro variables de la S.E.

- Estabilidad: las fuerzas activas y reactivas deben conformar un sistema en equilibrio.
- Resistencia: Todas las tensiones de trabajo deben ser inferiores a las Resistencias requeridas.
- Deformaciones y fisuración: las mismas deben ser menores a los parámetros reglamentarios.
- Durabilidad: El edificio debe mantener sus propiedades durante su vida útil en servicio.

III.2.- Tipo de Solicitaciones

Las estructuras están solicitadas por cargas (peso propio, sobrecarga), por efectos climáticos (sol, viento, lluvia, calor, frío y heladas) y por **acciones extraordinarias**, eventualmente efectos sísmicos, fuegos y explosiones.

En las solicitaciones determinadas pueden utilizarse valores máximos probables o estadísticos. Tanto para el caso del viento, la temperatura, el destino o las sobrecargas.

En ciertos casos las cargas son oscilantes (maquinarias o vehículos).

Además de las solicitaciones efectivas exteriores, existen solicitaciones debidas a esfuerzos internos. Fuerzas inducidas internas en estructuras (diferente temperatura).

III.3.- Estados límites de rotura:

Las edificaciones no deben llegar bajo ninguna circunstancia a las siguientes acciones:

- Colapso por rotura en lugar crítico.
- Colapso por grandes deformaciones localizadas en varios lugares críticos (formación de articulaciones plásticas) que conducen al colapso en estructuras estáticamente indeterminadas, formándose en este caso un mecanismo de rotura o una cadena cinemática de un grado de libertad.
- Volcamiento por rotura de un anclaje.
- Pandeo por compresión excéntrica (inestabilidad del equilibrio).
- Inestabilidad por desplazamientos o deformaciones.
- Rotura por vandalismo, fuego, explosiones o efectos sísmicos.

- Estados límites de utilización bajo Deformaciones y Fisuraciones excesivas, oscilaciones inadmisibles. Filtraciones de agua o humedad. Corrosión del acero.

III.4.- Durabilidad satisfactoria.

La Estructura durante su vida útil debe conservar sus condiciones originales proyectadas, y mantener su prestación ante las diversas acciones con el paso del tiempo.

Causas de Patologías.

Las causas de la patologías son diversas, pudiéndose clasificar en distintos procesos. Según el Comité Europeo del hormigón- CEB y ACI 318, los factores principales son:

Durabilidad	Procesos	Tipo de ataques
a) Hormigón endurecido	Físicos	Fisuración por deformaciones por cargas. Fisuración por fenómenos físicos. Fluencia. Áridos con retracción del hormigón. Retracción de secado. Afogarado. Heladas. Erosión. Lixiviación.
	Químicos	Reacción árido-álcalis. Carbonatación. Ácidos. Sulfatos. Actividad alcalina-
	Biológicos	Formaciones veg. y bacterias.
	Térmicos	Ciclo hielo-deshielo. Variaciones temperaturas. Contracción térmica. Acción del fuego

b) Armaduras	Químicos	Corrosión barras. Difusión de cloruros.
	Físico-químicos	Corrosión bajo tensión. Fragilización por hidrógeno- Acción del fuego
2.-Antes endurecimiento		
	Plásticas	Retracción plástica. Asentamiento plástico.
	Movimiento	Mov. del encofrado. Mov. de sub-base.

III.5.- Coeficientes de seguridad.

El objetivo del coeficiente de seguridad es cubrir un gran número de inseguridades e inexactitudes producto de errores del tipo de:

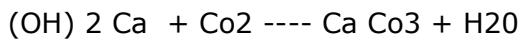
- hipótesis de carga.
- Deficiente estimación de las tensiones por hipótesis simplificativas.
- Apartamiento del esquema estático adoptado.
- Diferencias en el comportamiento de los materiales.
- Limitación del cálculo a sistemas planos, despreciando la influencia de las tensiones espaciales.
- Inexactitudes de cálculo y errores moderados en los mismos.
- Hipótesis defectuosas relativas a la excentricidad (pandeo, abolladura).
- Efectos no tenidos en cuenta como variaciones de temperatura, fuego, fluencia, contracción de fraguado, deformaciones y oscilaciones.
- Errores de ejecución. Fallas de resistencia por nidos de piedra en lugares mal compactados.
- Ubicación equivocada de la armadura. Efectos de corrosión en el acero.

IV - ENSAYOS, ANALISIS, CALCULOS Y VERIFICACIONES DEL ESTADO ACTUAL DE LA ESTRUCTURA.

Para determinar las características del estado actual de la estructura, sometida a las cargas gravitacionales y las sobrecargas referenciales supuestas, fue necesario realizar los siguientes ensayos, análisis, cálculos y verificaciones en los edificios números uno y dos.

IV. 1.- Ensayos de Carbonatación.

Cuando el aire que contiene cierta proporción de **dióxido de carbono (CO₂)**, penetra a través de los poros del hormigón, se produce la siguiente reacción química.



El hidróxido de calcio del cemento se combina con el dióxido de carbono del aire, formando carbonato de calcio y agua. Cuando desciende la alcalinidad y el PH, (menor que 9,0), facilita la destrucción de la capa pasivante permitiendo la oxidación de las barras.

La carbonatación empieza en la superficie, depende de la estructura y de los poros y su difusión sólo es posible si éstos están llenos de aire, por lo que el hormigón no se carbonata cuando está saturado de agua. Los factores que ayudan a la carbonatación son hormigones de baja calidad, temperaturas cálidas, elevada concentración de CO₂ y bajo contenido de cemento.

Los ensayos de carbonatación se realizan mediante la utilización de productos químicos, detectores de alcalinidad que permiten conocer si la misma bajó en el hormigón y cual es la **profundidad** de penetración. Para los mismos, se utiliza una solución que indica la carbonatación del hormigón de acuerdo a la coloración que adquiere el mismo al ser rociado por aquella; siendo el color rosa el que indica la ausencia de carbonatación y el color gris su presencia. La solución contiene alcohol agua y fenolftaleína en diferentes proporciones.

Los ensayos revelaron la usencia de carbonatación, que deberá ser ratificada en el Proyecto definitivo.



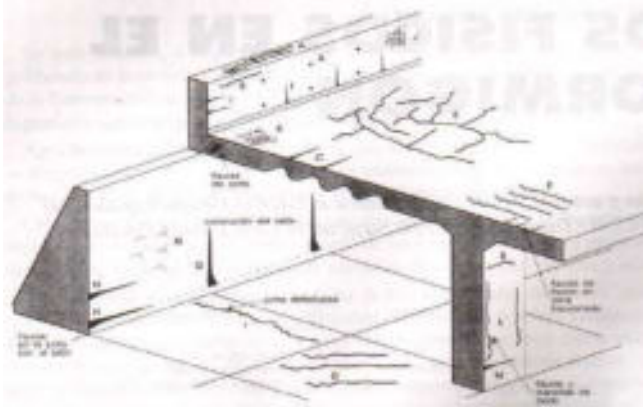
Testigo 1 y 2 – Edificio 1



Testigo 3 – Edificio 2

IV. 2 .- Análisis de Cracking –(Fisuras) y Configuración de Spalling (Desprendimientos del recubrimiento)

Tipos de fisuras generales



El Comité Europeo del Hormigón define más de 130 causas de fisuras en el Hormigón Armado

Para el presente análisis se realizó una Inspección ocular, con su consecuente registro fotográfico, observándose en **sectores de voladizos de la cubierta**, un proceso de cracking que culmina en el proceso de spalling.

Estos sectores están expuestos al viento frontal marino, ver cap I y II, en consecuencia sufren condiciones de exposición **severísimas**, que son las causas principales de estas patologías.

Proceso Químico de la Corrosión de la armadura. Capa Pasivante

El agua de los poros del hormigón que rodean las barras tiene, debido al hidróxido cálcico del cemento, una alcalinidad mayor de 12,5.

Debido a esto se favorece la aparición, en la superficie de la barra, de una capa microscópica de óxido de hierro ($Fe_2 O_3$) llamada capa pasivante, que protege a las mismas. Esta capa, cuando se dan ciertas condiciones de calidad del hormigón, disposición de las barras adecuadas, entre ellas recubrimientos reglamentarios y poca humedad ambiental, es la causa por la cual estructuras con décadas de antigüedad, tienen las barras sin señales de deterioro.

Destrucción de la capa pasivante.

Cuando se dan ciertas condiciones de humedad y oxígeno disponible, debido a distintas causas, se destruye esta capa en lo que se conoce como despasivación.

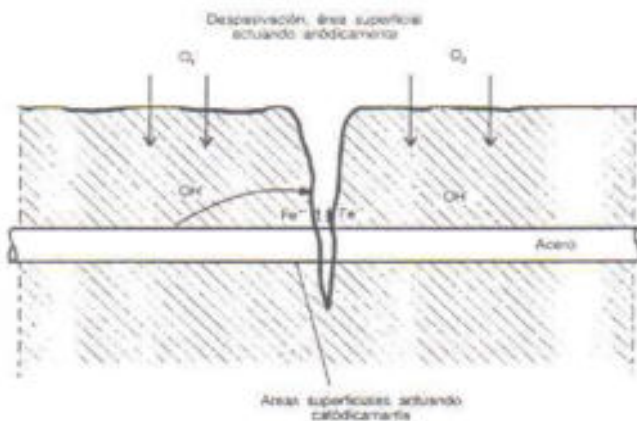
En nuestro caso los iones de cloruros que se encuentran en el agua de mar o en el viento marino, pueden internarse en los poros del hormigón parcial o totalmente llenos de agua. Lo que interesa son los iones libres y su concentración, siendo el peor de los casos

los ciclos de humectación y secado, pues el agua se evapora y los cloruros permanecen y van aumentando con cada ciclo picando la capa psivante y facilitando el accionar del oxígeno y la humedad que producen la corrosión de las barras de acero. Se produce la corrosión por picaduras pues, en una pequeña zona, la existencia de iones cloruros muy ácidos crea un microclima con un PH muy bajo, del orden de 5 que facilita la corrosión.

La penetración de los cloruros dependerá de la permeabilidad y la profundidad del recubrimiento. Es la más **peligrosa** de las patologías y es lo que **diferencia** básicamente la degradación en las **ciudades marítimas** de la región sudeste de la Pcia de Bs As, de las continentales.

La causas principales de las patologías son **la inadecuada disposición de la armadura por recubrimientos menores** a los reglamentarios, desprotección de la superficie del hormigón y exposición durante décadas al viento marino frontal.

Potenciación de la corrosión por existencia de fisuras



La corrosión de las barras se potencia con las fisuras que las alcanzan sobretodo en ambientes marinos.

Las normas CIRSOC **limitan las fisuras** para garantizar la durabilidad, siendo de orden obligatorio para tensores, cargas no estáticas, solicitaciones importantes por coacción y mallas con barras lisas.

Para construcciones corrientes se limitan diámetros de barras, aberturas de fisuras, adherencia y reducción para depósitos de líquidos.

En general para condiciones estructurales y de exposición corriente, se considera como anchos de **fisuras tolerables hasta 0,3 - 0,4 mm.**

En el resto de las estructuras, que son la mayoría, las patologías disminuyen sensiblemente y se corresponden con causas que se describen en este apartado.

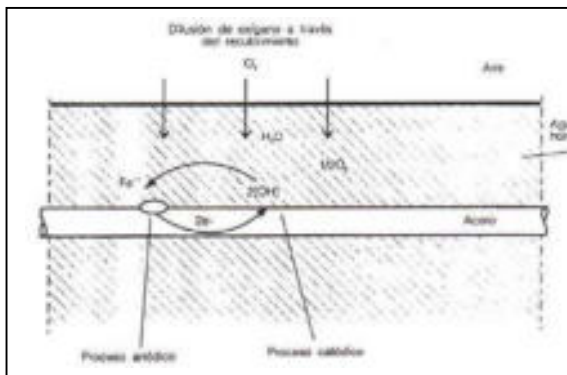
Las construcciones **situadas en el mar se ven afectadas por ataques químicos, físicos y de erosión**; el sector sumergido, al no existir fuertes contenidos de oxígeno, es menos atacado, aunque recibe ataques biológicos de organismos.

Área de fisuras en contacto con la armadura.

El CO₂ y los cloruros pueden penetrar hasta la armadura, a través de las fisuras, más rápido que en otras condiciones, siendo de suma importancia la calidad del recubrimiento.

Se desarrollan procesos de macropila en el acero expuesto y el proceso catódico en áreas no fisuradas al lado de las fisuras.

Proceso de corrosión de la armadura.



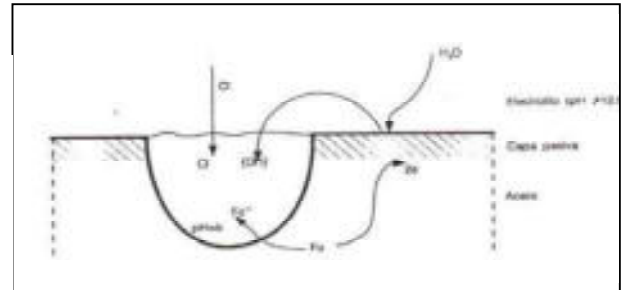
En el avance de la corrosión de la armadura, se producen tres procesos, que sintéticamente son:

- **Proceso anódico:** Disolución del hierro o proceso anódico: El hierro metal pasa a ión ferroso perdiendo dos electrones y al férrico al perder un tercero. Los iones son solubles y pasan a la disolución, mientras que los electrones se conducen por las barras hasta formar una zona cargada negativamente. $Fe \rightarrow Fe^{++} + 2e^-$
- **Formaciones de iones oxidrilo ó proceso catódico:** Los electrones en exceso en las barras se combinan con el agua y el oxígeno disuelto en ella para dar iones oxidrilo $4e^- + O_2 + 2H_2O \rightarrow 4(OH^-)$
- **Formación de compuestos:** Los iones hierro y oxidrilo al combinarse dan óxidos de hierro hidratados, con incrementos de volumen de 2 a 8 veces, caso típico en perfiles y clavos encontrados en el Instituto Unzué. Esta corrosión no se produce en

hormigones secos por impedimento del proceso electrolítico, ni en saturados por falta de oxígeno, siendo las mayores velocidades de corrosión en hormigones sometidos a ciclos de humedecimiento y secado.

Corrosión por picaduras.

Corrosión por picadura en presencia de cloruro, Proceso de corrosión por picadura en una pequeña zona. La existencia de iones cloruros muy ácidos, produce un microclima con un pH muy bajo, del orden de 5, que facilita la corrosión.



IV.3. Mediciones de Dureza superficial mediante martillo de rebote - Esclerómetro.

El ensayo de Esclerometría o martillo de rebote, sirve para conocer la homogeneidad del hormigón en distintos sectores de la Estructura, y la Resistencia aproximada del mismo. Conocido en la década del 40, sus valores de **resistencia** dependen del grado de especialización de quien que realiza los ensayos y la edad del hormigón a estudiar.

La imprecisión general para este tipo de estudio es de +/- 25 %, por lo que el factor de corrección es=0,75, esto se atenúa si se toman todos los recaudos y el aparato utilizado está referenciado con estudios anteriores. En síntesis, si el ensayo cumple con ciertos parámetros, se puede determinar en forma aproximada cual es la calidad del Hormigón en cuanto a su resistencia.

Para el caso de la determinación de la **homogeneidad**, el especialista puede obtener la dispersión de los ensayos y con ello determinar si el hormigón es homogéneo; o sea que tiene propiedades similares en distintos puntos de la estructura. La misma es una condición **recomendable**, y que ayuda a la complementación entre los ensayos y las conclusiones del estudio.

Como puede observarse se ha realizado este tipo de ensayo en losas, vigas y columnas, previa inspección de la **ubicación de la armadura** con **patchometro**. Los valores de columnas, vigas y losas difieren debido a las distintas compactaciones, por lo que tomaremos por su **prevalencia en la estabilidad las de columnas**.

Entre los puntos a tener en cuenta, se debe verificar que no existan barras que perturben los disparos, además utilizando la piedra de pulido eliminar la capa carbonatizada y desechar los disparos que se apartan de la media.

Se realizaron puntos de medición s , en zonas de 10x10 cm, con 9 disparos mediciones por punto.

En definitiva se realizaron **27 mediciones / disparos.**

Resultados.

Obtención de Resistencia característica del hormigón σ'_{bk}

$$\sigma'_{bk} = \sigma'_{bm} \left(1 - k \cdot \delta \right)^{2 \cdot \frac{1}{2}}$$

La desviación es $\delta = \left\{ \frac{1}{n} \cdot \sum 1 \left(\frac{\sigma_i}{\sigma_m} - 1 \right)^2 \right\}^{1/2}$.

k : Función del número de disparos ensayados .

Se observará que hormigones que tienen parecido σ'_{bm} difieren en los σ'_{bk} , el mayor de estos valores revela un hormigón de mejor calidad debido a la **baja dispersión.**

De los ensayos realizados se obtiene un valor aproximado de σ'_{bk}

Columnas

Disparos rebotes 44-40-38-42-44-42-42-42-40
 42-44-42-38-42-44-40-42-42
 40-42-44-40-38-42-42-44-42

Columna 1

Disparos Rebotes 44-40-38-42-44-42-42-42-40

$\sigma'_{bm} = 374/9 = 41,5$

$\sigma'_{bi}/\sigma'_{bm} = 1,06-0,96--0,92-1,01-1-1,06-1,01-1,01-1,01 - 0,96$

$(\sigma'_{bi}/\sigma'_{bm} - 1) = 0,06-0,04-0,08--0,01-0,06-0,01-0,01-0,01-0,04$

$(\sigma'_{bi}/\sigma'_{bm} - 1)^2 = 0,0036-0,0016 -0'0064 -0,00 -0.0036-0,00- 0,00-0,00 -0,0016$

$\frac{1}{n} \sum 1 () = \frac{1}{9} \cdot 0,012 = 0,0013$

$\delta : (0,0013)^{1/2} = 0,03651$

Rebotes para:

$\sigma'_{bk}: \sigma'_{bm} (1- k\delta) = 41,5 (1- 1,64 \cdot 0.0365)= 41,5 \cdot 0,94= 39$

Rebotes para 39

/tabla esclerómetro 380 k/cm2 cubico

$\sigma'_b \text{ cil} = 380 \times 0,85 = 323 \text{ k/cm}^2$

Columnas $6'_{bk} \times \text{Factor corrección} = 323 \times 0,75 = 242 \text{ k/cm}^2$

Aplicando los coeficientes más desfavorables con respecto a la compactación, tenemos

Vigas $0,85 \times 242= 205 \text{ k/cm}^2$

Losas = $0,70 \times 242 =169,4 \text{ k/cm}^2$

Tomando el criterio más conservador se toma: **$f'c$** (resistencia especificada) = **H17**

= 17 Mpa ó 170 k/cm2.

Columna 2

Disparos Rebotes 42-44-42-38-42-44-40-42-42

$$\sigma'_{bm} = 376/9 = 41,77$$

$$\sigma'_{bi}/\sigma'_{bm} = 1,0-1,05-1,00,0,91-1,00-1,05-0,96-1,00-,1,00$$

$$(\sigma'_{bi}/\sigma'_{bm} - 1) = 0,00-0,05- 0,00-0,09-0,00-0,05-0,04-0,00-0,00$$

$$(\)^2 = 0,00- 0,002-0,0-0,008-0,00- 0,002-0,0016-0,00-0,00$$

$$1/n \Sigma (\) = 0,0136 /4 = 0,0034$$

$$\delta = (0,0034)^{1/2} = 0,058:$$

$$\sigma'_{bk \text{ cub}} = 41,77 (1- k \cdot \delta): 41,77(1-1,64 \cdot 0,058)=41,77 \cdot 0,90 =37,60 \text{ k/cm}^2$$

Rebotes para 37,6

tabla esclerómetro 390 k/cm² cubico

$$\sigma'_{bk \text{ cilindrico}} = 390 \cdot 0,85 =331,5$$

$$\text{Factor corr.} = 331,5 \text{ k/cm}^2 \times 0,75 = 248 \text{ k/cm}^2 = 248$$

Columnas = 248 k/cm² = H25

Aplicando los coeficientes más desfavorables con respecto a la compactación, tenemos Vigas 0,85 x 248= 210k/cm²

Losas = 0,70 x 242 = 173,6 k/cm²

Tomando el criterio más conservador se toma: **f'c** (resistencia especificada) = **H17** = 17 Mpa ó 170 k/cm².

Columna 3

Disparos Rebotes 40-42-44-40-38-42-42-44-42

$$\sigma'_{bm} = 374 / 9 = 41,55$$

$$\sigma'_{bi}/\sigma'_{bm} = 0,96-1,01-1,06-0,96- ,0,91-1,01-1,01-1,06-1,01$$

$$(\sigma'_{bi}/\sigma'_{bm} - 1) = 0,04-0,01-0,06-0,14-0,09-0,01-0,01-0,06-0,01$$

$$(\)^2 = 0,0016-0,0001-0,0036-0,0016-0,0081-0,0001-0,0001-0,0036-0,0001$$

$$1/n \Sigma (\) = 0.0205/ 9 =0,0023$$

$$\delta : (0,45)^{1/2} = 0,048$$

Rebotes para

$$\delta'_{bk \text{ cub}}: \delta'_{bm} (1-k \cdot \delta) = 41,55 (1 - 1,64 \cdot 0,048)= 41,55 \times 0,92=45,2$$

s/tabla esclerómetro 480 k/cm² cubico

$$\sigma'_{bk \text{ cilindrico}} = 480 \times 0,85 =408 \text{ k/cm}^2$$

$$\text{Factor corrección} = 408 \cdot 0,7 = 285 \text{ k/cm}^2$$

Columnas 6'bk x Factor corrección = 408 \cdot 0,7 = 285,6 k/cm²

Aplicando los coeficientes más desfavorables con respecto a la compactación, tenemos

Vigas $0,85 \times 285,6 = 242 \text{ k/cm}^2$

Losas = $0,70 \times 285,6 = 199 \text{ k/cm}^2$

Tomando el criterio más conservador se toma:

f'c (resistencia especificada) = **H17**

= 17 Mpa ó 170 k/cm².

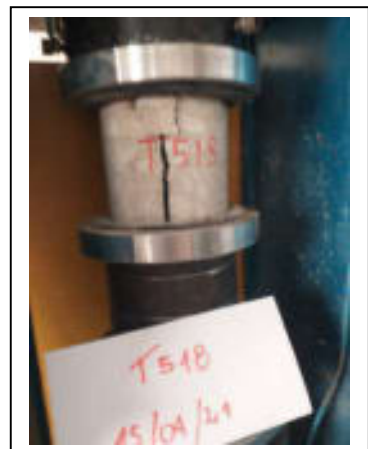
IV.4.- Extracción de testigos de hormigón.

Se han extraído de losas y vigas dos testigos de diámetros 7cm. y 12cm.. Los mismos permiten constatar la altura de losa (12 cm.) En cuanto a la resistencia de estos testigos, debe tenerse en cuenta la **diferencia sustancial** con los **ensayos sobre probetas normalizadas**, donde el hormigón fresco se vierte dentro de moldes de acero indeformables, lo que **garantiza** el paralelismo de las caras y la perpendicularidad del eje vertical, sumados a un curado bajo agua durante 28 días y debidamente refrentadas las caras, los que dan valores de ensayos **confiables**.

No ocurre lo mismo con los **ensayos sobre testigos extraídos**, pues los mismos **no garantizan** el paralelismo de las caras y la perpendicularidad del eje vertical, salvo que fueran rectificadas sus caras con sierras especiales u otros procedimientos que no es nuestro caso. Por lo que la prensa ejerce una fuerza que produce una tensión concentrada sobre el testigo que desvirtúa el resultado del ensayo.

Los ensayos se han realizado en el Laboratorio de Certificaciones Tecnológicas – Área Materiales (L.C.T – FAUD – UNMDP). Se adjuntan en anexo.

Teniendo en cuenta los últimos dos ensayos realizados, podemos deducir que el Hormigón utilizado es compatible con un Hormigón H17 (Edif. 1) H13 (Edif.2)



Testigos ensayados Edificio 1

T. E. Edificio 2

IV.5.- Verificación de la Resistencia de la estructura.

Losas nervuradas de la azotea.

Se tomara como hipótesis de carga la incorporación de losetas (sistema frío) y no se modificaran las sobrecargas de azotea intransitable.

Controlado por tracción

Al adoptar una σ'_{bk} (Resistencia característica de compresión del hormigón) de H17 : 17 MPa, de acuerdo a los ensayos realizados, corresponde verificar las resistencias con lo normado por el Reglamento CIRSOC 201-82

Cargas

g permanentes

Losetas de H°	= 0,04 m x 2,4 t /m3	= 0,096 t/m2
Pisos y contrap. exis	= 0,17 m x 1,6 t/m3	= 0,272
Capa H°	= 0,05 m x 2,4 t/m3	= 0,120
Nervios H°	= 3x0,08 mx0,08 x2,4 t/m3	= 0,047
Ladrillo cer. Inerte	= 0.76 x 0,08x 1,6 t/m3	= 0,006
Cielorraso cal ref.	= 0,025 x 1,6 t/m3 = 0,040	0,58 t/m2

p sobrecarga

0,1 t/m2

Total

0,68 t/m2

Losa continua de 4,00, Ms : $0,68 \text{ t/m}^2 \times 4,00^2 / 11 = 0,99 \text{ tm}$

Corresponde para un $k_s = 0,445$

As que corresponde : $k_s \text{ Ms} / h = 0,445 \cdot 0,99 \text{ tm} / 0,1222 \text{ m} : \mathbf{3,60 \text{ cm}^2}$

Con un coeficiente de seguridad reglamentario de **1,75** para flexión.

As existente : 6 \varnothing del 10 : **4,71 cm2**

Márgenes de seguridad en la resistencia de los elementos estructurales más solicitados.

- Losas. Edificio 1. Sector 7. Azotea Losa nervurada

Momento resistente para armadura existente comprobada en obra para la Losa más solicitada.

As : 2 \varnothing 12 x 3 nervios = 6 x 1,13 cm2 : 6,78 cm2

Para M : 1,21 tm $\frac{1}{2}$

$K_h = 13 \text{ cm} / (M/b) = 13 / (1,21 / 1) = 13/1,1 : : 11,8$

$K_s : 0,448 \quad k_x : 0,20 \quad k_z : 0,94 \quad -eb1 : 1,2 \% \text{ es} : 5 \cdot 0/00$

Por lo tanto

As necesario : $0,448 \cdot 1.21 \text{ tm} / 0,13 \text{ m} = 4,17 \text{ cm}^2$

En consecuencia 6,78 cm2 cm2 existente / 4,17 cm2 necesarios= 1,62

Coefficiente de seguridad existente 2,82 > 1,75 reglamentario**Vigas - Edificio 1. Sector 7. Viga más solicitada.**

Viga placa Altura total 41 cm: b : 10 cm, ancho colaborante 1,3 m

Se tiene en cuenta coef. de empotramiento parcial en apoyo extremo, como corresponde por carácter de monolitismo del H° A°, en estudio de patologías.

Controlado por tracción.

$$M_s = (3,3 \text{ t/m} \cdot 4,65^2 / 12,9) \cdot 0,8 = 4,43 \text{ tm}$$

Para ello k : 11,17 ; ks : 0,445

$$A^\circ \text{ (sección armadura necesaria)} = 0,445 \cdot 4,43 \text{ tm} / 0,38 \text{ m} = 5,18 \text{ cm}^2$$

A° existent : 3 φ 16 : 6,03 cm²

El coef. de seguridad es 6,03 / 5,18: 1,1640 . 1,75 = 2,04

Por lo tanto 2,04 > 1,75 reglamentario

Por lo que el **margen de seguridad** que existiría, sería un **30 % superior** al necesario según reglamento.

Estabilidad Columnas. Edificio 1. Sector 7. Columna más solicitada.

Cargas P :Cargas 1° tramo:12,35: 2° tramo 19,45= 22,80

P resistente :20 cm . 20 cm . 0,19 t/cm² + 4,52 cm² . 4.2 t/cm²= 76 t + 19 = 97 t

μ (coef. de seguridad) : 97 t / 22,80 t = **4,25 > 2,10 reglamentario**

Conclusión sobre Resistencia y Estabilidad de elementos más solicitados

Las armadura existentes son **superiores** a las **reglamentarias**, lo que es lógico porque el reglamento empleado en la década del 50, basado en tensiones admisibles daba secciones de armaduras mayores a las que se adoptaron como cálculo a rotura, en a los reglamentos CIRSOC 201/82 y CIRSOC 201-05, según lo explicado en el " **art. II.1 Reglamentos Vigentes y sus Períodos**", de la primera parte del presente informe.

Se adjuntan las planillas del recalcu realizado del Edificio con las nuevas sobrecargas reglamentarias.



LABORATORIO DE CERTIFICACIONES TECNOLÓGICAS FAUD
LABORATORIO DE MATERIALES
INFORME TÉCNICO

COMITENTE	Arq. Fernando Redivo
OBRA	FARO DE LA MEMORIA
ID. PROBETAS	T518-21
TIPO DE H ^o	Se desconoce
FECHA DE EXTRACCIÓN	10 de ABRIL-2021
EDAD DE MUESTRA	5 días de su extracción
FECHA DE ENSAYO	15-ABRIL-2021

1. Informe ensayo de compresión de testigos de hormigón:

El presente informe se confecciona con lo establecido en la Norma IRAM 1551 y considerando los requerimientos de esbeltez establecidos por la misma.

2. Ensayo:

Los testigos fueron calados y extraídos por el comitente, afirmando que su extracción se realizó el **sábado 10 de abril de 2021** de Faro de la Memoria en la ciudad de Mar del Plata.

El día **jueves 15 de febrero** el comitente entrega al laboratorio un (1) testigo de hormigón de resistencia de clase desconocida por el cliente.


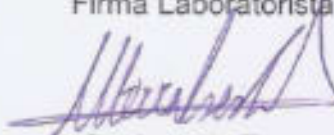

En el laboratorio se rotula, se toman medidas y se verifica que cumpla con el requisito de esbeltez mínima establecido por la Norma IRAM 1551 (altura superior a su diámetro).

El testigo consignado en el presente informe verifica con los requerimientos. Se determina el factor de corrección a aplicar.

Se procede a realizar el ensayo de un (1) testigo, **T518-21**, colocándolo en prensa, verificando que esté centrado, con sus caras paralelas a los platos y sin elementos extraños que pudieran afectar el ensayo.

3. Resultado de los ensayos:

ID Probeta	Edad [Días]	Altura [mm]	Ø 1 [mm]	Ø 2 [mm]	Media Diametral [mm]	Relación h/d	Carga Máxima [Tn]	Resistencia compresión S/Corrección [MPa]	Factor de corrección	Resistencia compresión C/Corrección [MPa]
T518-21	5	125,00	118,44	117,93	118,19	1,06	15,99	14,29	0,88	12,58

Firma Laboratorista  Arq. Luis Fernando Alza	Firma Laboratorista  Sr. Agustín Terra	Firma Director General  Arq. LEIS-RENÉ FERNANDEZ DIRECTOR GENERAL LABORATORIO DE CERTIFICACIONES TECNOLÓGICAS F.A.U.D.
---	---	--

LABORATORIO DE CERTIFICACIONES TECNOLÓGICAS FAUD
LABORATORIO DE MATERIALES
INFORME TÉCNICO

4. Documento visual:






T518-21 / Previa ensayo



T518-21 / Posterior ensayo

5. Conclusiones:

El testigo T518-21, de color y aspecto homogéneo con dos hierros incrustados paralelos a la sección, presentó una tensión de rotura corregida por esbeltez de 12,58 Mpa, siendo la rotura con fisuras verticales.

Firma Laboratorista  Arq. Luis Fernando Alza	Firma Laboratorista  Sr. Agustin Terra	Firma Director General  Arq. LELIS RENÉ FERNÁNDEZ DIRECTOR GENERAL LABORATORIO DE CERTIFICACIONES TECNOLÓGICAS F.A.U.D.
---	---	---

**LABORATORIO DE CERTIFICACIONES TECNOLÓGICAS FAUD
LABORATORIO DE MATERIALES
INFORME TÉCNICO**

COMITENTE	Arq. Fernando Redivo
OBRA	FARO DE LA MEMORIA
ID. PROBETAS	T430 -21 T431 -21
TIPO DE H°	Se desconoce
FECHA DE EXTRACCIÓN	27 de ENERO-2021
EDAD DE MUESTRA	26 días de su extracción
FECHA DE ENSAYO	22-FEBRERO-2021

1. Informe ensayo de compresión de testigos de hormigón:

El presente informe se confecciona con lo establecido en la Norma IRAM 1551 y considerando los requerimientos de esbeltez establecidos por la misma.

2. Ensayo:

Los testigos fueron calados y extraídos por el comitente, afirmando que su extracción se realizó el **miércoles 27 de enero de 2021** de Faro de la Memoria en la ciudad de Mar del Plata.

El día **lunes 22 de febrero** el comitente entrega al laboratorio dos (2) testigos de hormigón de resistencia de clase desconocida por el cliente.

En el laboratorio se rotulan, se toman medidas y se verifica que cumplan con el requisito de esbeltez mínima establecido por la Norma IRAM 1551 (altura superior a su diámetro).

Todos los testigos consignados en el presente informe verifican con los requerimientos. Se determina el factor de corrección a aplicar.

Se procede a realizar el ensayo de los dos (2) testigos, T430-21 y T431-21, colocándolos en prensa, verificando que estén centrados, con sus caras paralelas a los platos y sin elementos extraños que pudieran afectar el ensayo.

3. Resultado de los ensayos:

ID Probeta	Edad (Días)	Altura (mm)	Ø 1 (mm)	Ø 2 (mm)	Media Diametral (mm)	Relación h/d	Carga Máxima (Tn)	Resistencia compresión S/Corrección (MPa)	Factor de corrección	Resistencia compresión C/Corrección (MPa)
T430-21	26	95,00	67,81	67,48	67,65	1,40	3,04	8,29	0,95	7,88
T431-21	26	140,00	118,44	119,10	118,77	1,18	28,16	24,93	0,91	22,69

<p>Firma Laboratorista</p>  <p>Arq. Luis Fernando Alza</p>	<p>Firma Laboratorista</p>  <p>Sr. Agustín Terra</p>	<p>Firma Director General</p>  <p>Arq. LELIS RENÉ FERNÁNDEZ DIRECTOR GENERAL LABORATORIO DE CERTIFICACIONES TECNOLÓGICAS F.A.U.D.</p>
---	---	--

LABORATORIO DE CERTIFICACIONES TECNOLÓGICAS FAUD
LABORATORIO DE MATERIALES
INFORME TÉCNICO

4. Documento visual:



T430-21 / Previa ensayo



T430-21 / Posterior ensayo



T431-21 / Previa ensayo



T431-21 / Posterior ensayo

Firma Laboratorista Arq. Luis Fernando Alza	Firma Laboratorista Sr. Agustín Terra	Firma Director General Arq. LUIS RENÉ FERNANDEZ DIRECTOR GENERAL LABORATORIO DE CERTIFICACIONES TECNOLÓGICAS F.A.U.D.
--	--	---




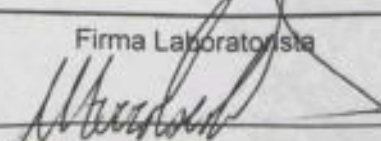
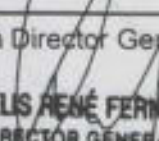
**LABORATORIO DE CERTIFICACIONES TECNOLÓGICAS FAUD
LABORATORIO DE MATERIALES**

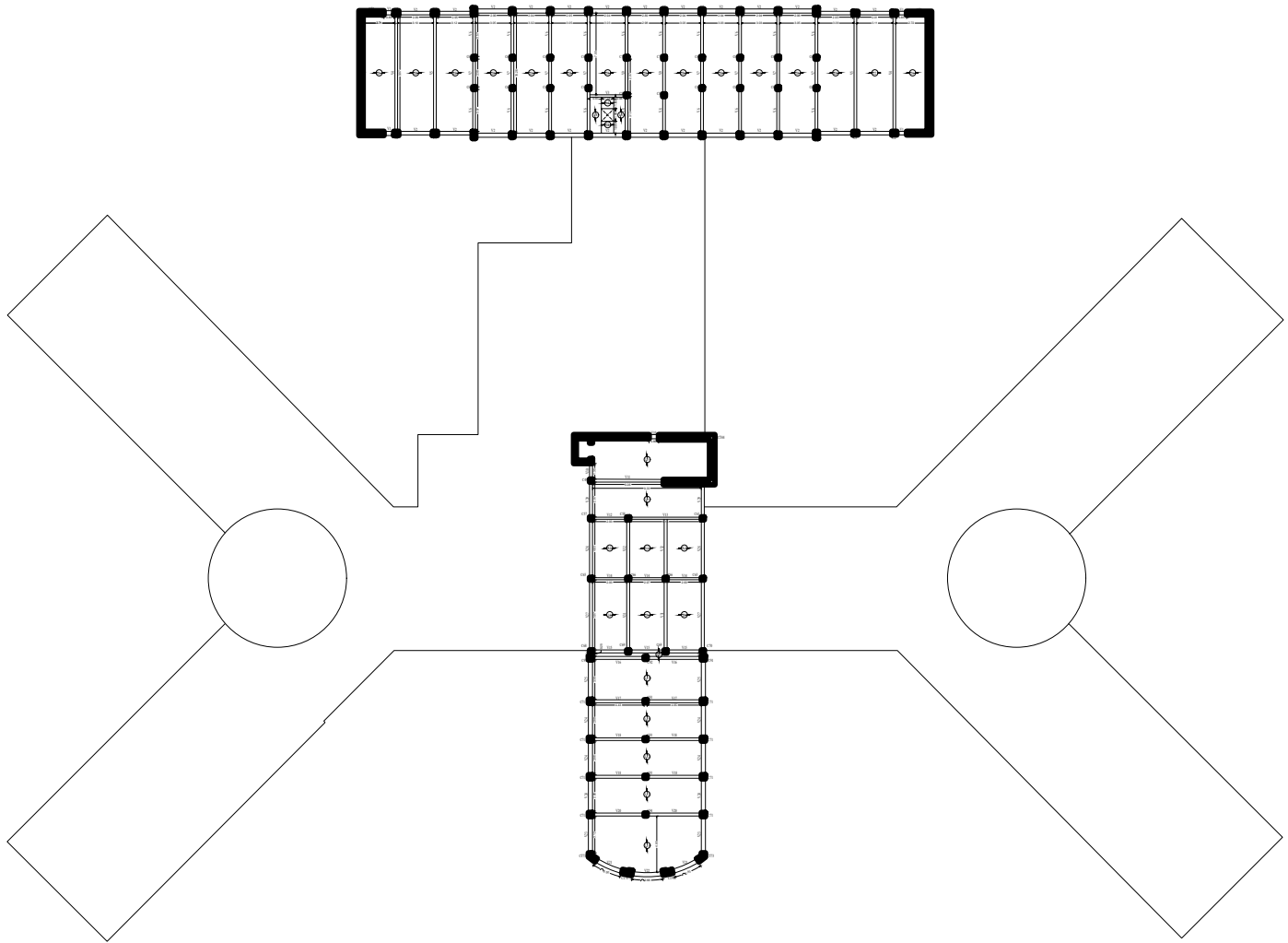
INFORME TÉCNICO

5. Conclusiones:

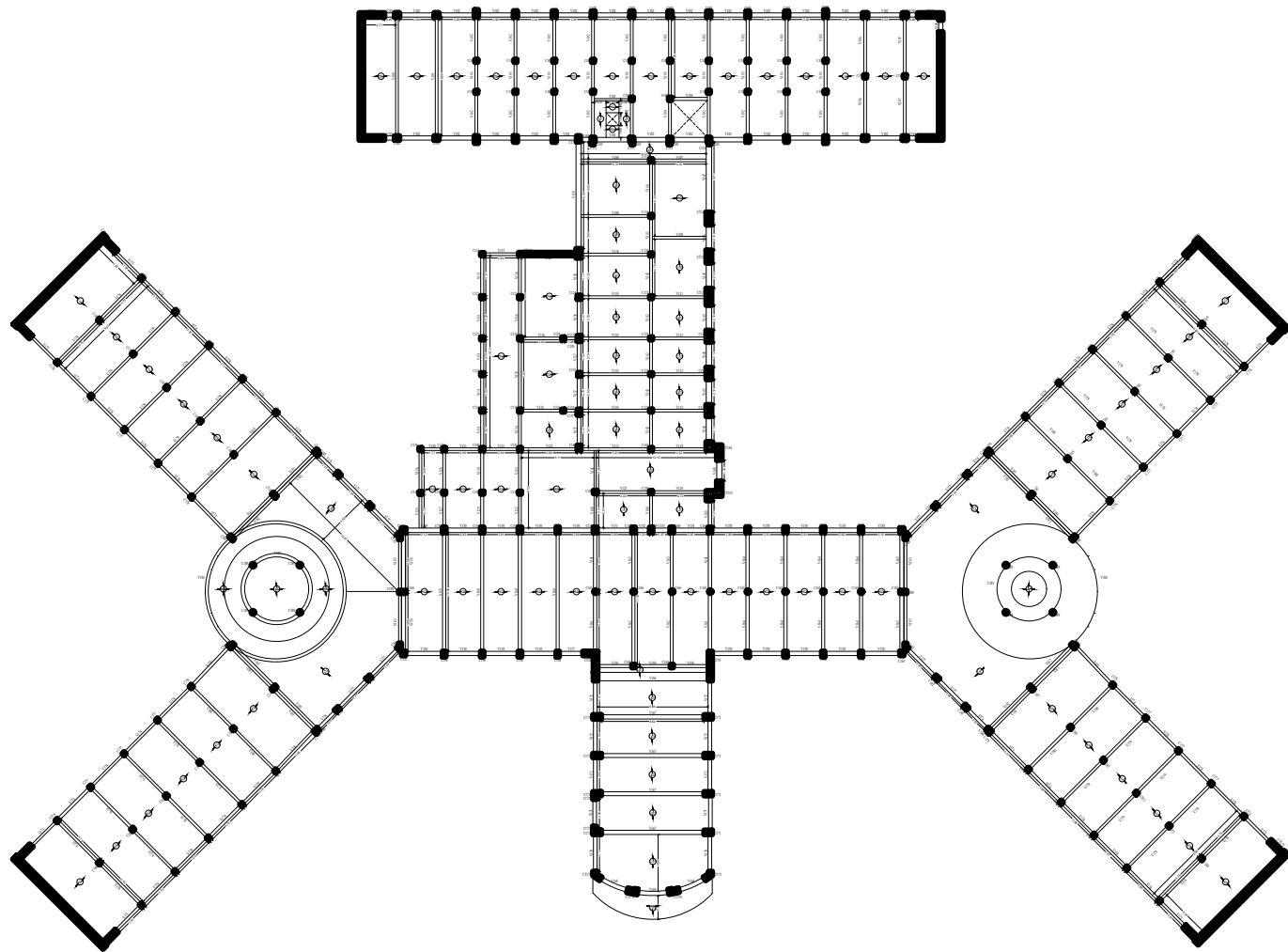
El testigo T430-21, de color y aspecto homogéneo con dos hierros incrustados paralelos a la sección, presentó una tensión de rotura corregida por esbeltez de 7,88 Mpa, siendo la rotura con fisuras verticales.

El testigo T251-20, de color y aspecto homogéneo con dos hierros incrustados paralelos a la sección, presentó una tensión de rotura corregida por esbeltez de 22,69 Mpa, siendo la rotura con fisuras verticales.

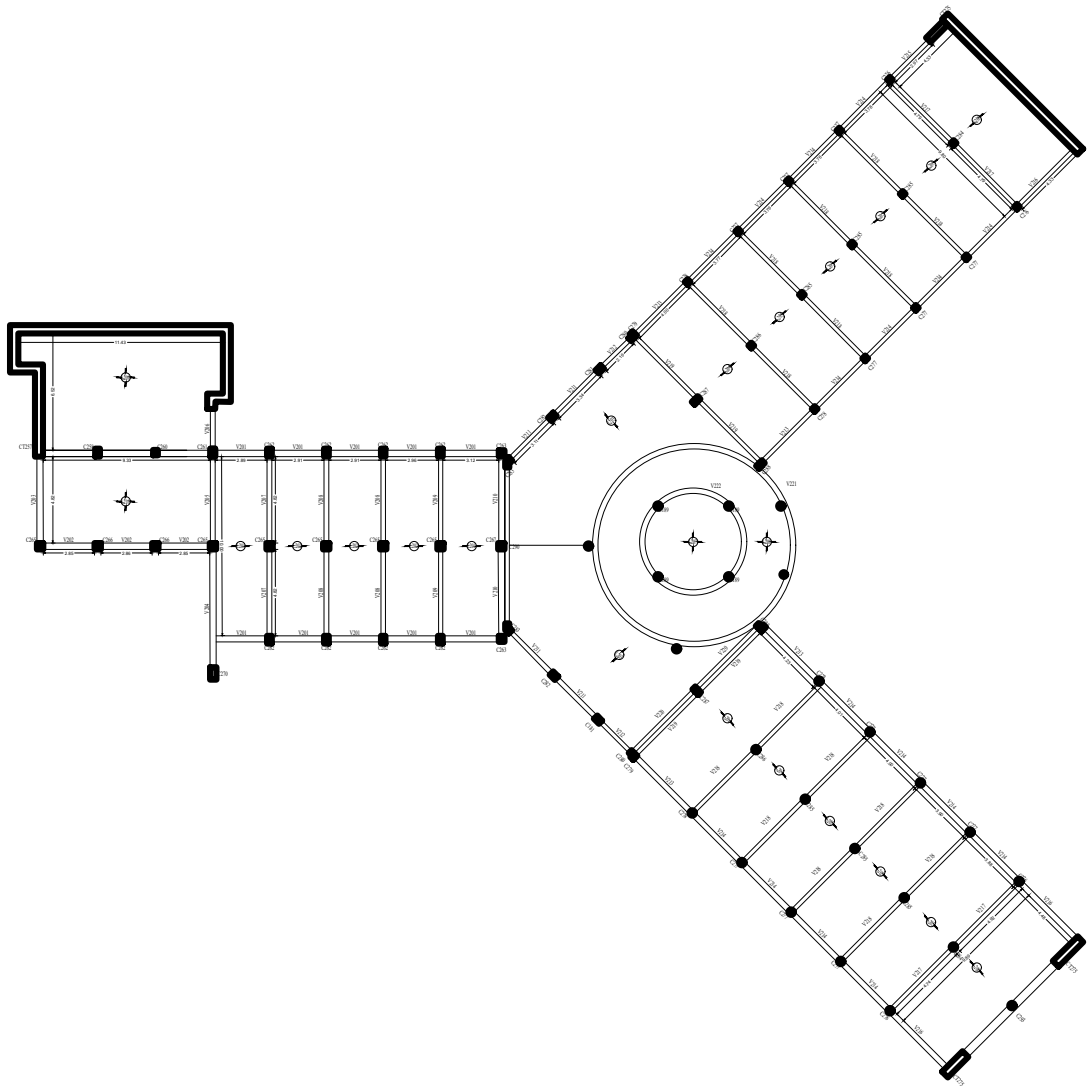
Firma Laboratorista  Arq. Luis Fernando Alza	Firma Laboratorista  Sr. Agustin Terra	Firma Director General  Arq. LEIS RENÉ FERNANDEZ DIRECTOR GENERAL LABORATORIO DE CERTIFICACIONES TECNOLÓGICAS F.A.U.D.
---	--	--



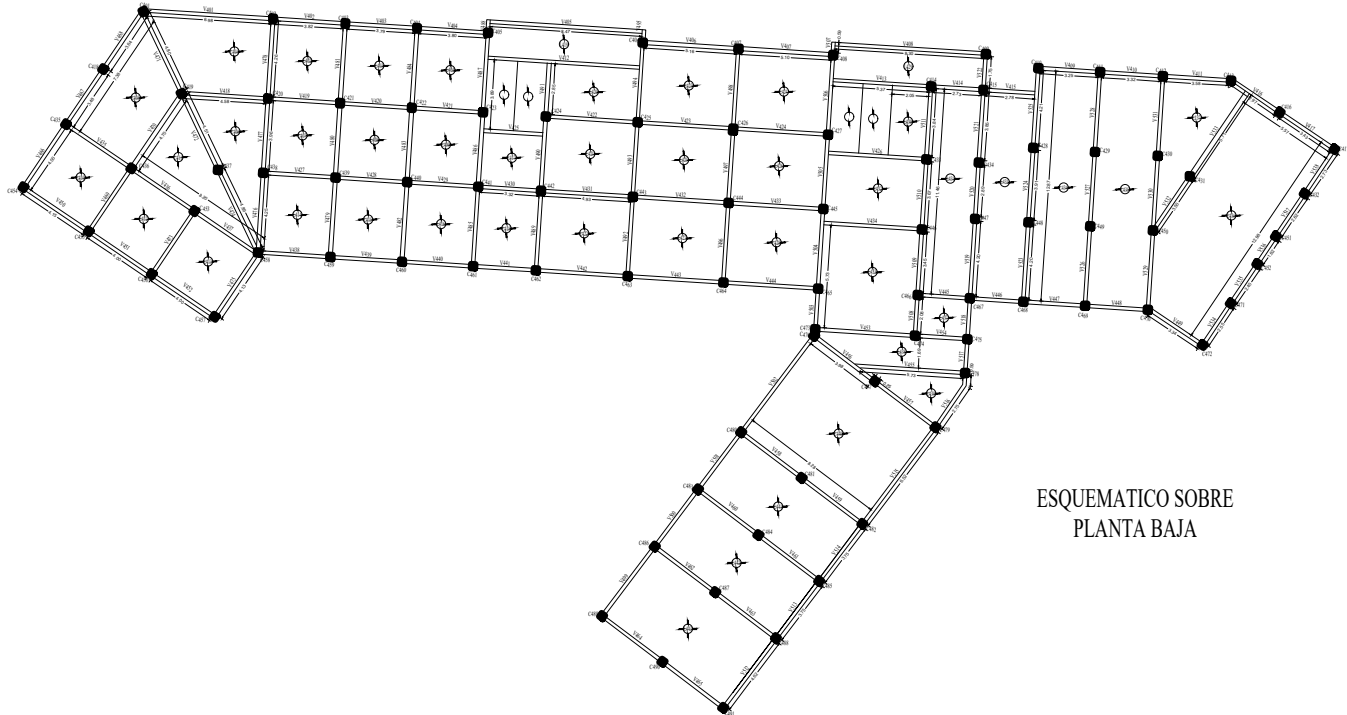
ESQUEMATICO SOBRE
PLANTA ALTA



ESQUEMATICO SOBRE
PLANTA BAJA



ESQUEMATICO SOBRE
SUBSUELO



ESQUEMATICO SOBRE
PLANTA BAJA

	PCB	Lx	d	g	r1	r3	Mx1	Mx	Mz3	Asx	φ	S	SD	Asa1	φ	S	Asa3	φ	S	OBSERVACIONES
		Ly		Pv	r2	r4	My2	My	My4	Asy	φ	S	SD	Asa2	φ	S	Asa4	φ	S	
		m	cm	t/m2	t/m		tm/m			cm2/m - mm - cm										

1		1	2.71 9.97	9	0.48 0.00	0.64 0.00	0.64 0.00	0.00 0.00	0.44 0.00	0.00 0.00	2.79 0.00	0 0	0 0	0 0	0.00 0.00	0 0	0 0	0.00 0.00	0 0	0 0	
2		2	3.05 10.26	9	0.48 0.00	0.73 0.00	0.73 0.00	0.00 0.00	0.55 0.00	0.00 0.00	3.58 0.00	0 0	0 0	0 0	0.00 0.00	0 0	0 0	0.00 0.00	0 0	0 0	
3		3	3.03 7	9	0.48 0.00	0.72 0.00	0.72 0.00	0.00 0.00	0.55 0.00	0.00 0.00	3.53 0.00	0 0	0 0	0 0	0.00 0.00	0 0	0 0	0.00 0.00	0 0	0 0	
4		4	8.42 1	15	1.06 0.00	3.35 0.00	5.58 0.00	0.00 0.00	5.28 0.00	-9.39 0.00	20.98 0.00	0 0	0 0	0 0	0.00 0.00	0 0	0 0	37.42 0.00	0 0	0 0	
5		5	11.43 3.37	9	0.48 0.00	0.00 0.80	0.00 0.80	0.00 0.00	0.00 0.68	0.00 0.00	0.00 4.44	0 0	0 0	0 0	0.00 0.00	0 0	0 0	0.00 0.00	0 0	0 0	
6		6	9.33 2.97	9	0.48 0.00	0.00 0.71	0.00 0.71	0.00 0.00	0.00 0.52	0.00 0.00	0.00 3.38	0 0	0 0	0 0	0.00 0.00	0 0	0 0	0.00 0.00	0 0	0 0	
7		7	2.97 4.93	9	0.48 0.00	0.71 0.00	0.71 0.00	0.00 0.00	0.52 0.00	0.00 0.00	3.38 0.00	0 0	0 0	0 0	0.00 0.00	0 0	0 0	0.00 0.00	0 0	0 0	
8		8	2.97 5.97	9	0.48 0.00	0.71 0.00	0.71 0.00	0.00 0.00	0.52 0.00	0.00 0.00	3.38 0.00	0 0	0 0	0 0	0.00 0.00	0 0	0 0	0.00 0.00	0 0	0 0	
9		10	9.33 0.3	9	0.48 0.00	0.00 0.07	0.00 0.07	0.00 0.00	0.00 0.01	0.00 0.00	0.00 0.03	0 0	0 0	0 0	0.00 0.00	0 0	0 0	0.00 0.00	0 0	0 0	
10		11	9.33 3.38	9	0.48 0.00	0.00 0.80	0.00 0.80	0.00 0.00	0.00 0.68	0.00 0.00	0.00 4.47	0 0	0 0	0 0	0.00 0.00	0 0	0 0	0.00 0.00	0 0	0 0	
11		12	9.33 2.9	9	0.48 0.00	0.00 0.69	0.00 0.69	0.00 0.00	0.00 0.50	0.00 0.00	0.00 3.22	0 0	0 0	0 0	0.00 0.00	0 0	0 0	0.00 0.00	0 0	0 0	
12		13	9.33 4.85	9	0.48 0.00	0.00 1.15	0.00 1.15	0.00 0.00	0.00 1.40	0.00 0.00	0.00 10.13	0 0	0 0	0 0	0.00 0.00	0 0	0 0	0.00 0.00	0 0	0 0	

PCB	Lx	d	g	r1	r3	Mx1	Mx	Mx3	Asx	φ	S	SD	Asa1	φ	S	Asa3	φ	S	DESERVACIONES	
	Ly		Pv	r2	r4	My2	My	My4	Asy	φ	S	SD	Asa2	φ	S	Asa4	φ	S		
	m	cm	t/m2	t/m		tm/m			cm2/m - mm - cm											

1		101	2.71 9.98	9	0.63 0.00	0.85 0.00	0.85 0.00	0.00 0.00	0.57 0.00	0.00 0.00	3.73 0.00	0 0	0 0	0.00 0.00	0 0	0 0	0.00 0.00	0 0	0 0	
2		102	2.98 9.98	9	0.63 0.00	0.93 0.00	0.93 0.00	0.00 0.00	0.69 0.00	0.00 0.00	4.58 0.00	0 0	0 0	0.00 0.00	0 0	0 0	0.00 0.00	0 0	0 0	
3		103	2.94 6.87	9	0.63 0.00	0.92 0.00	0.92 0.00	0.00 0.00	0.68 0.00	0.00 0.00	4.45 0.00	0 0	0 0	0.00 0.00	0 0	0 0	0.00 0.00	0 0	0 0	
4		104	2.94 6.76	9	0.63 0.00	0.92 0.00	0.92 0.00	0.00 0.00	0.68 0.00	0.00 0.00	4.45 0.00	0 0	0 0	0.00 0.00	0 0	0 0	0.00 0.00	0 0	0 0	
5		105	10.51 1.44	9	0.63 0.00	0.00 0.45	0.00 0.45	0.00 0.00	0.00 0.16	0.00 0.00	0.00 1.00	0 0	0 0	0.00 0.00	0 0	0 0	0.00 0.00	0 0	0 0	
6		106	5.76 4.45	9	0.63 0.00	0.00 1.39	0.00 1.39	0.00 0.00	0.00 1.55	0.00 0.00	0.00 11.45	0 0	0 0	0.00 0.00	0 0	0 0	0.00 0.00	0 0	0 0	
7		107	4.52 6.26	9	0.63 0.00	1.41 0.00	1.41 0.00	0.00 0.00	1.60 0.00	0.00 0.00	11.90 0.00	0 0	0 0	0.00 0.00	0 0	0 0	0.00 0.00	0 0	0 0	
8		108	5.76 3	9	0.63 0.00	0.00 0.94	0.00 0.94	0.00 0.00	0.00 0.70	0.00 0.00	0.00 4.64	0 0	0 0	0.00 0.00	0 0	0 0	0.00 0.00	0 0	0 0	
9		109	5.76 3.01	9	0.63 0.00	0.00 0.94	0.00 0.94	0.00 0.00	0.00 0.71	0.00 0.00	0.00 4.68	0 0	0 0	0.00 0.00	0 0	0 0	0.00 0.00	0 0	0 0	
10		110	4.52 4.78	9	0.63 0.00	0.00 1.50	0.00 1.50	0.00 0.00	0.00 1.79	0.00 0.00	0.00 13.74	0 0	0 0	0.00 0.00	0 0	0 0	0.00 0.00	0 0	0 0	
11		111	4.52 3.23	9	0.63 0.00	0.00 1.01	0.00 1.01	0.00 0.00	0.00 0.82	0.00 0.00	0.00 5.46	0 0	0 0	0.00 0.00	0 0	0 0	0.00 0.00	0 0	0 0	
12		112	4.52 3.01	9	0.63 0.00	0.00 0.94	0.00 0.94	0.00 0.00	0.00 0.71	0.00 0.00	0.00 4.68	0 0	0 0	0.00 0.00	0 0	0 0	0.00 0.00	0 0	0 0	

	PCB	Lx Ly	d t/m2	q Pv	r1 r2	r3 r4	Mx1 My2	Mx My	Mz3 My4	Asx Asy	φ φ	S S	SD SD	Asa1 Asa2	φ φ	S S	Asa3 Asa4	φ φ	S S	OBSERVACIONES
		m	cm	t/m2	t/m		tm/m			cm2/m - mm - cm										
1		113 2.94 16.14	9	0.48 0.00	0.70 0.00	0.70 0.00	0.00 0.00	0.51 0.00	0.00 0.00	3.31 0.00	0 0	0 0	0 0	0.00 0.00	0 0	0 0	0.00 0.00	0 0	0 0	
2		114 4.69 6.84	9	0.68 0.00	1.59 0.00	1.59 0.00	0.00 0.00	1.86 0.00	0.00 0.00	14.33 0.00	0 0	0 0	0 0	0.00 0.00	0 0	0 0	0.00 0.00	0 0	0 0	
3		115 4.69 5.84	9	0.68 0.00	1.59 0.00	1.59 0.00	0.00 0.00	1.86 0.00	0.00 0.00	14.33 0.00	0 0	0 0	0 0	0.00 0.00	0 0	0 0	0.00 0.00	0 0	0 0	
4		116 4.69 3.01	9	0.68 0.00	0.00 1.02	0.00 1.02	0.00 0.00	0.00 0.77	0.00 0.00	0.00 5.09	0 0	0 0	0 0	0.00 0.00	0 0	0 0	0.00 0.00	0 0	0 0	
5		117 1.77 6.52	9	0.48 0.00	0.42 0.00	0.42 0.00	0.00 0.00	0.19 0.00	0.00 0.00	1.15 0.00	0 0	0 0	0 0	0.00 0.00	0 0	0 0	0.00 0.00	0 0	0 0	
6		118 2.96 6.52	9	0.48 0.00	0.70 0.00	0.70 0.00	0.00 0.00	0.52 0.00	0.00 0.00	3.36 0.00	0 0	0 0	0 0	0.00 0.00	0 0	0 0	0.00 0.00	0 0	0 0	
7		119 6.11 6.52	9	0.48 0.00	1.45 0.00	1.45 0.00	0.00 0.00	2.22 0.00	0.00 0.00	17.35 0.00	0 0	0 0	0 0	0.00 0.00	0 0	0 0	0.00 0.00	0 0	0 0	
8		120 10.12 3.36	9	0.63 0.00	0.00 1.05	0.00 1.05	0.00 0.00	0.00 0.88	0.00 0.00	0.00 5.96	0 0	0 0	0 0	0.00 0.00	0 0	0 0	0.00 0.00	0 0	0 0	
9		121 4.43 2.93	9	0.58 0.00	0.00 0.84	0.00 0.84	0.00 0.00	0.00 0.62	0.00 0.00	0.00 4.03	0 0	0 0	0 0	0.00 0.00	0 0	0 0	0.00 0.00	0 0	0 0	
10		122 4.7 2.93	9	0.63 0.00	0.00 0.92	0.00 0.92	0.00 0.00	0.00 0.67	0.00 0.00	0.00 4.41	0 0	0 0	0 0	0.00 0.00	0 0	0 0	0.00 0.00	0 0	0 0	
11		123 3.12 10	9	0.48 0.00	0.74 0.00	0.74 0.00	0.00 0.00	0.58 0.00	0.00 0.00	3.76 0.00	0 0	0 0	0 0	0.00 0.00	0 0	0 0	0.00 0.00	0 0	0 0	
12		124 2.92 10	9	0.48 0.00	0.69 0.00	0.69 0.00	0.00 0.00	0.51 0.00	0.00 0.00	3.26 0.00	0 0	0 0	0 0	0.00 0.00	0 0	0 0	0.00 0.00	0 0	0 0	

POS Izar	bo	d1	q1	q3	q5	q7	P1	P3	P5	P7	MexIzq	Qi	Mai	Mtr	Mai	ESTRIBOS			
	do	b1	x1	x3	x5	x7	x1	x3	x5	x7	MexDer	Ti	Asai	As	Asl	Psad	φ Sep N°		
	h	d2	q2	q4	q6	q8	P2	P4	P6	P8		Qd	φ	φ	φ		OBSERVA.		
	bm	b2	x2	x4	x6	x8	x2	x4	x6	x8		Td	can.edi	ctot	ccobl	can	can.ad		
	m	cm	cm/m	t/m - m				t - m				tm	t	kg/cm2	cm2	mm	cm		
1	15	0	0.14	0	0	0	0	0	0	0	0	0.06	0.00	0.01		0.00	0	0	0
	0.85	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00			
		57	0	0.14	0	0	0	0	0	0	0	-0.06	0	0	0	0			
	0.00	0	0.85	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0	0	0			
2	15	0	0.14	0	0	0	0	0	0	0	0	0.21	0.00	0.15		0.00	0	0	0
	2.96	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.10	0.00	0.11	0.00	0.00			
		57	0	0.14	0	0	0	0	0	0	0	-0.21	0	0	0	0			
	0.00	0	2.96	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.10	0	0	0	0			
3	15	0	0.14	0	0	0	0	0	0	0	0	0.21	0.00	0.16		0.00	0	0	0
	3.03	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.10	0.00	0.12	0.00	0.00			
		57	0	0.14	0	0	0	0	0	0	0	-0.21	0	0	0	0			
	0.00	0	3.03	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.10	0	0	0	0			
4	20	0	1.51	0	0	0	0	0	0	0	0	7.53	0.00	18.76		0.00	0	0	0
	9.97	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.40	0.00	16.71	0.00	0.00			
		57	0	1.51	0	0	0	0	0	0	0	-7.53	0	0	0	0			
	0.00	0	9.97	0	0	0	0	0	0	0	0	-3.40	0	0	0	0			
5	20	0	1.63	0	0	0	0	0	0	0	0	8.13	0.00	20.25		0.00	0	0	0
	9.97	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.90	0.00	18.32	0.00	0.00			
		57	0	1.63	0	0	0	0	0	0	0	-8.13	0	0	0	0			
	0.00	0	9.97	0	0	0	0	0	0	0	0	-3.90	0	0	0	0			
6	15	0	1.58	0	0	0	0	0	0	0	0	2.96	0.00	2.78		0.00	0	0	0
	3.75	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.60	0.00	2.13	0.00	0.00			
		57	0	1.58	0	0	0	0	0	0	0	-2.96	0	0	0	0			
	0.00	0	3.75	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.60	0	0	0	0			
7	15	0	1.58	0	0	0	0	0	0	0	0	1.88	0.00	1.12		0.00	0	0	0
	2.38	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.00	0.00	0.84	0.00	0.00			
		57	0	1.58	0	0	0	0	0	0	0	-1.88	0	0	0	0			
	0.00	0	2.38	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.00	0	0	0	0			
8	15	0	1.58	0	0	0	0	0	0	0	0	2.47	0.00	1.93		0.00	0	0	0
	3.13	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.40	0.00	1.47	0.00	0.00			
		57	0	1.58	0	0	0	0	0	0	0	-2.47	0	0	0	0			
	0.00	0	3.13	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.40	0	0	0	0			
9	15	0	1.58	0	0	0	0	0	0	0	0	2.35	0.00	1.74		0.00	0	0	0
	2.97	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.30	0.00	1.32	0.00	0.00			
		57	0	1.58	0	0	0	0	0	0	0	-2.35	0	0	0	0			
	0.00	0	2.97	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.30	0	0	0	0			
10	15	0	0.94	0	0	0	0	0	0	0	0	0.38	0.00	0.08		0.00	0	0	0
	0.8	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.20	0.00	0.06	0.00	0.00			
		57	0	0.94	0	0	0	0	0	0	0	-0.38	0	0	0	0			
	0.00	0	0.8	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.20	0	0	0	0			
11	15	0	1.65	0	0	0	0	0	0	0	0	5.00	0.00	7.57		0.00	0	0	0
	6.06	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.80	0.00	6.18	0.00	0.00			
		57	0	1.65	0	0	0	0	0	0	0	-5.00	0	0	0	0			
	0.00	0	6.06	0	0	0	0	0	0	0	0	-2.80	0	0	0	0			
12	15	0	0.93	0	0	0	0	0	0	0	0	1.36	0.00	1.00		0.00	0	0	0
	2.93	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.80	0.00	0.75	0.00	0.00			
		57	0	0.93	0	0	0	0	0	0	0	-1.36	0	0	0	0			
	0.00	0	2.93	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.80	0	0	0	0			

POS luz	bo	d1	q1	q3	q5	q7	P1	P3	P5	P7	MaxIzq	Qi	Mai	Mtr	Mad	ESTRIBOS Ø Sep N°			
	do	b1	x1	x3	x5	x7	x1	x3	x5	x7	MaxDer	Ti	Asai	As	As1		Asad		
	h	d2	q2	q4	q6	q8	P2	P4	P6	P8		Qd	Ø	Ø	Ø	Ø	OBSERVA.		
	luz	b2	x2	x4	x6	x8	x2	x4	x6	x8		Td	can	adi	ctot	ccobl		can	can
	m	cm	cm/m	t/m - m			t - m				tm	t	kg/cm2	cm2	mm	cm			
13	15	0	0.93	0	0	0	4.0	0	0	0	0	4.95	0.00	10.60		0.00	0	0	0
	6.15	60	0	0	0	0	2.97	0	0	0	0	2.70	0.00	9.00	0.00	0.00			
		57	0	0.93	0	0	0	0	0	0	0	-4.81	0	0	0	0			
		0.00	0	6.15	0	0	0	0	0	0	0	-2.60	0	0	0	0			
14	15	0	0.22	0	0	0	0	0	0	0	0	0.32	0.00	0.24		0.00	0	0	0
	2.93	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.20	0.00	0.18	0.00	0.00			
		57	0	0.22	0	0	0	0	0	0	0	-0.32	0	0	0	0			
		0.00	0	2.93	0	0	0	0	0	0	0	-0.20	0	0	0	0			
15	15	0	0.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0.44	0.00	0.32		0.00	0	0	0
	2.93	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.20	0.00	0.24	0.00	0.00			
		57	0	0.30	0	0	0	0	0	0	0	-0.44	0	0	0	0			
		0.00	0	2.93	0	0	0	0	0	0	0	-0.20	0	0	0	0			
16	15	0	1.11	0	0	0	0	0	0	0	0	2.46	0.00	2.72		0.00	0	0	0
	4.43	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.40	0.00	2.09	0.00	0.00			
		57	0	1.11	0	0	0	0	0	0	0	-2.46	0	0	0	0			
		0.00	0	4.43	0	0	0	0	0	0	0	-1.40	0	0	0	0			
17	15	0	1.73	0	0	0	0	0	0	0	0	3.83	0.00	4.24		0.00	0	0	0
	4.43	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.10	0.00	3.32	0.00	0.00			
		57	0	1.73	0	0	0	0	0	0	0	-3.83	0	0	0	0			
		0.00	0	4.43	0	0	0	0	0	0	0	-2.10	0	0	0	0			
18	15	0	1.62	0	0	0	0	0	0	0	0	3.59	0.00	3.97		0.00	0	0	0
	4.43	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.00	0.00	3.10	0.00	0.00			
		57	0	1.62	0	0	0	0	0	0	0	-3.59	0	0	0	0			
		0.00	0	4.43	0	0	0	0	0	0	0	-2.00	0	0	0	0			
20	15	0	2.07	0	0	0	0	0	0	0	0	4.59	0.00	5.08		0.00	0	0	0
	4.43	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.50	0.00	4.01	0.00	0.00			
		57	0	2.07	0	0	0	0	0	0	0	-4.59	0	0	0	0			
		0.00	0	4.43	0	0	0	0	0	0	0	-2.50	0	0	0	0			
21	15	0	1.37	0	0	0	0	0	0	0	0	1.71	0.00	1.07		0.00	0	0	0
	2.5	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.90	0.00	0.81	0.00	0.00			
		57	0	1.37	0	0	0	0	0	0	0	-1.71	0	0	0	0			
		0.00	0	2.5	0	0	0	0	0	0	0	-0.90	0	0	0	0			
22	15	0	1.37	0	0	0	0	0	0	0	0	1.84	0.00	1.23		0.00	0	0	0
	2.68	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.00	0.00	0.93	0.00	0.00			
		57	0	1.37	0	0	0	0	0	0	0	-1.84	0	0	0	0			
		0.00	0	2.68	0	0	0	0	0	0	0	-1.00	0	0	0	0			
23	15	0	0.22	0	0	0	0	0	0	0	0	0.34	0.00	0.27		0.00	0	0	0
	3.12	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.20	0.00	0.20	0.00	0.00			
		57	0	0.22	0	0	0	0	0	0	0	-0.34	0	0	0	0			
		0.00	0	3.12	0	0	0	0	0	0	0	-0.20	0	0	0	0			
24	15	0	0.22	0	0	0	0	0	0	0	0	0.32	0.00	0.23		0.00	0	0	0
	2.9	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.20	0.00	0.17	0.00	0.00			
		57	0	0.22	0	0	0	0	0	0	0	-0.32	0	0	0	0			
		0.00	0	2.9	0	0	0	0	0	0	0	-0.20	0	0	0	0			
25	15	0	0.22	0	0	0	0	0	0	0	0	0.37	0.00	0.31		0.00	0	0	0
	3.38	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.20	0.00	0.23	0.00	0.00			
		57	0	0.22	0	0	0	0	0	0	0	-0.37	0	0	0	0			
		0.00	0	3.38	0	0	0	0	0	0	0	-0.20	0	0	0	0			

POS	bo	d1	q1	q3	q5	q7	P1	P3	P5	P7	MaxIzq	Qi	Mai	Mtr	Mad	ESTRIBOS			
luz	do	b1	x1	x3	x5	x7	x1	x3	x5	x7		Ti	Asai	As	As1	Asad	Ø	Sep	N°
	h	d2	q2	q4	q6	q8	P2	P4	P6	P8	MaxDer	Qd	Ø	Ø	Ø	Ø	OBSEVA.		
	luz	b2	x2	x4	x6	x8	x2	x4	x6	x8		Td	can.adi	ctot	ccobl	can	can.adi		
	m	cm	cm/m	t/m - m			t - m				tm	- t	kg/cm2	cm2	mm	cm			
26	15	0	0.22	0	0	0	0	0	0	0	0	0.03	0.00	0.00		0.00	0	0	0
0.25	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
	57	0	0.22	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.03	0	0	0	0			
	0.00	0	0.25	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0	0	0			
27	15	0	0.93	0	0	0	0	0	0	0	0	2.78	0.00	4.14		0.00	0	0	0
5.97	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.50	0.00	3.24	0.00	0.00			
	57	0	0.93	0	0	0	0	0	0	0	0	-2.78	0	0	0	0			
	0.00	0	5.97	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.50	0	0	0	0			
28	15	0	0.93	0	0	0	0	0	0	0	0	2.29	0.00	2.83		0.00	0	0	0
4.93	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.30	0.00	2.17	0.00	0.00			
	57	0	0.93	0	0	0	0	0	0	0	0	-2.29	0	0	0	0			
	0.00	0	4.93	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.30	0	0	0	0			
29	15	0	0.22	0	0	0	0	0	0	0	0	0.33	0.00	0.24		0.00	0	0	0
2.97	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.20	0.00	0.18	0.00	0.00			
	57	0	0.22	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.33	0	0	0	0			
	0.00	0	2.97	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.20	0	0	0	0			
30	15	0	0.22	0	0	0	0	0	0	0	0	0.15	0.00	0.05		0.00	0	0	0
1.35	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.10	0.00	0.04	0.00	0.00			
	57	0	0.22	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.15	0	0	0	0			
	0.00	0	1.35	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.10	0	0	0	0			
31	15	0	0.93	0	0	0	0	0	0	0	0	2.78	0.00	4.14		0.00	0	0	0
5.97	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.50	0.00	3.24	0.00	0.00			
	57	0	0.93	0	0	0	0	0	0	0	0	-2.78	0	0	0	0			
	0.00	0	5.97	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.50	0	0	0	0			
32	15	0	1.64	0	0	0	0	0	0	0	0	4.04	0.00	4.98		0.00	0	0	0
4.93	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.20	0.00	3.93	0.00	0.00			
	57	0	1.64	0	0	0	0	0	0	0	0	-4.04	0	0	0	0			
	0.00	0	4.93	0	0	0	0	0	0	0	0	-2.20	0	0	0	0			

8
9
10
11
12

POS Iuz	bo	d1	q1	q3	q5	q7	P1	P3	P5	P7	MexIuz	Qi	Mai	Mtr	Mai	ESTRIBOS			
	do	b1	x1	x3	x5	x7	x1	x3	x5	x7	MexDer	Ti	Asai	As	Asl	Psad	φ Sep N°		
	h	d2	q2	q4	q6	q8	P2	P4	P6	P8		Qd	φ	φ	φ		OBSERVA.		
	bm	b2	x2	x4	x6	x8	x2	x4	x6	x8		Td	can.edi	otot	ocobl	can	can.ad		
	m	cm	cm/m	t/m - m				t - m				tm	t	kg/cm2	cm2	mm	cm		
101	15	0	0.22	0	0	0	0	0	0	0	0	0.09	0.00	0.02		0.00	0	0	0
	0.85	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.10	0.00	0.01	0.00	0.00			
		57	0	0.22	0	0	0	0	0	0	0	-0.09	0	0	0	0			
		0.00	0	0.85	0	0	0	0	0	0	0	-0.10	0	0	0	0			
102	15	0	0.22	0	0	0	0	0	0	0	0	0.33	0.00	0.24		0.00	0	0	0
	2.96	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.20	0.00	0.18	0.00	0.00			
		57	0	0.22	0	0	0	0	0	0	0	-0.33	0	0	0	0			
		0.00	0	2.96	0	0	0	0	0	0	0	-0.20	0	0	0	0			
103	15	0	0.22	0	0	0	0	0	0	0	0	0.32	0.00	0.24		0.00	0	0	0
	2.94	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.20	0.00	0.18	0.00	0.00			
		57	0	0.22	0	0	0	0	0	0	0	-0.32	0	0	0	0			
		0.00	0	2.94	0	0	0	0	0	0	0	-0.20	0	0	0	0			
104	15	0	0.22	0	0	0	0	0	0	0	0	0.32	0.00	0.24		0.00	0	0	0
	2.94	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.20	0.00	0.18	0.00	0.00			
		57	0	0.22	0	0	0	0	0	0	0	-0.32	0	0	0	0			
		0.00	0	2.94	0	0	0	0	0	0	0	-0.20	0	0	0	0			
105	15	0	1.07	0	0	0	0	0	0	0	0	0.54	0.00	0.13		0.00	0	0	0
	1	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.30	0.00	0.10	0.00	0.00			
		57	0	1.07	0	0	0	0	0	0	0	-0.54	0	0	0	0			
		0.00	0	1	0	0	0	0	0	0	0	-0.30	0	0	0	0			
106	15	0	2.07	0	0	0	0	0	0	0	0	5.96	0.00	8.58		0.00	0	0	0
	5.76	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.70	0.00	7.10	0.00	0.00			
		57	0	2.07	0	0	0	0	0	0	0	-5.96	0	0	0	0			
		0.00	0	5.76	0	0	0	0	0	0	0	-3.70	0	0	0	0			
107	15	0	0.67	0	0	0	0	0	0	0	0	1.51	0.00	1.71		0.00	0	0	0
	4.52	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.80	0.00	1.30	0.00	0.00			
		57	0	0.67	0	0	0	0	0	0	0	-1.51	0	0	0	0			
		0.00	0	4.52	0	0	0	0	0	0	0	-0.80	0	0	0	0			
108	15	0	2.56	0	0	0	0	0	0	0	0	7.37	0.00	10.62		0.00	0	0	0
	5.76	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.70	0.00	9.02	0.00	0.00			
		57	0	2.56	0	0	0	0	0	0	0	-7.37	0	0	0	0			
		0.00	0	5.76	0	0	0	0	0	0	0	-5.70	0	0	0	0			
109	15	0	1.72	0	0	0	0	0	0	0	0	3.89	0.00	4.39		0.00	0	0	0
	4.52	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.10	0.00	3.44	0.00	0.00			
		57	0	1.72	0	0	0	0	0	0	0	-3.89	0	0	0	0			
		0.00	0	4.52	0	0	0	0	0	0	0	-2.10	0	0	0	0			
110	15	0	2.10	0	0	0	0	0	0	0	0	6.05	0.00	8.71		0.00	0	0	0
	5.76	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.90	0.00	7.21	0.00	0.00			
		57	0	2.10	0	0	0	0	0	0	0	-6.05	0	0	0	0			
		0.00	0	5.76	0	0	0	0	0	0	0	-3.90	0	0	0	0			
111	15	0	2.73	0	0	0	0	0	0	0	0	6.17	0.00	6.97		0.00	0	0	0
	4.52	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.00	0.00	5.64	0.00	0.00			
		57	0	2.73	0	0	0	0	0	0	0	-6.17	0	0	0	0			
		0.00	0	4.52	0	0	0	0	0	0	0	-4.00	0	0	0	0			
112	15	0	2.24	0	0	0	0	0	0	0	0	5.06	0.00	5.72		0.00	0	0	0
	4.52	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.80	0.00	4.56	0.00	0.00			
		57	0	2.24	0	0	0	0	0	0	0	-5.06	0	0	0	0			
		0.00	0	4.52	0	0	0	0	0	0	0	-2.80	0	0	0	0			

POS luz	bo	d1	q1	q3	q5	q7	P1	P3	P5	P7	MaxIzq	Qi	Mai	Mtr	Mad	ESTRIBOS Ø Sep N°			
	do	b1	x1	x3	x5	x7	x1	x3	x5	x7	MaxDer	Ti	Asai	As	Asl		Asad	OBSERVA.	
	h	d2	q2	q4	q6	q8	P2	P4	P6	P8		Qd	Ø	Ø	Ø	Ø			
	luz	b2	x2	x4	x6	x8	x2	x4	x6	x8		Td	can	adi	ctot	ocobl	can	can	
	m	cm	cm/m	t/m	- m		t - m				tm	- t -	kg/cm2	- cm2	-mm	- cm			
113 5.81 I	15	0	2.22	1.17	0	0	2.8	0	0	0	0	8.68	0.00	10.26		0.00	0	0	0
	60	0	0	4.5	0	0	0.9	0	0	0	0	7.90	0.00	8.68	0.00	0.00			
	57	0	2.22	1.17	0	0	0	0	0	0	0	-5.67	0	0	0	0			
	0.00	0	4.5	5.81	0	0	0	0	0	0	0	-3.40	0	0	0	0			
114 4.52 I	15	0	2.22	0	0	0	0	0	0	0	0	5.02	0.00	5.67		0.00	0	0	0
	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.80	0.00	4.51	0.00	0.00			
	57	0	2.22	0	0	0	0	0	0	0	0	-5.02	0	0	0	0			
	0.00	0	4.52	0	0	0	0	0	0	0	0	-2.80	0	0	0	0			
115 2.94 I	15	0	0.22	0	0	0	0	0	0	0	0	0.32	0.00	0.24		0.00	0	0	0
	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.20	0.00	0.18	0.00	0.00			
	57	0	0.22	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.32	0	0	0	0			
	0.00	0	2.94	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.20	0	0	0	0			
116 3.4 I	15	0	0.22	0	0	0	0	0	0	0	0	0.37	0.00	0.32		0.00	0	0	0
	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.20	0.00	0.24	0.00	0.00			
	57	0	0.22	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.37	0	0	0	0			
	0.00	0	3.4	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.20	0	0	0	0			
117 1.06 I	15	0	0.22	0	0	0	0	0	0	0	0	0.12	0.00	0.03		0.00	0	0	0
	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.10	0.00	0.02	0.00	0.00			
	57	0	0.22	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.12	0	0	0	0			
	0.00	0	1.06	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.10	0	0	0	0			
118 3.4 I	15	0	1.24	0	0	0	0	0	0	0	0	2.11	0.00	1.79		0.00	0	0	0
	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.20	0.00	1.36	0.00	0.00			
	57	0	1.24	0	0	0	0	0	0	0	0	-2.11	0	0	0	0			
	0.00	0	3.4	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.20	0	0	0	0			
119 1.06 I	15	0	1.24	0	0	0	0	0	0	0	0	0.66	0.00	0.17		0.00	0	0	0
	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.40	0.00	0.13	0.00	0.00			
	57	0	1.24	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.66	0	0	0	0			
	0.00	0	1.06	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.40	0	0	0	0			
120 1.77 I	15	0	0.22	0	0	0	0	0	0	0	0	0.19	0.00	0.09		0.00	0	0	0
	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.10	0.00	0.06	0.00	0.00			
	57	0	0.22	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.19	0	0	0	0			
	0.00	0	1.77	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.10	0	0	0	0			
121 2.96 I	15	0	0.22	0	0	0	0	0	0	0	0	0.33	0.00	0.24		0.00	0	0	0
	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.20	0.00	0.18	0.00	0.00			
	57	0	0.22	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.33	0	0	0	0			
	0.00	0	2.96	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.20	0	0	0	0			
122 4.69 I	15	0	1.24	0	0	0	0	0	0	0	0	2.91	0.00	3.41		0.00	0	0	0
	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.60	0.00	2.64	0.00	0.00			
	57	0	1.24	0	0	0	0	0	0	0	0	-2.91	0	0	0	0			
	0.00	0	4.69	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.60	0	0	0	0			
123 4.43 I	15	0	2.11	0	0	0	0	0	0	0	0	4.67	0.00	5.18		0.00	0	0	0
	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.60	0.00	4.10	0.00	0.00			
	57	0	2.11	0	0	0	0	0	0	0	0	-4.67	0	0	0	0			
	0.00	0	4.43	0	0	0	0	0	0	0	0	-2.60	0	0	0	0			
124 4.7 I	15	0	2.19	0	0	0	0	0	0	0	0	5.15	0.00	6.05		0.00	0	0	0
	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.80	0.00	4.84	0.00	0.00			
	57	0	2.19	0	0	0	0	0	0	0	0	-5.15	0	0	0	0			
	0.00	0	4.7	0	0	0	0	0	0	0	0	-2.80	0	0	0	0			

POS luz	bo	d1	q1	q3	q5	q7	P1	P3	P5	P7	MaxIzq	Qi	Mai	Mtr	Mad	ESTRIBOS			
	do	b1	x1	x3	x5	x7	x1	x3	x5	x7		Ti	Asai	As	As1		Asad	Ø	Sep
	h	d2	q2	q4	q6	q8	P2	P4	P6	P8	MaxDer	Qd	Ø	Ø	Ø	OBSERVA.			
	luz	b2	x2	x4	x6	x8	x2	x4	x6	x8		Td	can	adi	ctot		ccobl	can	can
	m	cm	cm/m	t/m - m			t - m				tm	t	kg/cm2	cm2	mm	cm			
125	15	0	0.64	0	0	0	0	0	0	0	0	0.89	0.00	0.62	0.00	0	0	0	
	2.78	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.50	0.00	0.46	0.00	0.00			
		57	0	0.64	0	0	0	0	0	0	0	-0.89	0	0	0	0			
		0.00	0	2.78	0	0	0	0	0	0	0	-0.50	0	0	0	0			
126	15	0	0.64	0	0	0	0	0	0	0	0	1.10	0.00	0.95	0.00	0	0	0	
	3.45	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.60	0.00	0.72	0.00	0.00			
		57	0	0.64	0	0	0	0	0	0	0	-1.10	0	0	0	0			
		0.00	0	3.45	0	0	0	0	0	0	0	-0.60	0	0	0	0			
127	15	0	1.35	0	0	0	0	0	0	0	0	1.88	0.00	1.30	0.00	0	0	0	
	2.78	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.00	0.00	0.98	0.00	0.00			
		57	0	1.35	0	0	0	0	0	0	0	-1.88	0	0	0	0			
		0.00	0	2.78	0	0	0	0	0	0	0	-1.00	0	0	0	0			
128	15	0	1.35	0	0	0	0	0	0	0	0	2.33	0.00	2.01	0.00	0	0	0	
	3.45	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.30	0.00	1.53	0.00	0.00			
		57	0	1.35	0	0	0	0	0	0	0	-2.33	0	0	0	0			
		0.00	0	3.45	0	0	0	0	0	0	0	-1.30	0	0	0	0			
129	15	0	1.64	0	0	0	0	0	0	0	0	2.28	0.00	1.58	0.00	0	0	0	
	2.78	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.30	0.00	1.20	0.00	0.00			
		57	0	1.64	0	0	0	0	0	0	0	-2.28	0	0	0	0			
		0.00	0	2.78	0	0	0	0	0	0	0	-1.30	0	0	0	0			
130	15	0	1.64	0	0	0	0	0	0	0	0	2.83	0.00	2.44	0.00	0	0	0	
	3.45	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.60	0.00	1.87	0.00	0.00			
		57	0	1.64	0	0	0	0	0	0	0	-2.83	0	0	0	0			
		0.00	0	3.45	0	0	0	0	0	0	0	-1.60	0	0	0	0			
131	15	0	0.92	0	0	0	0	0	0	0	0	1.55	0.00	1.31	0.00	0	0	0	
	3.37	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.90	0.00	0.99	0.00	0.00			
		57	0	0.92	0	0	0	0	0	0	0	-1.55	0	0	0	0			
		0.00	0	3.37	0	0	0	0	0	0	0	-0.90	0	0	0	0			
132	15	0	2.39	0	0	0	0	0	0	0	0	3.32	0.00	2.31	0.00	0	0	0	
	2.78	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.80	0.00	1.76	0.00	0.00			
		57	0	2.39	0	0	0	0	0	0	0	-3.32	0	0	0	0			
		0.00	0	2.78	0	0	0	0	0	0	0	-1.80	0	0	0	0			
133	15	0	2.39	0	0	0	0	0	0	0	0	4.12	0.00	3.56	0.00	0	0	0	
	3.45	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.30	0.00	2.76	0.00	0.00			
		57	0	2.39	0	0	0	0	0	0	0	-4.12	0	0	0	0			
		0.00	0	3.45	0	0	0	0	0	0	0	-2.30	0	0	0	0			
134	15	0	0.92	0	0	0	0	0	0	0	0	1.38	0.00	1.04	0.00	0	0	0	
	3.01	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.80	0.00	0.78	0.00	0.00			
		57	0	0.92	0	0	0	0	0	0	0	-1.38	0	0	0	0			
		0.00	0	3.01	0	0	0	0	0	0	0	-0.80	0	0	0	0			
135	15	0	2.50	0	0	0	0	0	0	0	0	7.30	0.00	10.66	0.00	0	0	0	
	5.84	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.60	0.00	9.06	0.00	0.00			
		57	0	2.50	0	0	0	0	0	0	0	-7.30	0	0	0	0			
		0.00	0	5.84	0	0	0	0	0	0	0	-5.60	0	0	0	0			
136	15	0	2.50	0	0	0	0	0	0	0	0	4.21	0.00	3.55	0.00	0	0	0	
	3.37	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.30	0.00	2.75	0.00	0.00			
		57	0	2.50	0	0	0	0	0	0	0	-4.21	0	0	0	0			
		0.00	0	3.37	0	0	0	0	0	0	0	-2.30	0	0	0	0			

POS luz	bo	d1	q1	q3	q5	q7	P1	P3	P5	P7	MaxIzq	Qi	Mai	Mtr	Mad	ESTRIBOS				
	do	b1	x1	x3	x5	x7	x1	x3	x5	x7	MaxDer	Ti	Asai	As	Asl	Asad	Ø	Sep	N°	
	h	d2	q2	q4	q6	q8	P2	P4	P6	P8		Qd	Ø	Ø	Ø	Ø	OBSERVA.			
	luz	b2	x2	x4	x6	x8	x2	x4	x6	x8		Td	can	adi	ctot	ccobl	can	can	ad	
	m	cm	cm/m	t/m - m			t - m				tm	t	kg/cm2	cm2	mm	cm				
137	15	0	1.80	0	0	0	0	0	0	0	0	2.54	0.00	1.79	0.00	0	0	0		
2.82	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.40	0.00	1.36	0.00	0.00				
	57	0	1.80	0	0	0	0	0	0	0	0	-2.54	0	0	0	0				
	0.00	0	2.82	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.40	0	0	0	0				
138	15	0	1.80	0	0	0	0	0	0	0	0	3.02	0.00	2.53	0.00	0	0	0		
3.35	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.70	0.00	1.93	0.00	0.00				
	57	0	1.80	0	0	0	0	0	0	0	0	-3.02	0	0	0	0				
	0.00	0	3.35	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.70	0	0	0	0				
139	15	0	0.22	0	0	0	7.4	0	0	0	0	9.32	0.00	21.11	0.00	0	0	0		
8.98	60	0	0	0	0	0	1.9	0	0	0	0	9.10	0.00	19.01	3.59	0.00				
	57	0	0.22	0	0	0	6.0	0	0	0	0	-6.00	0	0	0	0				
	0.00	0	8.98	0	0	0	5.2	0	0	0	0	-3.80	0	0	0	0				
140	15	0	1.68	0	0	0	0	0	0	0	0	2.39	0.00	1.69	0.00	0	0	0		
2.84	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.30	0.00	1.28	0.00	0.00				
	57	0	1.68	0	0	0	0	0	0	0	0	-2.39	0	0	0	0				
	0.00	0	2.84	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.30	0	0	0	0				
141	15	0	1.68	0	0	0	0	0	0	0	0	2.82	0.00	2.37	0.00	0	0	0		
3.36	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.60	0.00	1.81	0.00	0.00				
	57	0	1.68	0	0	0	0	0	0	0	0	-2.82	0	0	0	0				
	0.00	0	3.36	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.60	0	0	0	0				
142	15	0	0.22	0	0	0	0	0	0	0	0	0.37	0.00	0.31	0.00	0	0	0		
3.35	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.20	0.00	0.23	0.00	0.00				
	57	0	0.22	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.37	0	0	0	0				
	0.00	0	3.35	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.20	0	0	0	0				
143	15	0	1.63	0.22	0	0	3.9	0	0	0	0	4.36	0.00	3.54	0.00	0	0	0		
3	60	0	0	1.3	0	0	1	0	0	0	0	2.40	0.00	2.75	0.00	0.00				
	57	0	1.63	0.22	0	0	0	0	0	0	0	-2.02	0	0	0	0				
	0.00	0	1.3	3	0	0	0	0	0	0	0	-1.10	0	0	0	0				
144	15	0	1.63	0	0	0	0	0	0	0	0	3.63	0.00	4.03	0.00	0	0	0		
4.45	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.00	0.00	3.15	0.00	0.00				
	57	0	1.63	0	0	0	0	0	0	0	0	-3.63	0	0	0	0				
	0.00	0	4.45	0	0	0	0	0	0	0	0	-2.00	0	0	0	0				
145	15	0	0.22	0	0	0	0	0	0	0	0	0.23	0.00	0.12	0.00	0	0	0		
2.12	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.10	0.00	0.09	0.00	0.00				
	57	0	0.22	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.23	0	0	0	0				
	0.00	0	2.12	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.10	0	0	0	0				
146	15	0	1.63	0.22	0	0	3.9	0	0	0	0	3.57	0.00	2.33	0.00	0	0	0		
2.12	60	0	0	0.8	0	0	0.8	0	0	0	0	2.00	0.00	1.78	0.00	0.00				
	57	0	1.63	0.22	0	0	0	0	0	0	0	-1.91	0	0	0	0				
	0.00	0	0.8	2.12	0	0	0	0	0	0	0	-1.10	0	0	0	0				
147	15	0	1.63	0	0	0	1.5	0	0	0	0	5.54	0.00	9.34	0.00	0	0	0		
5.91	60	0	0	0	0	0	3.1	0	0	0	0	3.20	0.00	7.80	0.00	0.00				
	57	0	1.63	0	0	0	0	0	0	0	0	-5.61	0	0	0	0				
	0.00	0	5.91	0	0	0	0	0	0	0	0	-3.30	0	0	0	0				
148	15	0	0.22	0	0	0	0	0	0	0	0	0.20	0.00	0.09	0.00	0	0	0		
1.78	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.10	0.00	0.06	0.00	0.00				
	57	0	0.22	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.20	0	0	0	0				
	0.00	0	1.78	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.10	0	0	0	0				

POS luz	bo	d1	q1	q3	q5	q7	P1	P3	P5	P7	MaxIzq	Qi	Mai	Mtr	Mad	ESTRIBOS				
	do	b1	x1	x3	x5	x7	x1	x3	x5	x7	MaxDer	Ti	Asai	As	Asl	Asad	Ø	Sep	N°	
	h	d2	q2	q4	q6	q8	P2	P4	P6	P8		Qd	Ø	Ø	Ø	Ø	OBSERVA.			
	luz	b2	x2	x4	x6	x8	x2	x4	x6	x8		Td	can	adi	ctot	ccobl	can	can	ad	
	m	cm	cm/m	t/m - m			t - m				tm	-	t	kg/cm2	-	cm2	-	mm	-	cm
149	15	0	0.22	0	0	0	0.9	0	0	0	0	1.00	0.00	0.73	0.00	0	0	0		
	3.12	60	0	0	0	0	0.8	0	0	0	0	0.60	0.00	0.55	0.00	0.00	0	0		
	57	0	0.22	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.57	0	0	0	0	0			
	0.00	0	3.12	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.30	0	0	0	0	0			
150	15	0	0.22	0	0	0	0	0	0	0	0	0.34	0.00	0.27	0.00	0	0	0		
	3.12	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.20	0.00	0.20	0.00	0.00	0	0		
	57	0	0.22	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.34	0	0	0	0	0			
	0.00	0	3.12	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.20	0	0	0	0	0			
151	15	0	1.06	0	0	0	0	0	0	0	0	1.57	0.00	1.16	0.00	0	0	0		
	2.96	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.90	0.00	0.87	0.00	0.00	0	0		
	57	0	1.06	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.57	0	0	0	0	0			
	0.00	0	2.96	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.90	0	0	0	0	0			
152	15	0	1.06	0	0	0	0	0	0	0	0	0.65	0.00	0.20	0.00	0	0	0		
	1.23	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.40	0.00	0.15	0.00	0.00	0	0		
	57	0	1.06	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.65	0	0	0	0	0			
	0.00	0	1.23	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.40	0	0	0	0	0			
153	15	0	1.14	0	0	0	0	0	0	0	0	0.84	0.00	0.31	0.00	0	0	0		
	1.47	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.50	0.00	0.23	0.00	0.00	0	0		
	57	0	1.14	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.84	0	0	0	0	0			
	0.00	0	1.47	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.50	0	0	0	0	0			
154	15	0	1.14	0	0	0	0	0	0	0	0	1.68	0.00	1.24	0.00	0	0	0		
	2.95	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.90	0.00	0.94	0.00	0.00	0	0		
	57	0	1.14	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.68	0	0	0	0	0			
	0.00	0	2.95	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.90	0	0	0	0	0			
156	15	0	0.22	0	0	0	0	0	0	0	0	0.34	0.00	0.27	0.00	0	0	0		
	3.12	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.20	0.00	0.20	0.00	0.00	0	0		
	57	0	0.22	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.34	0	0	0	0	0			
	0.00	0	3.12	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.20	0	0	0	0	0			
157	15	0	0.22	0	0	0	0	0	0	0	0	0.22	0.00	0.11	0.00	0	0	0		
	2	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.10	0.00	0.08	0.00	0.00	0	0		
	57	0	0.22	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.22	0	0	0	0	0			
	0.00	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.10	0	0	0	0	0			
158	15	0	0.97	0	0	0	0	0	0	0	0	2.37	0.00	2.89	0.00	0	0	0		
	4.88	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.30	0.00	2.22	0.00	0.00	0	0		
	57	0	0.97	0	0	0	0	0	0	0	0	-2.37	0	0	0	0	0			
	0.00	0	4.88	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.30	0	0	0	0	0			
159	15	0	1.67	0	0	0	0	0	0	0	0	8.35	0.00	20.88	0.00	0	0	0		
	10	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7.30	0.00	18.83	3.41	0.00	0	0		
	57	0	1.67	0	0	0	0	0	0	0	0	-8.35	0	0	0	0	0			
	0.00	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	-7.30	0	0	0	0	0			
160	15	0	1.62	0	0	0	0	0	0	0	0	8.10	0.00	20.25	0.00	0	0	0		
	10	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.90	0.00	18.35	2.92	0.00	0	0		
	57	0	1.62	0	0	0	0	0	0	0	0	-8.10	0	0	0	0	0			
	0.00	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	-6.90	0	0	0	0	0			
161	15	0	1.85	0	0	0	0	0	0	0	0	4.49	0.00	5.44	0.00	0	0	0		
	4.85	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.50	0.00	4.32	0.00	0.00	0	0		
	57	0	1.85	0	0	0	0	0	0	0	0	-4.49	0	0	0	0	0			
	0.00	0	4.85	0	0	0	0	0	0	0	0	-2.50	0	0	0	0	0			

POS luz	bo	d1	q1	q3	q5	q7	P1	P3	P5	P7	MaxIzq	Qi	Mai	Mtr	Mad	ESTRIBOS			
	do	b1	x1	x3	x5	x7	x1	x3	x5	x7	MaxDer	Ti	Asai	As	Asl	Asad	Ø	Sep	N°
	h	d2	q2	q4	q6	q8	P2	P4	P6	P8		Qd	Ø	Ø	Ø	Ø	OBSERVA.		
	luz	b2	x2	x4	x6	x8	x2	x4	x6	x8		Td	can	adi	ctot	ccobl	can	can	ad
	m	cm	cm/m	t/m - m			t - m				tm	-	t	kg/cm2	cm2	mm	cm		
174	15	0	0.22	0	0	0	0	0	0	0	0	0.42	0.00	0.39	0.00	0	0	0	
	3.78	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.20	0.00	0.29	0.00	0.00			
		57	0	0.22	0	0	0	0	0	0	0	-0.42	0	0	0	0			
		0.00	0	3.78	0	0	0	0	0	0	0	-0.20	0	0	0	0			
175	15	0	0.22	0	0	0	0	0	0	0	0	0.49	0.00	0.55	0.00	0	0	0	
	4.47	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.30	0.00	0.41	0.00	0.00			
		57	0	0.22	0	0	0	0	0	0	0	-0.49	0	0	0	0			
		0.00	0	4.47	0	0	0	0	0	0	0	-0.30	0	0	0	0			
176	15	0	1.32	0	0	0	0	0	0	0	0	1.42	0.00	0.76	0.00	0	0	0	
	2.15	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.80	0.00	0.57	0.00	0.00			
		57	0	1.32	0	0	0	0	0	0	0	-1.42	0	0	0	0			
		0.00	0	2.15	0	0	0	0	0	0	0	-0.80	0	0	0	0			
177	15	0	1.32	0	0	0	0	0	0	0	0	2.20	0.00	1.84	0.00	0	0	0	
	3.34	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.20	0.00	1.40	0.00	0.00			
		57	0	1.32	0	0	0	0	0	0	0	-2.20	0	0	0	0			
		0.00	0	3.34	0	0	0	0	0	0	0	-1.20	0	0	0	0			
178	15	0	2.15	0	0	0	0	0	0	0	0	5.15	0.00	6.17	0.00	0	0	0	
	4.79	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.80	0.00	4.94	0.00	0.00			
		57	0	2.15	0	0	0	0	0	0	0	-5.15	0	0	0	0			
		0.00	0	4.79	0	0	0	0	0	0	0	-2.80	0	0	0	0			
179	15	0	2.02	0	0	0	0	0	0	0	0	4.84	0.00	5.79	0.00	0	0	0	
	4.79	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.70	0.00	4.62	0.00	0.00			
		57	0	2.02	0	0	0	0	0	0	0	-4.84	0	0	0	0			
		0.00	0	4.79	0	0	0	0	0	0	0	-2.70	0	0	0	0			
180	15	0	2.18	0	0	0	0	0	0	0	0	5.22	0.00	6.25	0.00	0	0	0	
	4.79	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.90	0.00	5.02	0.00	0.00			
		57	0	2.18	0	0	0	0	0	0	0	-5.22	0	0	0	0			
		0.00	0	4.79	0	0	0	0	0	0	0	-2.90	0	0	0	0			
181	15	0	1.28	0	0	0	0	0	0	0	0	3.07	0.00	3.67	0.00	0	0	0	
	4.79	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.70	0.00	2.85	0.00	0.00			
		57	0	1.28	0	0	0	0	0	0	0	-3.07	0	0	0	0			
		0.00	0	4.79	0	0	0	0	0	0	0	-1.70	0	0	0	0			
182	15	0	0.22	0	0	0	0	0	0	0	0	0.53	0.00	0.63	0.00	0	0	0	
	4.79	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.30	0.00	0.47	0.00	0.00			
		57	0	0.22	0	0	0	0	0	0	0	-0.53	0	0	0	0			
		0.00	0	4.79	0	0	0	0	0	0	0	-0.30	0	0	0	0			
183	15	0	0.22	0	0	0	0	0	0	0	0	0.47	0.00	0.50	0.00	0	0	0	
	4.28	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.30	0.00	0.38	0.00	0.00			
		57	0	0.22	0	0	0	0	0	0	0	-0.47	0	0	0	0			
		0.00	0	4.28	0	0	0	0	0	0	0	-0.30	0	0	0	0			
184	15	0	0.81	0	0	0	0	0	0	0	0	4.05	0.00	10.13	0.00	0	0	0	
	10	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.20	0.00	8.54	0.00	0.00			
		57	0	0.81	0	0	0	0	0	0	0	-4.05	0	0	0	0			
		0.00	0	10	0	0	0	0	0	0	0	-2.20	0	0	0	0			
185	15	0	1.45	0	0	0	0	0	0	0	0	4.13	0.00	5.89	0.00	0	0	0	
	5.7	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.30	0.00	4.70	0.00	0.00			
		57	0	1.45	0	0	0	0	0	0	0	-4.13	0	0	0	0			
		0.00	0	5.7	0	0	0	0	0	0	0	-2.30	0	0	0	0			

POS	bo	d1	q1	q3	q5	q7	P1	P3	P5	P7	MaxIaq	Qi	Mai	Mtr	Mad	ESTRIBOS				
luz	do	b1	x1	x3	x5	x7	x1	x3	x5	x7	MaxDer	Ti	Asai	As	Asl	Asad	Ø	Sep	Nº	
h	d2	q2	q4	q6	q8	P2	P4	P6	P8	Qd	Td	can	adi	ctot	ocobl	can	can	ad	OBSEVA.	
luz	b2	x2	x4	x6	x8	x2	x4	x6	x8											
m	cm	cm/m	t/m - m				t - m				cm	t	kg/cm2	cm2	mm	cm				
190	15	0	2.00	0	0	0	0	0	0	0	0	9.98	0.00	24.90		0.00	0	0	0	
9.98	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10.50	0.00	21.94	6.51	0.00				
	57	0	2.00	0	0	0	0	0	0	0	0	-9.98	0	0	0	0				
	0.00	0	9.98	0	0	0	0	0	0	0	0	-10.50	0	0	0	0				
191	15	0	2.08	0	0	0	0	0	0	0	0	10.38	0.00	25.90		0.00	0	0	0	
9.98	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11.30	0.00	22.71	7.28	0.00				
	57	0	2.08	0	0	0	0	0	0	0	0	-10.38	0	0	0	0				
	0.00	0	9.98	0	0	0	0	0	0	0	0	-11.30	0	0	0	0				
192	15	0	2.08	0	0	0	0	0	0	0	0	3.71	0.00	3.31		0.00	0	0	0	
3.57	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.00	0.00	2.56	0.00	0.00				
	57	0	2.08	0	0	0	0	0	0	0	0	-3.71	0	0	0	0				
	0.00	0	3.57	0	0	0	0	0	0	0	0	-2.00	0	0	0	0				
193	15	0	2.08	0	0	0	0	0	0	0	0	2.48	0.00	1.47		0.00	0	0	0	
2.38	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.40	0.00	1.11	0.00	0.00				
	57	0	2.08	0	0	0	0	0	0	0	0	-2.48	0	0	0	0				
	0.00	0	2.38	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.40	0	0	0	0				
194	15	0	1.15	0	0	0	0	0	0	0	0	2.05	0.00	1.83		0.00	0	0	0	
3.57	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.10	0.00	1.39	0.00	0.00				
	57	0	1.15	0	0	0	0	0	0	0	0	-2.05	0	0	0	0				
	0.00	0	3.57	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.10	0	0	0	0				
195	15	0	2.07	0	0	0	0	0	0	0	0	2.46	0.00	1.47		0.00	0	0	0	
2.38	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.40	0.00	1.11	0.00	0.00				
	57	0	2.07	0	0	0	0	0	0	0	0	-2.46	0	0	0	0				
	0.00	0	2.38	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.40	0	0	0	0				
196	15	0	2.08	0	0	0	0	0	0	0	0	5.06	0.00	6.17		0.00	0	0	0	
4.87	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.80	0.00	4.94	0.00	0.00				
	57	0	2.08	0	0	0	0	0	0	0	0	-5.06	0	0	0	0				
	0.00	0	4.87	0	0	0	0	0	0	0	0	-2.80	0	0	0	0				
197	15	0	2.00	0	0	0	0	0	0	0	0	4.87	0.00	5.93		0.00	0	0	0	
4.87	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.70	0.00	4.74	0.00	0.00				
	57	0	2.00	0	0	0	0	0	0	0	0	-4.87	0	0	0	0				
	0.00	0	4.87	0	0	0	0	0	0	0	0	-2.70	0	0	0	0				













9
10
11
12

POS luz	bo	d1	q1	q3	q5	q7	P1	P3	P5	P7	MexIzq	Qi	Mai	Mtr	Mai	ESTRIBOS			
	do	b1	x1	x3	x5	x7	x1	x3	x5	x7	MexDer	Ti	Asai	As	Asl	Psad	φ Sep N°		
	h	d2	q2	q4	q6	q8	P2	P4	P6	P8		Qd	φ	φ	φ		OBSERVA.		
	bm	b2	x2	x4	x6	x8	x2	x4	x6	x8		Td	can.edi	otot	ocobl	can	can.ad		
	m	cm	cm/m	t/m - m				t - m				tm	t	kg/cm2	cm2	mm	cm		
1	201	15	0	0.22	0	0	0	0	0	0	0	0.34	0.00	0.27		0.00	0	0	0
	3.12	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.20	0.00	0.20	0.00	0.00			
		57	0	0.22	0	0	0	0	0	0	0	-0.34	0	0	0	0			
	0.00	0	3.12	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.20	0	0	0	0			
2	202	15	0	1.61	0	0	0	0	0	0	0	2.30	0.00	1.65		0.00	0	0	0
	2.86	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.30	0.00	1.25	0.00	0.00			
		57	0	1.61	0	0	0	0	0	0	0	-2.30	0	0	0	0			
	0.00	0	2.86	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.30	0	0	0	0			
3	203	15	0	0.22	0	0	0	0	0	0	0	0.53	0.00	0.64		0.00	0	0	0
	4.82	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.30	0.00	0.48	0.00	0.00			
		57	0	0.22	0	0	0	0	0	0	0	-0.53	0	0	0	0			
	0.00	0	4.82	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.30	0	0	0	0			
4	204	15	0	1.12	0.22	0	0	0.3	0	0	0	3.55	0.00	4.96		0.00	0	0	0
	6.58	60	0	0	4.1	0	0	1.1	0	0	0	2.00	0.00	3.92	0.00	0.00			
		57	0	1.12	0.22	0	0	0	0	0	0	-1.93	0	0	0	0			
	0.00	0	4.1	6.58	0	0	0	0	0	0	0	-1.10	0	0	0	0			
5	205	15	0	1.12	0	0	0	0	0	0	0	2.70	0.00	3.25		0.00	0	0	0
	4.82	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.50	0.00	2.51	0.00	0.00			
		57	0	1.12	0	0	0	0	0	0	0	-2.70	0	0	0	0			
	0.00	0	4.82	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.50	0	0	0	0			
6	206	15	0	0.22	0	0	0	0	0	0	0	0.24	0.00	0.13		0.00	0	0	0
	2.2	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.10	0.00	0.10	0.00	0.00			
		57	0	0.22	0	0	0	0	0	0	0	-0.24	0	0	0	0			
	0.00	0	2.2	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.10	0	0	0	0			
7	207	15	0	1.98	0	0	0	0	0	0	0	4.77	0.00	5.75		0.00	0	0	0
	4.82	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.60	0.00	4.58	0.00	0.00			
		57	0	1.98	0	0	0	0	0	0	0	-4.77	0	0	0	0			
	0.00	0	4.82	0	0	0	0	0	0	0	0	-2.60	0	0	0	0			
8	208	15	0	1.94	0	0	0	0	0	0	0	4.68	0.00	5.63		0.00	0	0	0
	4.82	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.60	0.00	4.48	0.00	0.00			
		57	0	1.94	0	0	0	0	0	0	0	-4.68	0	0	0	0			
	0.00	0	4.82	0	0	0	0	0	0	0	0	-2.60	0	0	0	0			
9	209	15	0	1.98	0	0	0	0	0	0	0	4.77	0.00	5.75		0.00	0	0	0
	4.82	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.60	0.00	4.58	0.00	0.00			
		57	0	1.98	0	0	0	0	0	0	0	-4.77	0	0	0	0			
	0.00	0	4.82	0	0	0	0	0	0	0	0	-2.60	0	0	0	0			
10	210	15	0	1.12	0	0	0	0	0	0	0	2.70	0.00	3.25		0.00	0	0	0
	4.82	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.50	0.00	2.51	0.00	0.00			
		57	0	1.12	0	0	0	0	0	0	0	-2.70	0	0	0	0			
	0.00	0	4.82	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.50	0	0	0	0			
11	211	15	0	1.67	0	0	0	0	0	0	0	2.79	0.00	2.33		0.00	0	0	0
	3.34	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.50	0.00	1.78	0.00	0.00			
		57	0	1.67	0	0	0	0	0	0	0	-2.79	0	0	0	0			
	0.00	0	3.34	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.50	0	0	0	0			
12	212	15	0	1.67	0	0	0	0	0	0	0	1.80	0.00	0.97		0.00	0	0	0
	2.16	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.00	0.00	0.73	0.00	0.00			
		57	0	1.67	0	0	0	0	0	0	0	-1.80	0	0	0	0			
	0.00	0	2.16	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.00	0	0	0	0			













POS luz	bo	d1	q1	q3	q5	q7	P1	P3	P5	P7	MaxIzq	Qi	Mai	Mtr	Mad	ESTRIBOS Ø Sep N°
	do	b1	x1	x3	x5	x7	x1	x3	x5	x7	MaxDer	Ti	Asai	As	Asl	
	h	d2	q2	q4	q6	q8	P2	P4	P6	P8		Qd	Ø	Ø	Ø	
	luz	b2	x2	x4	x6	x8	x2	x4	x6	x8		Td	can.adi	ctot	ccobl	can.adi
	m	cm	cm/m	t/m	- m		t - m				tm - t -	kg/cm2	- cm2	-mm	- cm	
1	213	15	0	0.22	0	0	0	0	0	0	0	0.44	0.00	0.44	0.00	0 0 0
	4	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.20	0.00	0.33	0.00	0.00
		57	0	0.22	0	0	0	0	0	0	0	-0.44	0	0	0	0
		0.00	0	4	0	0	0	0	0	0	0	-0.20	0	0	0	0
2	214	15	0	0.22	0	0	0	0	0	0	0	0.42	0.00	0.39	0.00	0 0 0
	3.78	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.20	0.00	0.29	0.00	0.00
		57	0	0.22	0	0	0	0	0	0	0	-0.42	0	0	0	0
		0.00	0	3.78	0	0	0	0	0	0	0	-0.20	0	0	0	0
3	215	15	0	0.22	0	0	0	0	0	0	0	0.33	0.00	0.24	0.00	0 0 0
	2.97	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.20	0.00	0.18	0.00	0.00
		57	0	0.22	0	0	0	0	0	0	0	-0.33	0	0	0	0
		0.00	0	2.97	0	0	0	0	0	0	0	-0.20	0	0	0	0
4	216	15	0	0.22	0	0	0	0	0	0	0	0.48	0.00	0.52	0.00	0 0 0
	4.33	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.30	0.00	0.39	0.00	0.00
		57	0	0.22	0	0	0	0	0	0	0	-0.48	0	0	0	0
		0.00	0	4.33	0	0	0	0	0	0	0	-0.30	0	0	0	0
5	217	15	0	2.75	0	0	0	0	0	0	0	6.59	0.00	7.89	0.00	0 0 0
	4.79	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.60	0.00	6.46	0.00	0.00
		57	0	2.75	0	0	0	0	0	0	0	-6.59	0	0	0	0
		0.00	0	4.79	0	0	0	0	0	0	0	-4.60	0	0	0	0
6	218	15	0	2.58	0	0	0	0	0	0	0	6.18	0.00	7.40	0.00	0 0 0
	4.79	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.00	0.00	6.02	0.00	0.00
		57	0	2.58	0	0	0	0	0	0	0	-6.18	0	0	0	0
		0.00	0	4.79	0	0	0	0	0	0	0	-4.00	0	0	0	0
7	219	15	0	1.47	0	0	0	0	0	0	0	3.52	0.00	4.22	0.00	0 0 0
	4.79	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.90	0.00	3.30	0.00	0.00
		57	0	1.47	0	0	0	0	0	0	0	-3.52	0	0	0	0
		0.00	0	4.79	0	0	0	0	0	0	0	-1.90	0	0	0	0
8	220	15	0	1.47	0	0	0	0	0	0	0	3.52	0.00	4.22	0.00	0 0 0
	4.79	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.90	0.00	3.30	0.00	0.00
		57	0	1.47	0	0	0	0	0	0	0	-3.52	0	0	0	0
		0.00	0	4.79	0	0	0	0	0	0	0	-1.90	0	0	0	0
9	221	15	0	1.00	0	0	0	0	0	0	0	5.00	0.00	12.50	0.00	0 0 0
	10	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.80	0.00	10.89	0.00	0.00
		57	0	1.00	0	0	0	0	0	0	0	-5.00	0	0	0	0
		0.00	0	10	0	0	0	0	0	0	0	-2.80	0	0	0	0
10	222	15	0	1.85	0	0	0	0	0	0	0	5.27	0.00	7.51	0.00	0 0 0
	5.7	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.90	0.00	6.13	0.00	0.00
		57	0	1.85	0	0	0	0	0	0	0	-5.27	0	0	0	0
		0.00	0	5.7	0	0	0	0	0	0	0	-2.90	0	0	0	0

11

12













	POS	N N _φ	M _± Mi	s β	d b	total prob	Ab tot	s _k j _{aseo}	λ	λ _{lim}	e/d	f	e _k	ARM. LONGITUDINAL			Estribos		Observaciones	
														As-Aslat	C	φ	φ	SEP		
		t	tm	m	cm		cm ²				m			cm ² - mm	mm - cm					
1		61	7.9 6.7	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010 0.008	625	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14	
2		65	5.8 5.0	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010 0.008	625	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14	
3		66	7.9 6.7	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010 0.008	625	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14	
4		68	3.7 3.2	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010 0.008	625	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14	
5		69	4.1 3.6	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010 0.008	625	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14	
6		70	3.7 3.2	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010 0.008	625	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14	
7		71	5.0 4.3	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010 0.008	625	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14	
8		73	3.9 3.5	0.0 0.0	3 1	25 100	0.010 0.005	2500	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	12.50	26	8	6	25	
9		74	5.2 4.5	0.0 0.0	3 1	25 90	0.010 0.005	2250	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	11.25	24	8	6	25	
10		91	3.3 2.9	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010 0.008	625	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14	
11		92	5.4 4.5	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010 0.008	625	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14	
12		93	8.1 6.7	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010 0.008	625	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14	

	POS	K Nq	Ms Mi	s β	d b	tot prob	Ab tot	sk junc	λ	λLim	e/d	f	ek	ARM. LONGITUDINAL		Estribos		Observaciones	
														As-Aslat	C	φ	SEP		
		t	tm	m	cm		cm2				m			cm2 - mm	mm - cm				
1		101	51.7 51.7	0.0 0.0	3 1	25 1430	0.010 0.005	35750	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	178.75	356	8	6	1
2		102	19.1 14.1	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010 0.008	625	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14
3		103	20.5 15.3	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010 0.008	625	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14
4		104	8.7 6.8	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010 0.008	625	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14
5		105	8.7 6.8	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010 0.008	625	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14
6		106	11.9 8.8	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010 0.008	625	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14
7		107	12.4 9.2	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010 0.008	625	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14
8		108	10.2 7.8	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010 0.008	625	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14
9		111	6.6 4.8	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010 0.008	625	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14
10		112	0.5 0.5	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010 0.008	625	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14
11		113	0.5 0.5	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010 0.008	625	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14
12		114	6.1 4.2	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010 0.008	625	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14

	POS	N Np	M± Mi	ε β	d b	total prob	Ab tot	s/c janeo	λ	λLima	e/d	f	ek	ARM. LONGITUDINAL			Estricos		Observaciones
														As-Aslat	C	φ	#	SEP	
		t	tm	m	cm		cm2				m			cm2 - mm	mm - cm				
1		115	11.6 7.8	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010 0.008	625	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14
2		116	13.5 8.9	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010 0.008	625	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14
3		117	9.4 7.0	0.0 0.0	3 1	25 110	0.010 0.005	2750	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	13.75	28	8	6	20
4		118	2.3 2.1	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010 0.008	625	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14
5		119	26.4 20.7	0.0 0.0	3 1	25 527	0.010 0.005	13175	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	65.88	132	8	6	4
6		120	11.2 7.6	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010 0.008	625	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14
7		121	5.8 4.6	0.0 0.0	3 1	25 110	0.010 0.005	2750	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	13.75	28	8	6	20
8		122	3.5 3.0	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010 0.008	625	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14
9		123	8.9 6.0	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010 0.008	625	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14
10		124	12.5 8.0	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010 0.008	625	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14
11		125	13.4 9.0	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010 0.008	625	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14
12		126	9.2 7.0	0.0 0.0	3 1	25 145	0.010 0.005	3625	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	18.13	38	8	6	16

	POS	N Np	M± Mi	ε β	d b	total prob	Ab tot	s/c jaco	λ	λLima	e/d	f	ek	ARM. LONGITUDINAL			Estricos		Observaciones
														As-Aslat	C	φ	#	SEP	
		t	tm	m	cm		cm2					m		cm2 - mm		mm - cm			
1	127	3.5 3.0	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010	625 0.008	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14	
2	128	12.3 8.4	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010	625 0.008	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14	
3	129	0.9 0.9	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010	625 0.008	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14	
4	130	12.2 7.8	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010	625 0.008	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14	
5	131	7.3 5.5	0.0 0.0	3 1	25 100	0.010	2500 0.005	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	12.50	26	8	6	25	
6	132	3.5 3.0	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010	625 0.008	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14	
7	133	11.6 7.4	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010	625 0.008	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14	
8	134	3.5 3.0	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010	625 0.008	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14	
9	135	11.3 7.8	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010	625 0.008	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14	
10	136	3.2 2.2	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010	625 0.008	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14	
11	137	12.2 7.8	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010	625 0.008	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14	
12	138	1.8 1.6	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010	625 0.008	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14	

	POS	N Np	M± Mi	ε β	d b	total prob	Ab tot	s/c jaco	λ	λLima	e/d	f	ek	ARM. LONGITUDINAL			Estricos		Observaciones
														As-Aslat	C	φ	#	SEP	
		t	tm	m	cm		cm2					m		cm2 - mm	mm - cm				
1	█	139	3.3 2.9	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010 0.008	625	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14
2	█	140	5.5 4.7	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010 0.008	625	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14
3	█	141	9.2 7.1	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010 0.008	625	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14
4	█	142	14.6 9.8	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010 0.008	625	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14
5	█	143	11.5 7.8	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010 0.008	625	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14
6	█	144	52.2 50.4	0.0 0.0	3 1	25 240	0.010 0.005	6000	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	30.00	60	8	6	9
7	█	145	2.5 2.2	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010 0.008	625	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14
8	█	146	4.6 3.9	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010 0.008	625	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14
9	█	147	5.6 4.6	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010 0.008	625	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14
10	█	148	7.9 6.5	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010 0.008	625	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14
11	█	149	11.6 9.7	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010 0.008	625	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14
12	█	150	12.7 8.8	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010 0.008	625	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14

	POS	N		α	d	total	Ab	s/c	λ	λ_{Lima}	e/d	f	ek	ARM. LONGITUDINAL			Estribos		Observaciones
		N_p	M_i											β	b	prob	tot	cm ²	
		t	tm	m	cm						m			cm ² - mm	mm - cm				
1		151	9.9 8.0	0.0 0.0	3 1	25 240	0.010 0.005	6000	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	30.00	60	8	6	9
2		152	3.8 3.3	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010 0.008	625	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14
3		153	11.6 9.7	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010 0.008	625	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14
4		154	11.5 9.6	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010 0.008	625	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14
5		155	12.6 10.4	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010 0.008	625	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14
6		156	9.2 7.7	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010 0.008	625	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14
7		157	13.7 10.9	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010 0.008	625	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14
8		158	18.5 14.3	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010 0.008	625	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14
9		159	4.3 3.4	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010 0.008	625	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14
10		160	8.0 5.4	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010 0.008	625	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14
11		161	15.1 12.1	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010 0.008	625	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14
12		162	5.1 4.3	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010 0.008	625	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14

	POS	N		α	d	total	Ab	s/c	λ	λ_{Lima}	e/d	f	ek	ARM. LONGITUDINAL			Estribos		Observaciones
		N ϕ	Mi											As-Aslat	C	ϕ	ϕ	SEP	
		t	tm	m	cm	prob	cm2				m			cm2 - mm	mm - cm				
1	163	3.0 2.7	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010	625 0.008	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14	
2	164	5.2 4.4	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010	625 0.008	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14	
3	165	15.3 11.9	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010	625 0.008	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14	
4	166	19.6 14.4	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010	625 0.008	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14	
5	167	12.8 10.9	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010	625 0.008	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14	
6	168	10.4 9.9	0.0 0.0	3 1	25 340	0.010	8500 0.005	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	42.50	86	8	6	6	
7	169	11.4 8.7	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010	625 0.008	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14	
8	170	8.9 8.4	0.0 0.0	3 1	25 250	0.010	6250 0.005	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	31.25	64	8	6	9	
9	171	15.5 11.4	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010	625 0.008	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14	
10	172	0.7 0.7	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010	625 0.008	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14	
11	173	8.1 7.1	0.0 0.0	3 1	25 100	0.010	2500 0.005	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	12.50	26	8	6	25	
12	174	11.2 9.1	0.0 0.0	3 1	25 90	0.010	2250 0.005	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	11.25	24	8	6	25	

	POS	N		α	d	total	Ab	sk	λ	λ_{Lima}	e/d	f	ek	ARM. LONGITUDINAL		Estribos		Observaciones	
		N ϕ	Mi											As	Aslat	C	ϕ		ϕ
		t	tm	m	cm	cm	cm ²					m		cm ² - mm	mm - cm				
1		175	25.0 25.0	0.0 0.0	3 1	25 1350	0.010 0.005	33750	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	168.75	336	8	6	1
2		176	10 9	0 0	3 1	25 25	0.010 0.008	625	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14
3		177	6.1 5.2	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010 0.008	625	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14
4		178	6.6 5.6	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010 0.008	625	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14
5		179	4.0 3.5	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010 0.008	625	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14
6		180	2.4 2.1	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010 0.008	625	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14
7		181	4.1 3.4	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010 0.008	625	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14
8		182	4.8 4.1	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010 0.008	625	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14
9		183	4.7 4.3	0.0 0.0	3 1	25 110	0.010 0.005	2750	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	13.75	28	8	6	20
10		184	10.8 8.8	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010 0.008	625	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14
11		185	10.1 8.3	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010 0.008	625	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14
12		186	10.9 8.9	0.0 0.0	3 1	25 25	0.010 0.008	625	3.00	42	20	0.000	0.017	0.000	5.00	6	12	6	14

IV.6.-Ensayos de Carga con comparador de alta precisión.

El presente ensayo vincula Momentos solicitantes, flechas instantáneas, Modulo de Young ó de Elasticidad y Momentos de inercia, obteniéndose con cierta precisión el Módulo de Elasticidad y con ello la Resistencia característica del hormigón.

Una vez definido el proyecto de licitación y en función del destino de los espacios y las sobrecargas reglamentarias que les corresponden, además de una verificación del cálculo de la estructura, se realizo una prueba de carga en los sectores más solicitados.

Se utilizó un comparador con una precisión de 0,01 mm de unidad, con un error según el fabricante del 4 %. Se siguieron las recomendaciones del cuaderno 240 de la Comisión Alemana para el estudio de Hormigón armado, que determina la flecha Instantánea de elementos flexados.

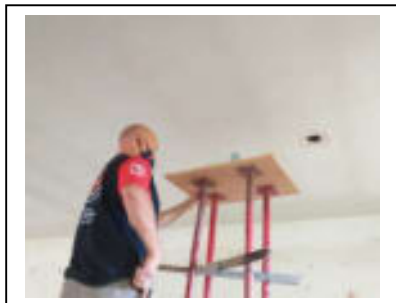
Resultados.

$$f_0 = a_e \cdot P \cdot l^3 / (E_b \cdot J)$$

donde a_e (de cuad.240: : 0,00521 ; P: 360 k ; l : 300 cm y J: 18.300 cm⁴ y f_0 del ensayo con el comparador, por lo que tenemos despejando E_b :

$$E_b = 0,00521 \cdot 360 \text{ k} \cdot 27.000.000 \text{ cm}^3 / (0,0096 \cdot 18.300 \text{ cm}^4) = 288.258 \text{ k/cm}^2$$

De la tabla CIRSOC 201 equivale aproximadamente a un $\sigma'_{bk} = H17 = 170 \text{ k/ cm}^2$



V.- RECOMENDACIONES PARA LA REPARACION DE LAS PATOLOGIAS.

V.1.- Reparación de las patologías de H° A° en azoteas, subsuelos y losas de entresijos. - Edificio Uno y Dos.

Las patologías de estos espacios, cracking y spalling, tienen como causa la combinación de factores como filtraciones, alto contenido de humedad debido a deficiente ventilación, viento marino y recubrimientos mínimos que correspondían a los reglamentos de la época de la construcción.

Podemos establecer los **distintos estadíos** en los que se encuentra la estructura en función del grado de patología analizado:

a) ESTADO 00.-

En la estructura no se observan patologías, no es necesaria reparación alguna.

b) ESTADO 0.-

En la estructura no se observan patologías, pero si algunos sectores con manchones de humedad debido a filtraciones. No aparecen procesos de spalling -desprendimientos de recubrimientos dejando las barras expuestas- ni tampoco de cracking- fisuras. Lo que indica que hasta ahora no ha existido cantidad suficiente de oxígeno para producir corrosión significativa de las barras.

Como estas patologías tienen un proceso dinámico, es probable que en el período entre la redacción del Pliego y el efectivo comienzo de las tareas, aumente la intensidad de las patologías. Es por ello que, en **la visita a obra**, el Oferente podrá realizar los cateos que crea conveniente a efectos de contemplar las posibles reparaciones en función del estado observado. Esta situación deberá ser contemplada en el monto global de la oferta, no dando lugar a la solicitud de adicionales.

c) ESTADO 1.-

Corrosión incipiente a moderada. Cuando las barras tengan capacidad tensional suficiente. (Determinada por la Inspección de la Universidad)

Cuando la corrosión es incipiente ó moderada y afecta en proporción poco significativa la resistencia de la estructura, se deberá proceder de la siguiente forma:

- 1.- Se descubrirán las barras afectadas hasta que aparezcan las partes sanas.
- 2.- Tratar las barras de la corrosión con disco abrasivo con amoladora, hasta eliminar totalmente la corrosión, que será aprobado por la Inspección.

3.- Se cubrirán las barras previo humedecimiento con mortero especial tipo Sika Monotop 312 NFG. ó similar.

4.- La terminación superficial se hará con un fratazado de mortero de cemento con arena de río, con adhesivo sintético tipo Sikalates ó similar.

En las losas nervuradas exclusivamente, este recubrimiento se realizará solo en los nervios no siendo necesario rellenar los huecos en los ladrillos cerámicos.

Caras externas de columna y vigas en fachadas expuestas al viento marino

Al ser también un proceso dinámico, descrito en punto anterior, este mismo criterio se adoptará para las fachadas que reciben frontalmente el viento marino. En las losas internas o de voladizos, vigas y columnas con reparaciones de E1 a E3, la terminación superficial se hará con un fratazado de mortero de cemento con arena de río, con adhesivo sintético tipo Sikalates ó similar.

d) ESTADO 2.-

Corrosión severa. Cuando las barras sufran una corrosión severa, que no garantice la resistencia requerida.

En caso de corrosión avanzada la Inspección ordenara el reemplazo de las barras afectadas por nuevas de características similares, soldadas a sectores no afectados por soldadura eléctrica conocida como arco voltaico.

En las barras principales, la barra de reemplazo será de igual diámetro que la remplazada, se enfrentarán las dos barras, pero **no se permitirá la soldadura a tope**, y se colocarán dos barras adyacentes cuya sumatoria de secciones serán igual ó mayores que las barras a remplazar; **la longitud de estas barras será igual a 10 diámetros de la barra a remplazar y la longitud de los cordones será igual a 5 diámetros, dos cordones de un lado y dos del otro. El espesor de los cordones será del 50 % de la barra remplazada.** Todos estos valores tienen en cuenta las tensiones a restituir y la posibilidad de crear tensiones adicionales por fuerte contracción debido al enfriamiento de la soldadura.

Cuando se trate de barras secundarias, solo será necesario una barra adyacente.

Antes de soldar se limpiarán las barras de toda suciedad, grasa y óxido, debiendo estar las superficies secas. No se admitirán picaduras, mordeduras, porosidades y grietas, retirándose previo a cualquier tratamiento la escoria que es típica de este tipo

de soldadura. Se realizará posteriormente el mismo tratamiento que se indica en el punto anterior, en lo referente a recubrimientos y terminaciones.

Si la losa es macisa, La terminación superficial se hará con un fratazo de mortero de cemento con arena de río, con adhesivo sintético tipo Sikalates ó similar. Si fuera nervurada seguir el criterio del punto E1.

e) ESTADO 3.-

Corrosión muy severa. Cuando las barras sufran una corrosión muy severa, que no permita la solución anterior.

Para el presente caso, el reemplazo de las barras será por el sistema de **láminas de fibra de carbono** para refuerzo estructural.

Se utilizara " Sika CarboDur S 512" ó similar, que se adherirán a la estructura con un adhesivo epoxi " Sikadur 30" ó similar, previo tratamiento de la superficie del hormigón de acuerdo a lo indicado por el fabricante y aprobación de la Inspección.

Los valores requeridos son Modulo E, valor mínimo > 160.000 N/mm², resistencia a tracción valor mínimo > a 2.800 N/mm², elongación a rotura > a 1,70 %.

Para nuestros casos se colocarán una fibra de 25 mm x 1,2 mm. cada 25cm.
(separación reglamentaria)

A continuación se adjuntan los planos con los RELEVAMIENTO DE LOS DISTINTOS ESTADOS:

ESTADO 00 – Color gris.

ESTADO 0 - Azul

ESTADO 1 - Amarillo

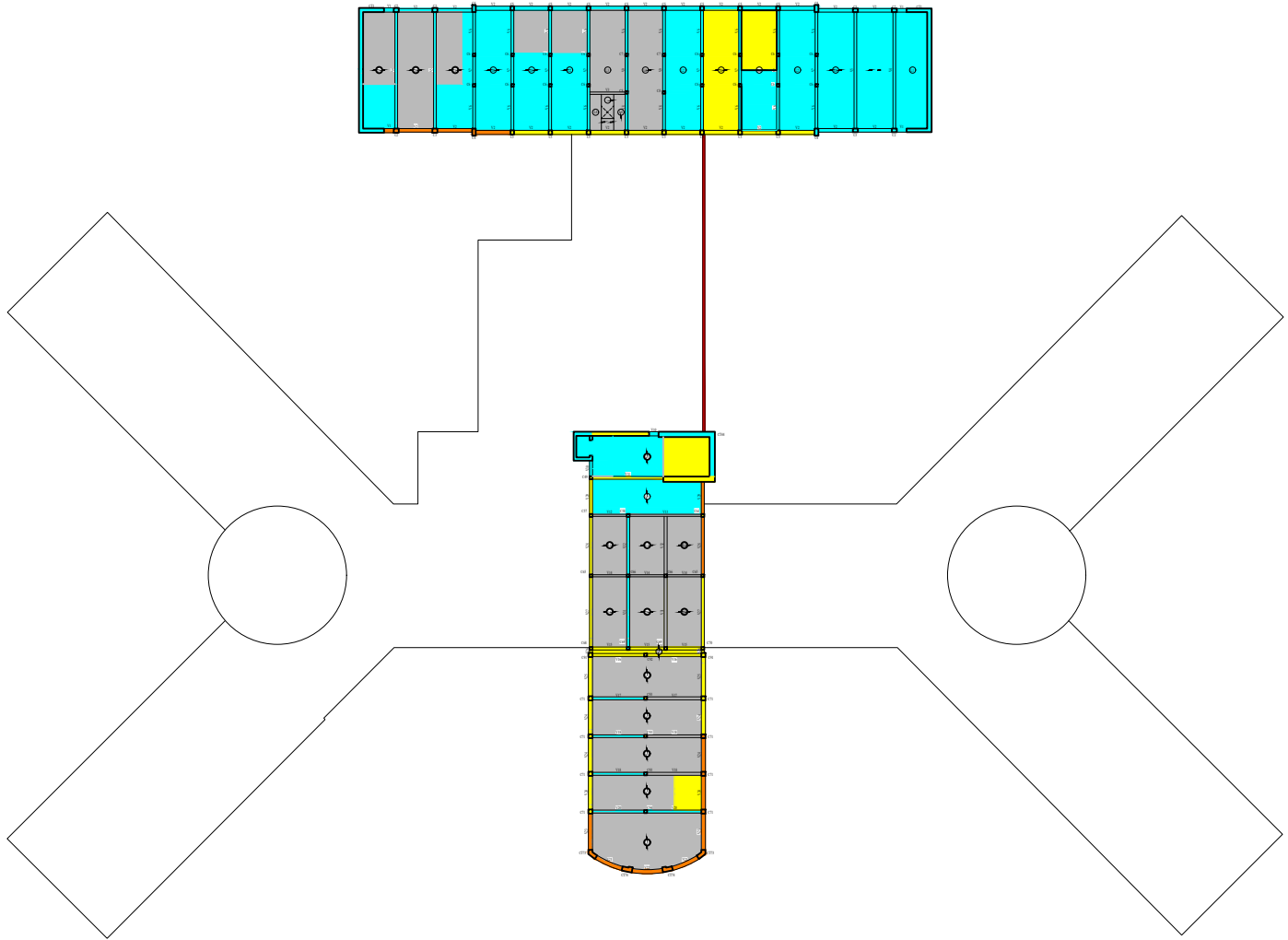
ESTADO 2 - Naranja

ESTADO 3 - Rojo

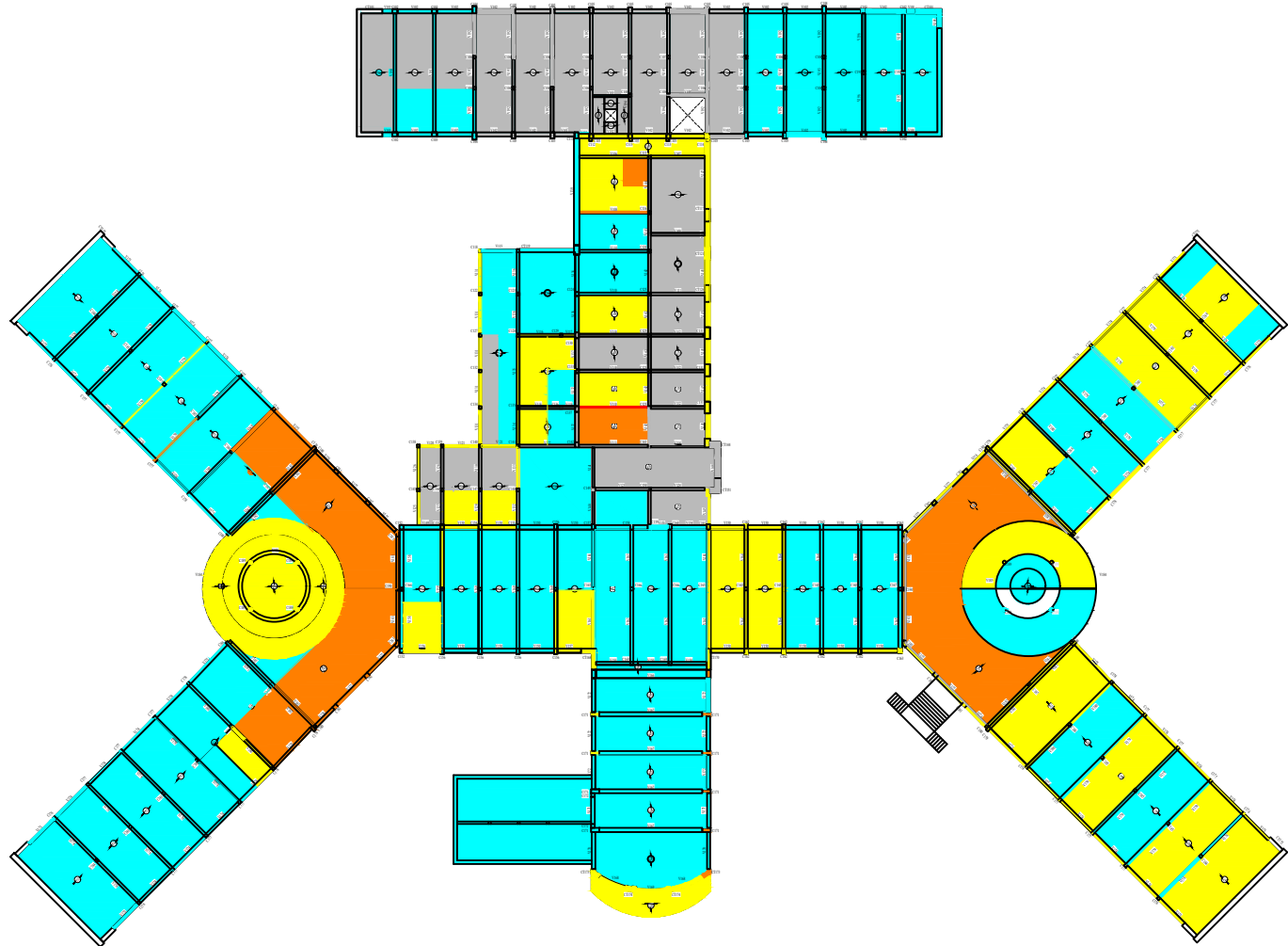
Tareas ó recomendaciones previas a las reparaciones.

Previamente a realizar las reparaciones se deberán **suprimir** las causas de las **filtraciones**. Para ello se limpiarán las azoteas, eliminándose especialmente las obstrucciones en las bocas de desagüe pluvial debido a malezas y tierra existentes. Se pegara una membrana geotextil, tipo 005 GEO EXP. linea Premium, 4 mm, geotextil poliéster 170gr/m1,Asfalto plástico nº 1, alma de polietileno membrana geotextil. Se adoptara el criterio de azotea fría, colocando losetas de hormigón premoldeado, 40x40 cm, con cantos biselados colocados a junta abierta sobre patas plásticas de 3 cm. Para el caso de proyectar nuevas paredes recomendamos por su bajo peso, placas de construcciones en seco, formada por estructura de chapa galvanizada nº 24, soleras inferior y superior y placas de 12,5 mm, junta tomada con cinta y masilla. En los sectores donde existan barras con corrosión, deberán separarse los recubrimientos hasta que aparezcan las barras sin oxido. No se admitirán cambios de armadura que signifiquen disminuir las secciones de las mismas con respecto a las exigidas en el pliego de licitación.

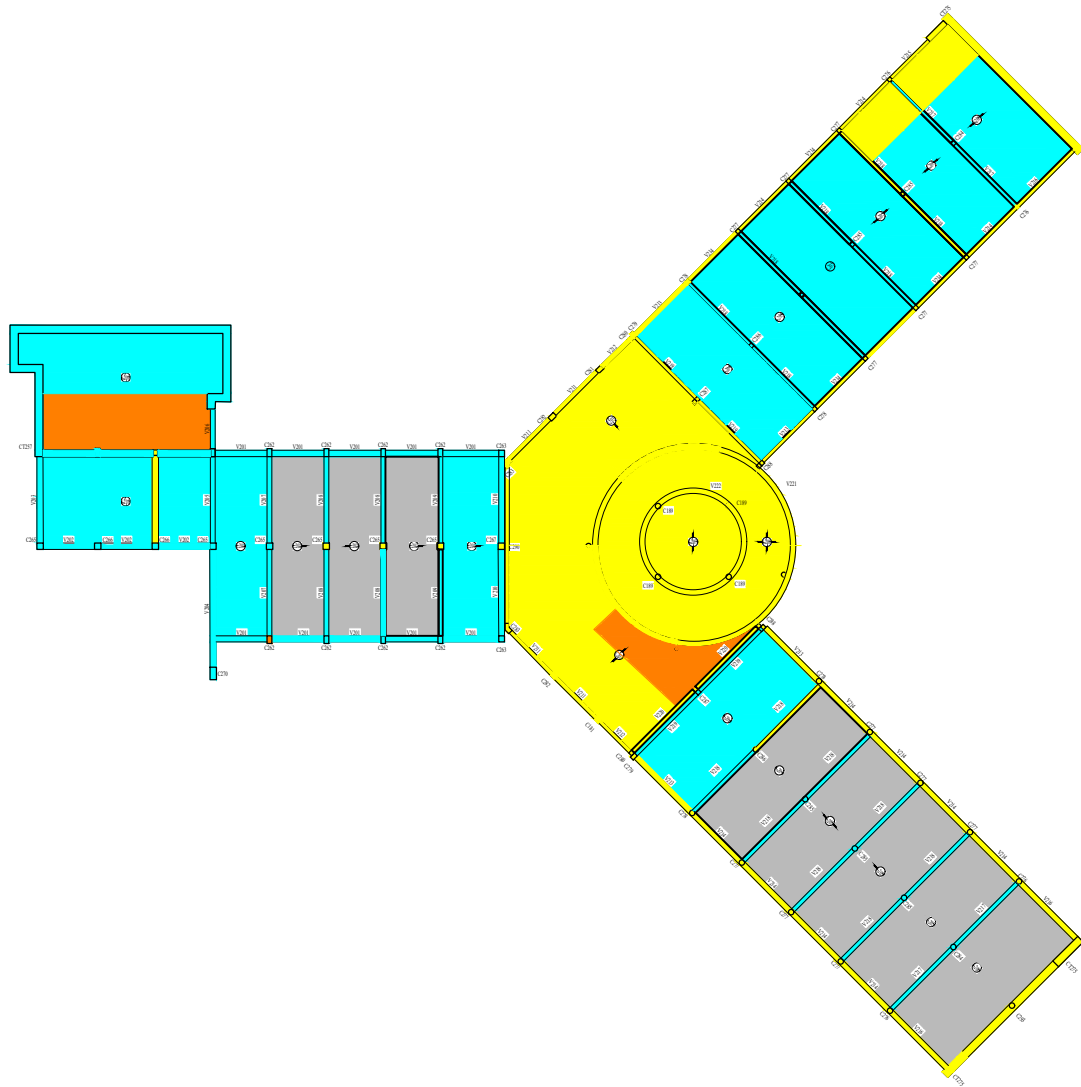
En voladizos y fachadas externas, especialmente las que no están protegidas frontalmente al viento marino por mampostería ó piedra, las reparaciones seguirán el criterio que en casos anteriores.



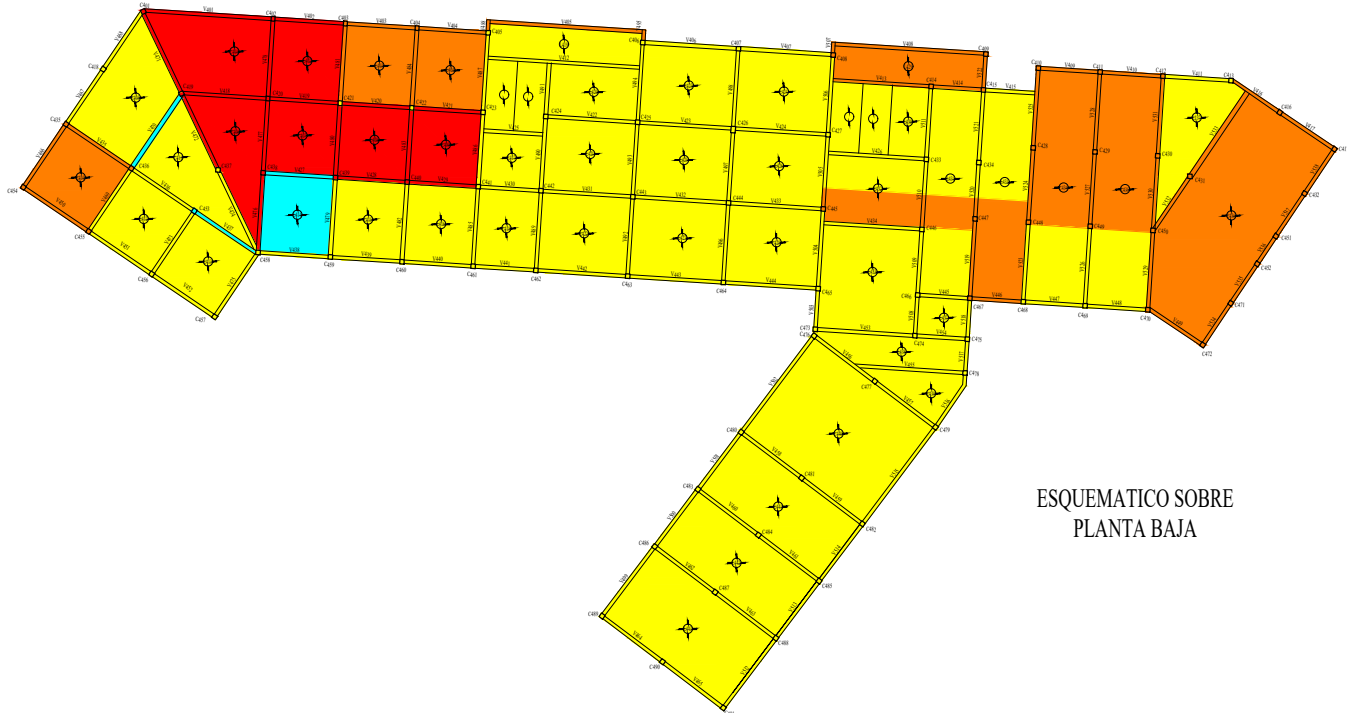
ESQUEMATICO SOBRE
PLANTA ALTA



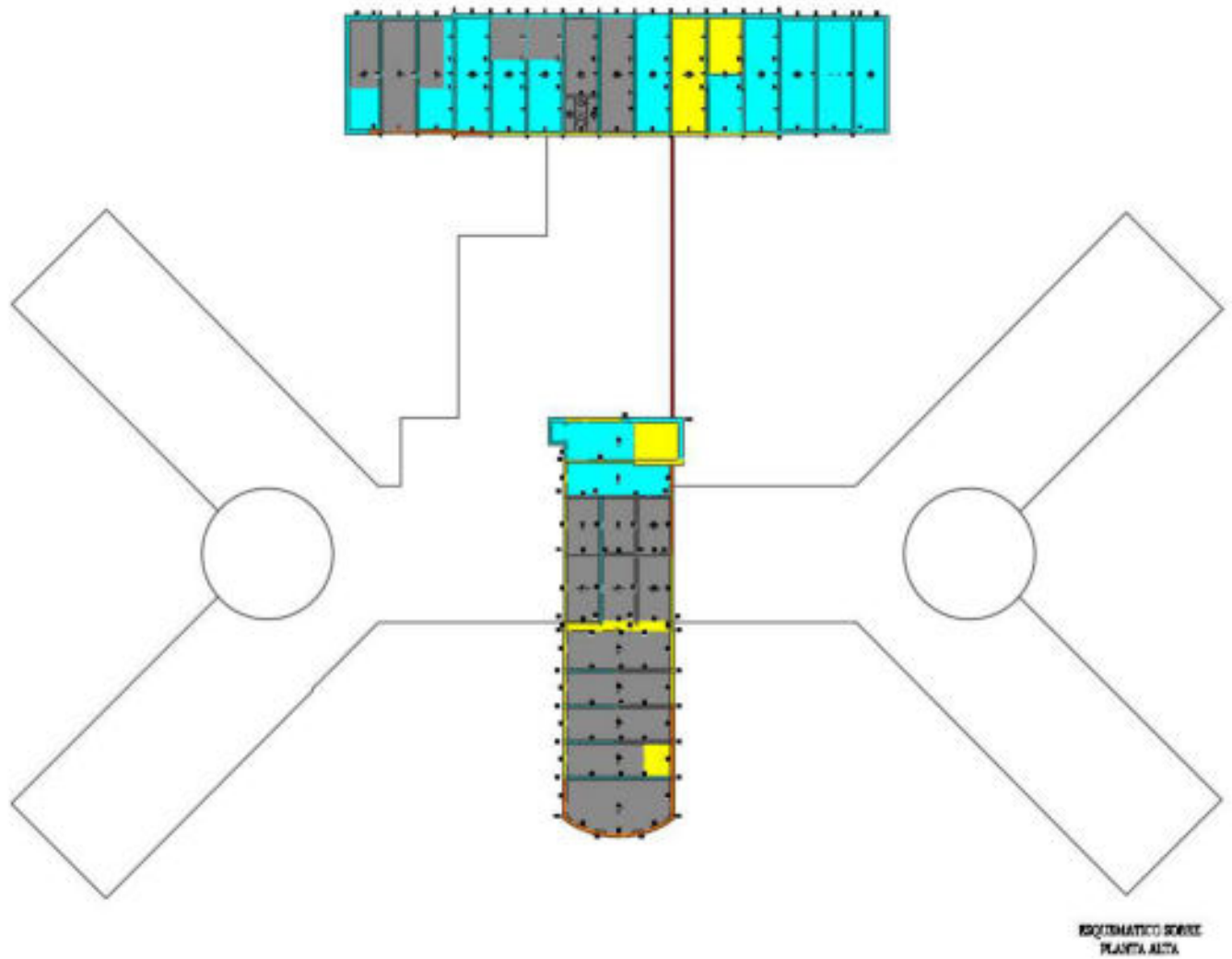
ESQUEMATICO SOBRE
PLANTA BAJA



ESQUEMATICO SOBRE
SUBSUELO



ESQUEMATICO SOBRE
PLANTA BAJA



ESTADO EDIFICIO

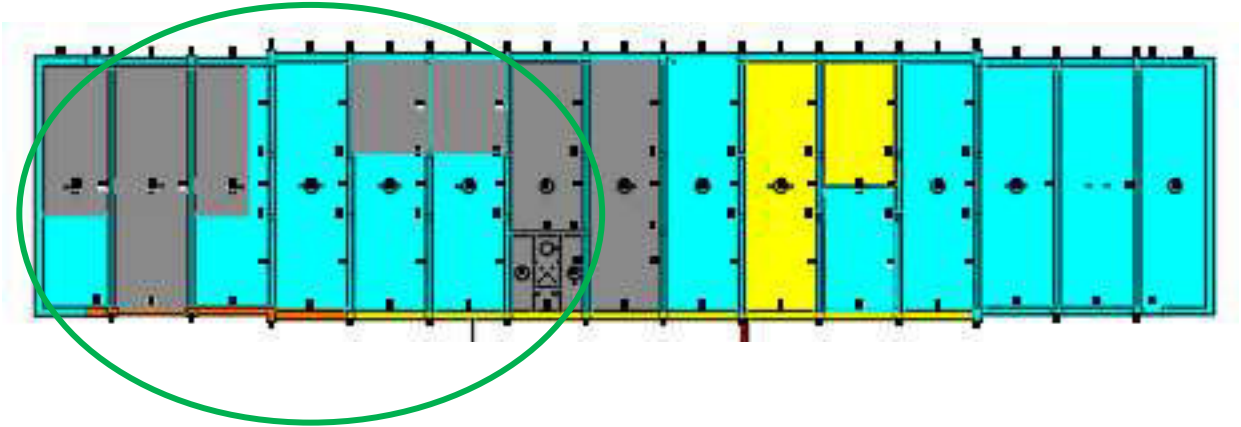
ESTADO 00

ESTADO 0

ESTADO 1

ESTADO 2

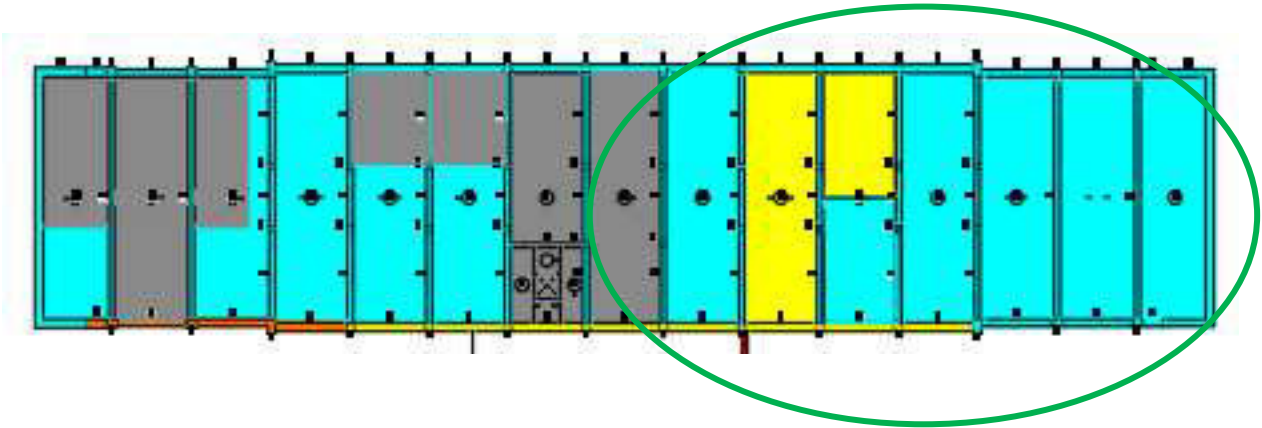
ESTADO 3



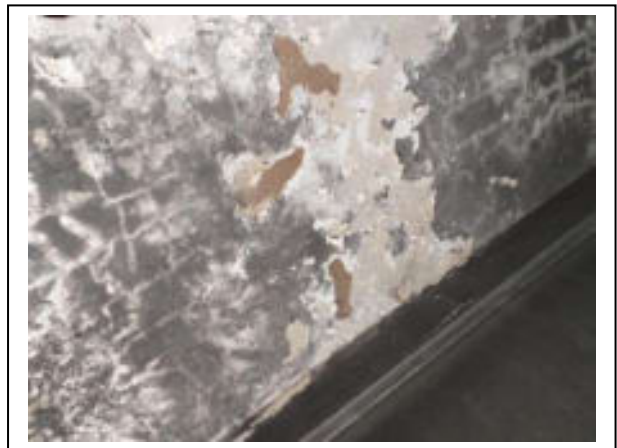
SECTOR IZQUIERDO EDIFICIO 1 - PLANTA ALTA







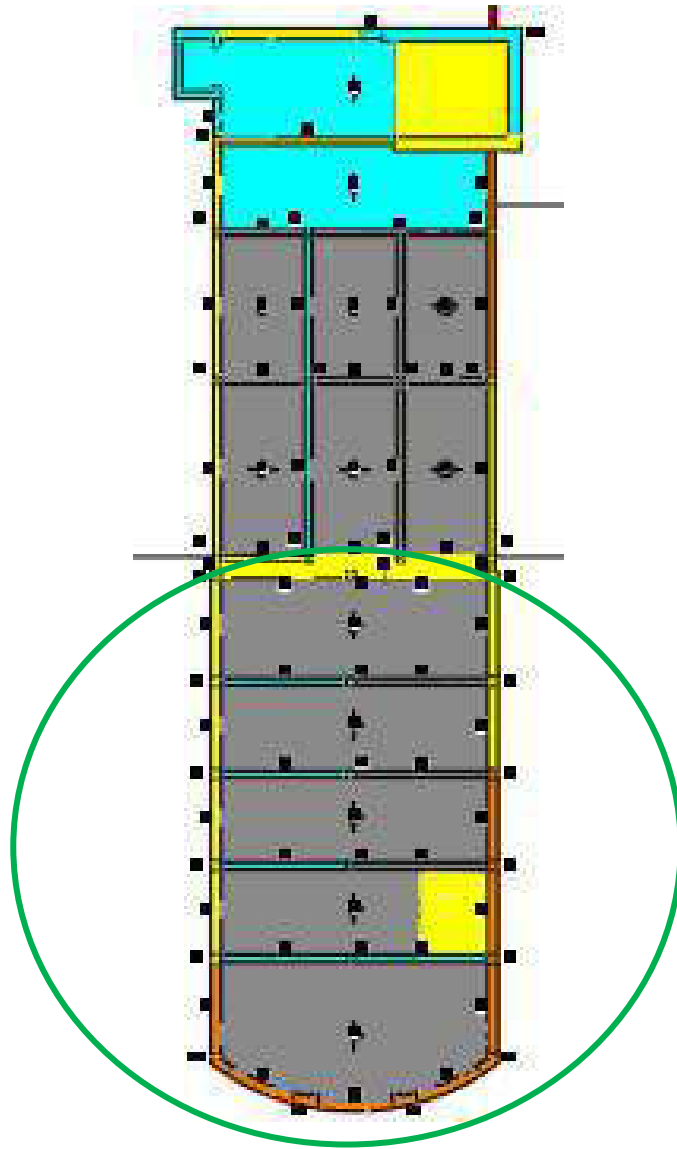
SECTOR DERECHO EDIFICIO 1 - PLANTA ALTA









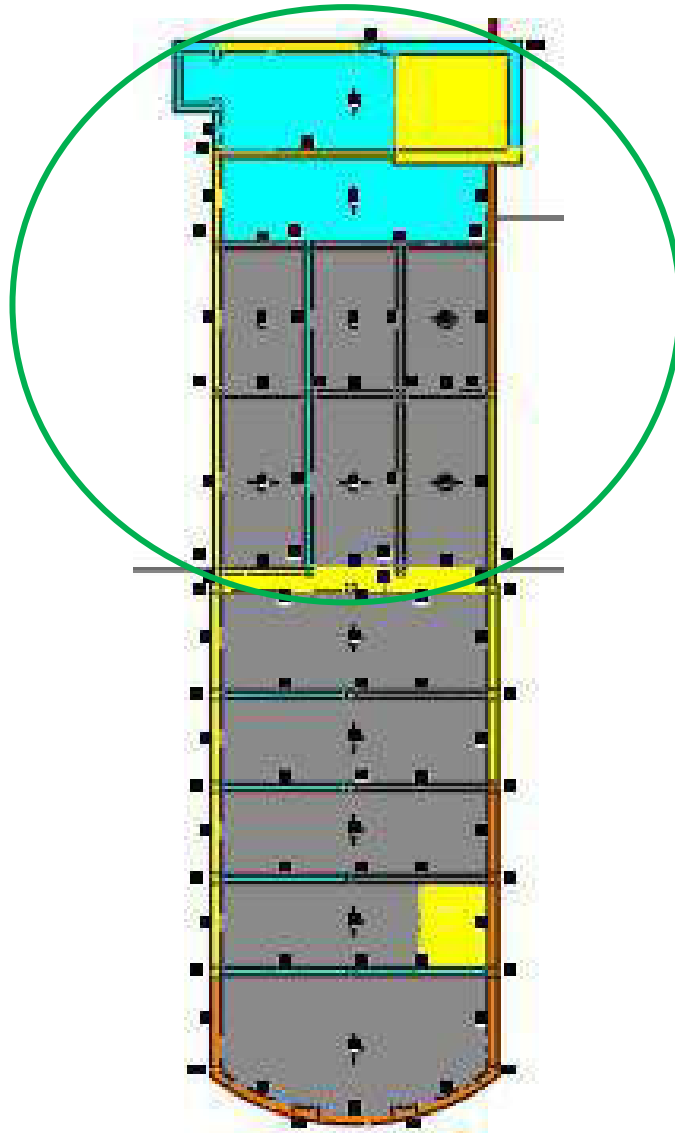


SECTOR EDIFICIO 1 PLANTA ALTA – LOSAS 10 A 13







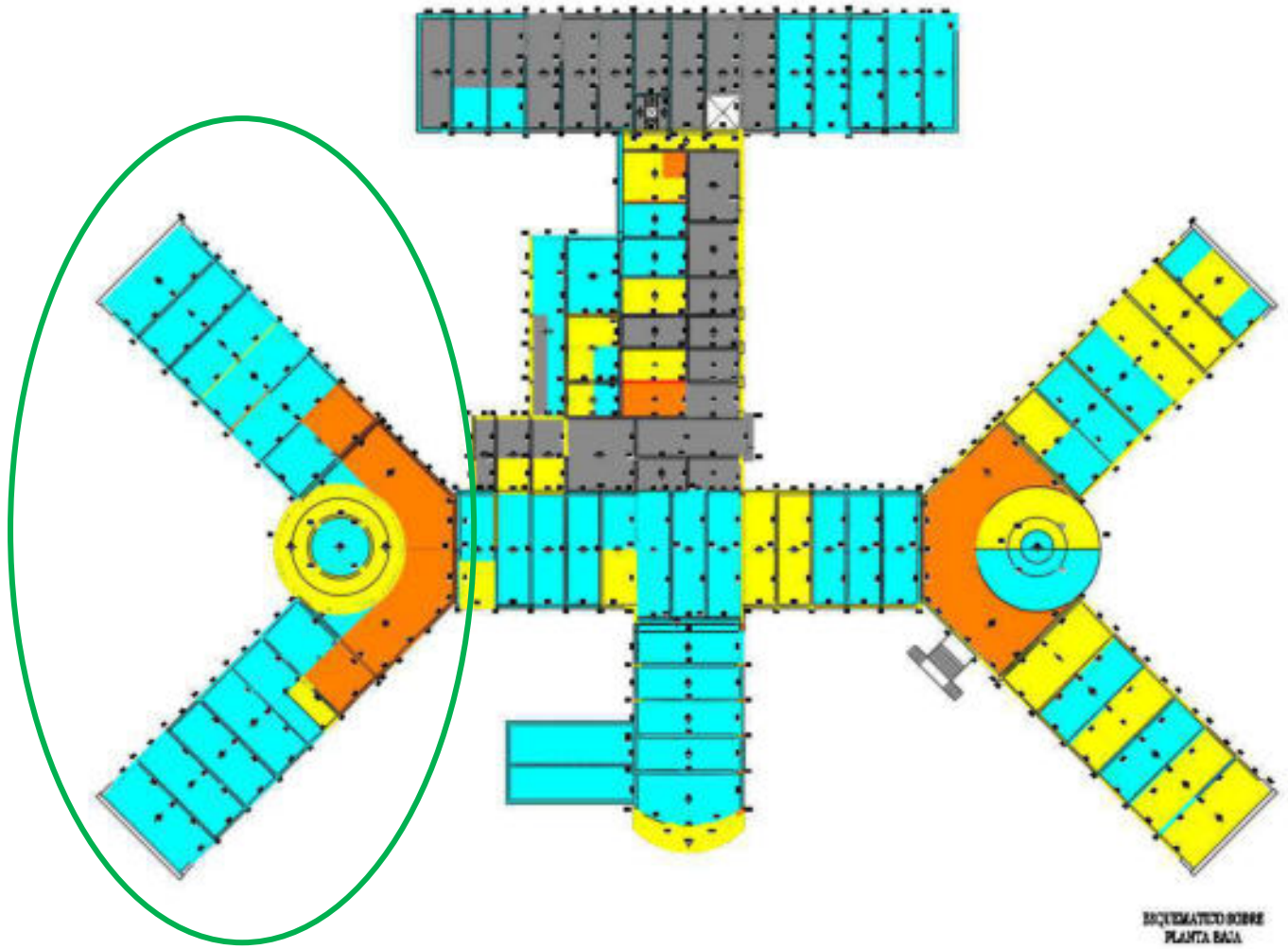


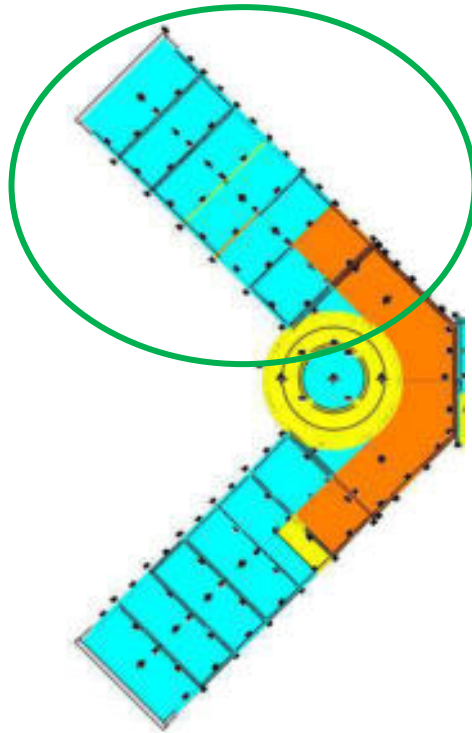
SECTOR EDIFICIO 1 PLANTA ALTA – LOSAS 9 A 5





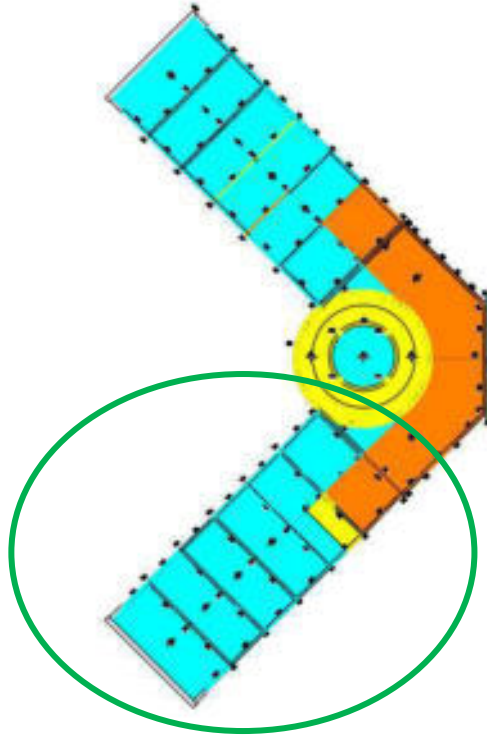






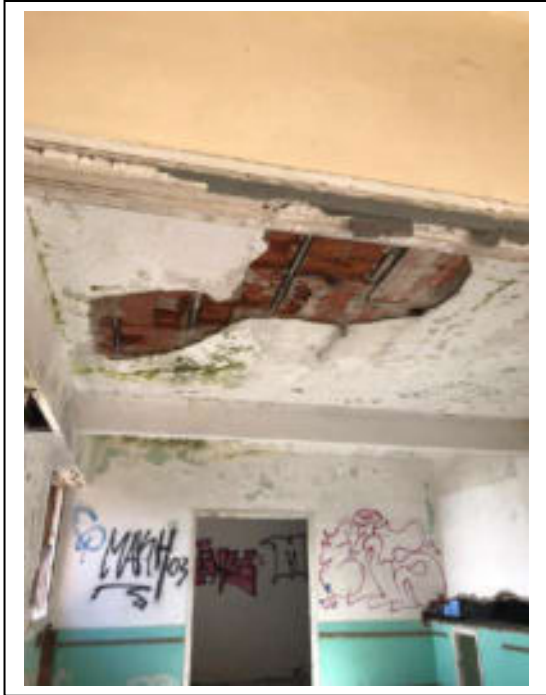
SECTOR IZQUIERDO EDIFICIO 1 - PLANTA BAJA - L131-L132-L133

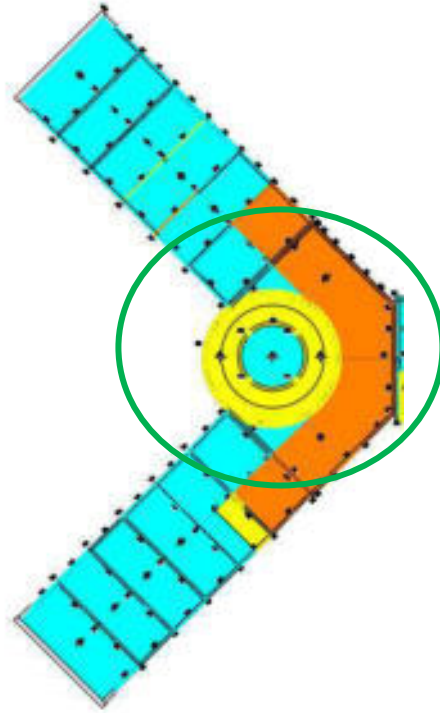




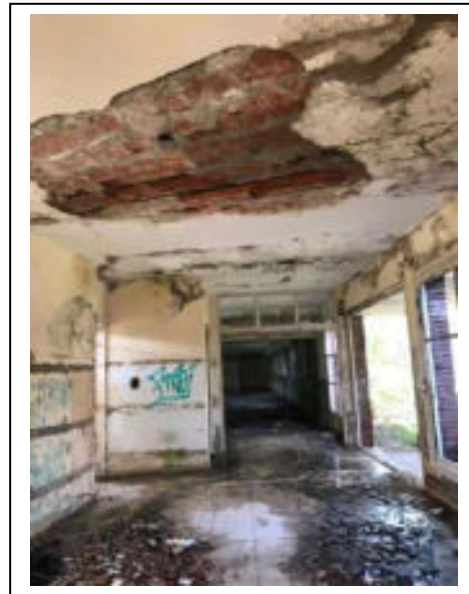
SECTOR IZQUIERDO EDIFICIO 1 – PLANTA BAJA – L131-L132-L133

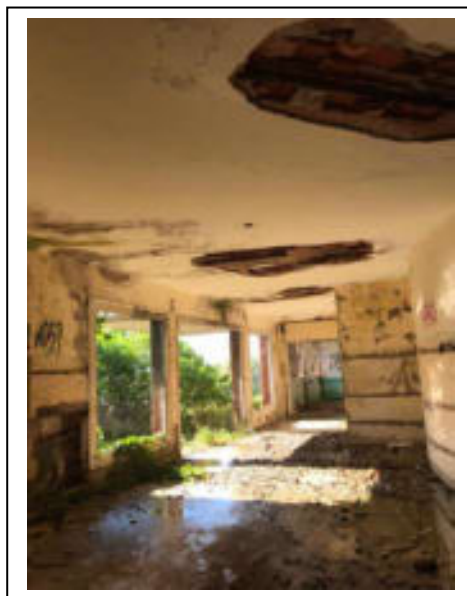


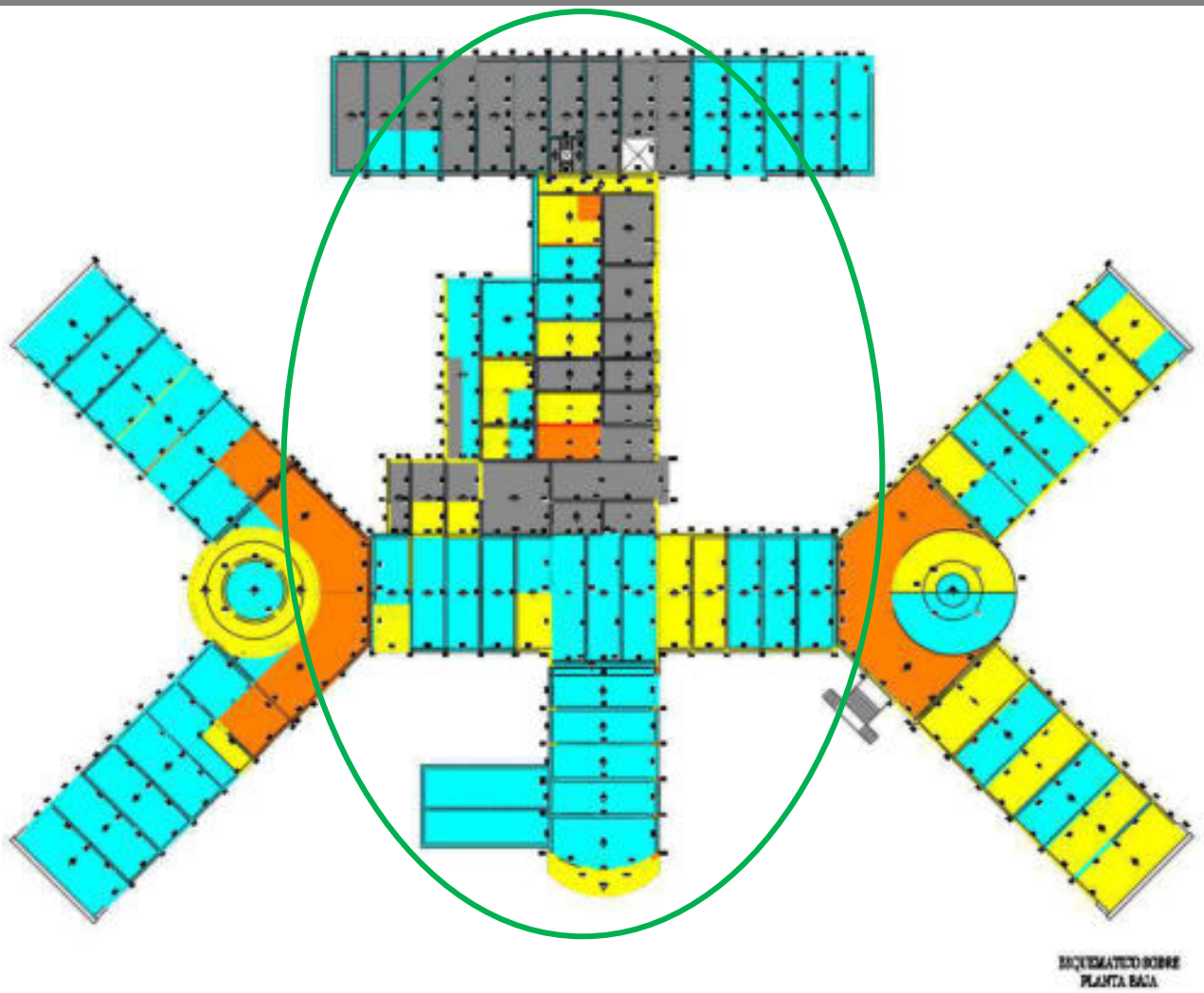


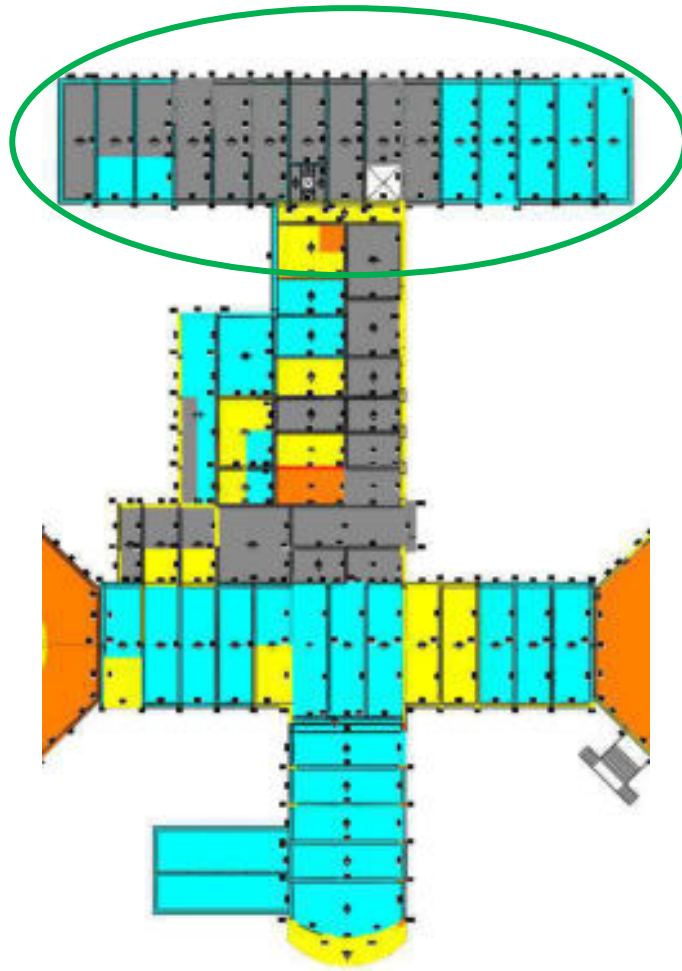


SECTOR IZQUIERDO EDIFICIO 1 - PLANTA BAJA - L134-L135-L136





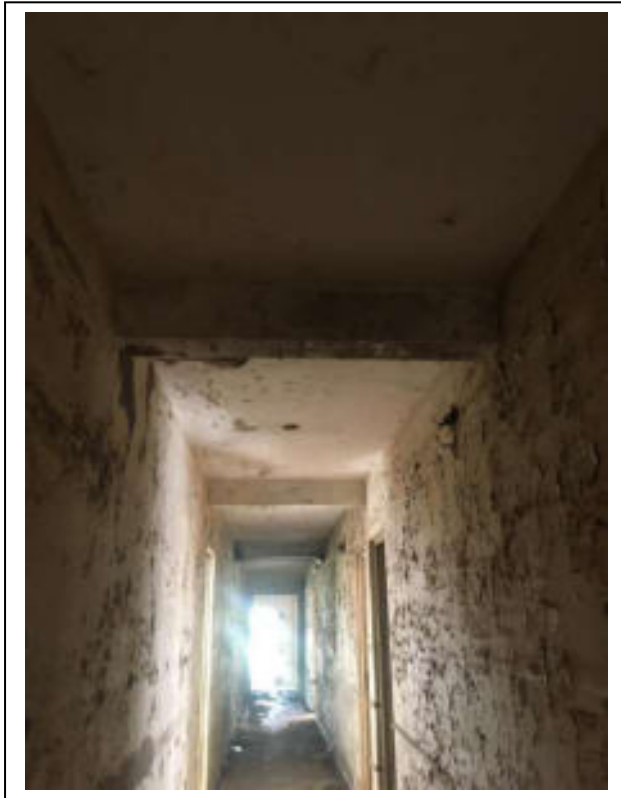


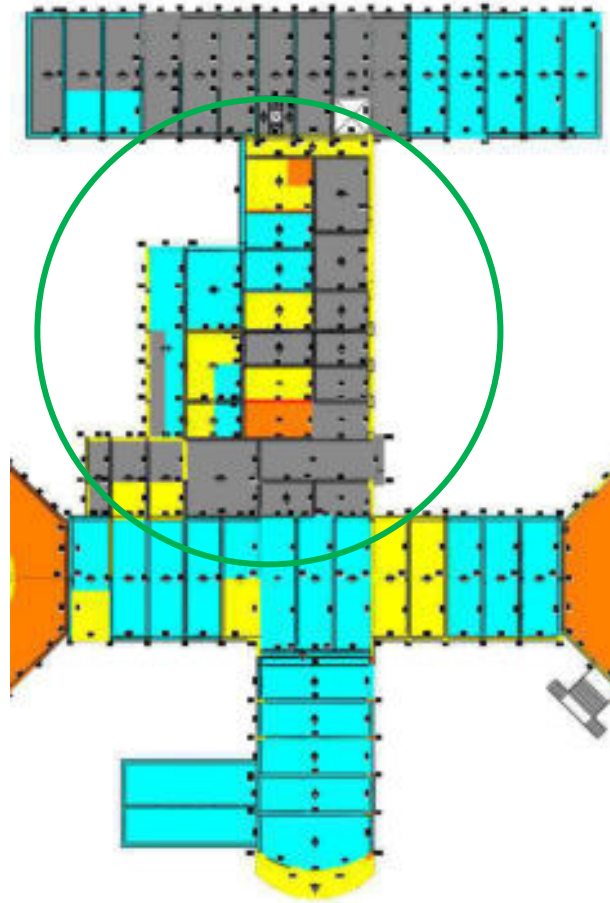


SECTOR CENTRAL EDIFICIO 1 - PLANTA BAJA - L101-L102-L103





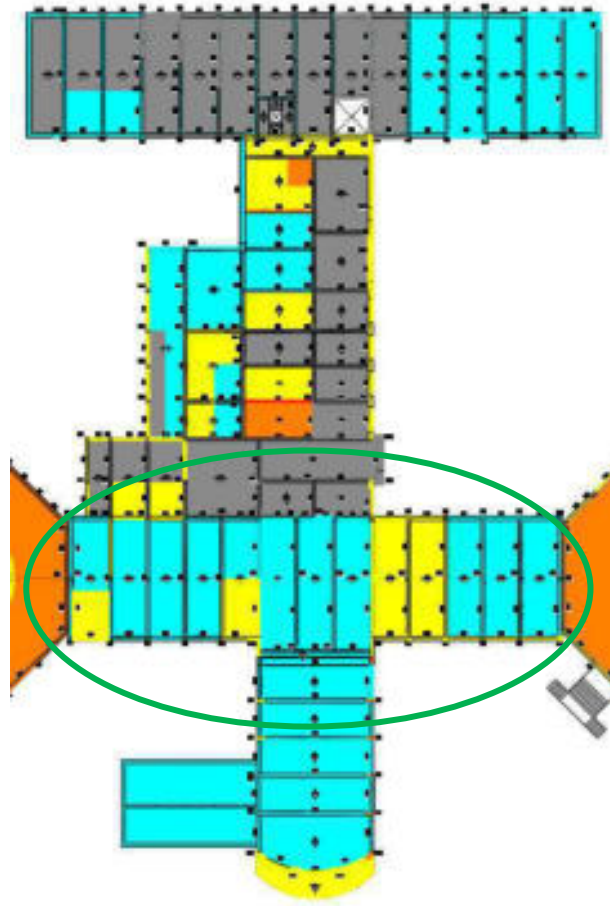




SECTOR CENTRAL EDIFICIO 1 - PLANTA BAJA - L105 A L122

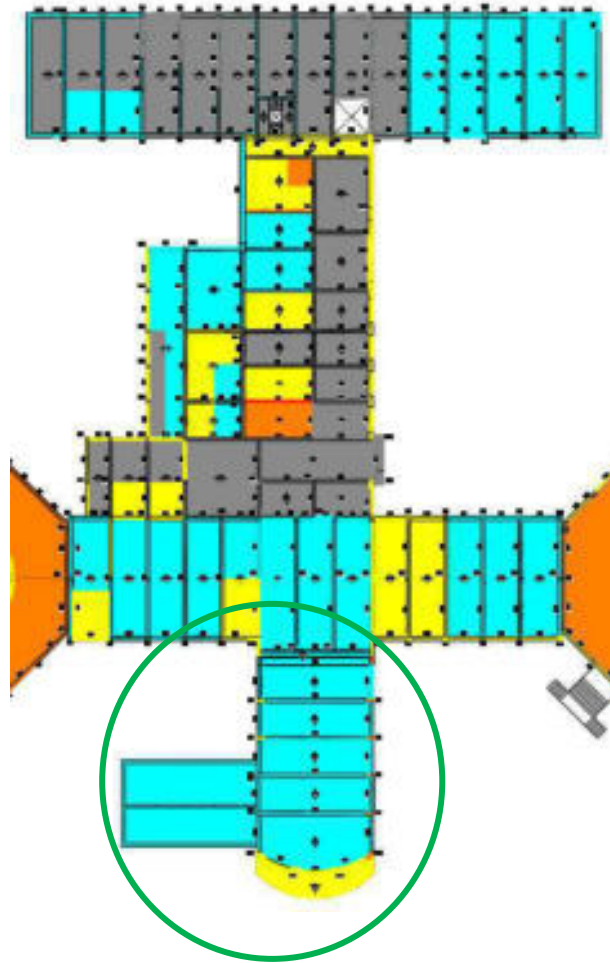






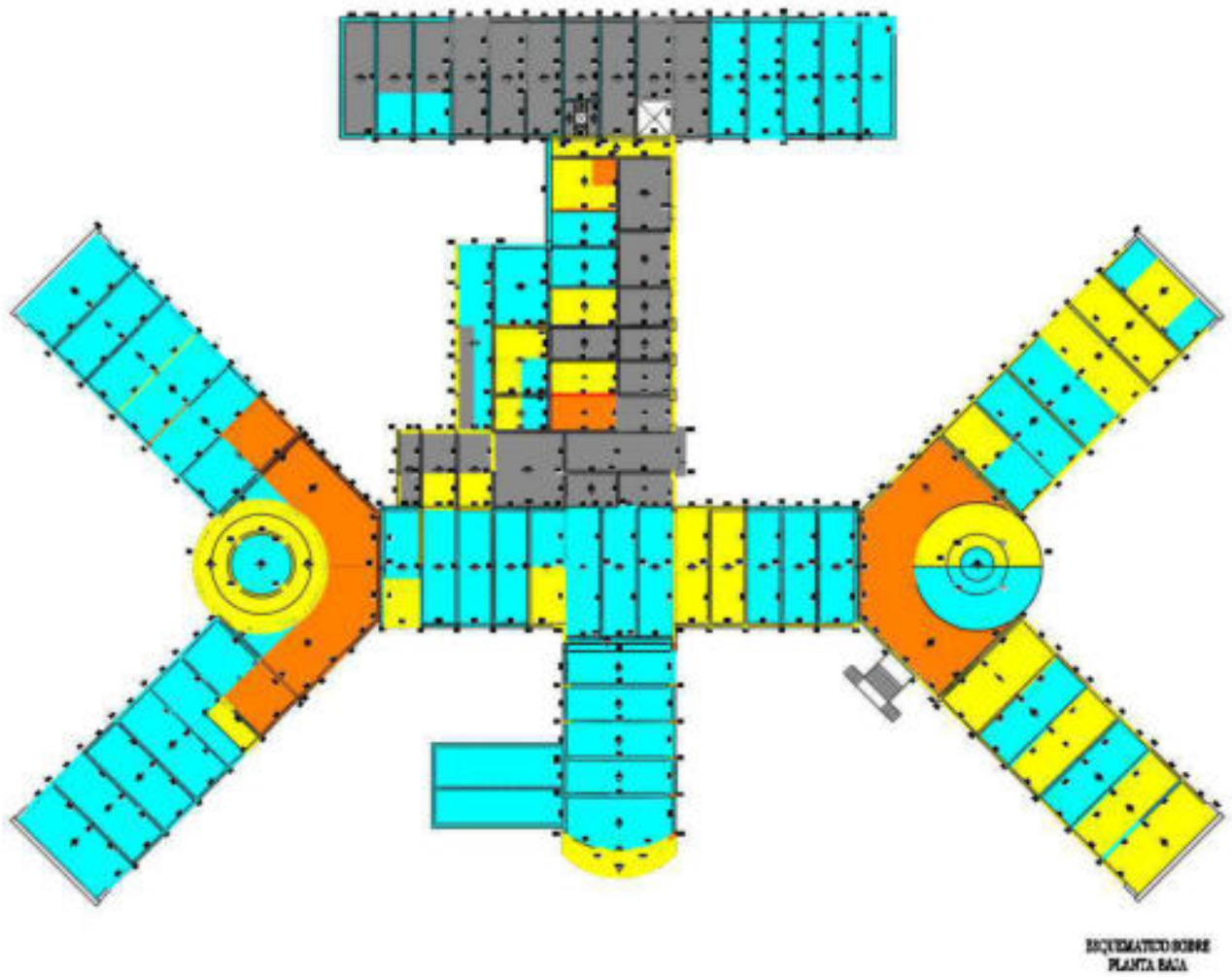
SECTOR CENTRAL EDIFICIO 1 - PLANTA BAJA - L123-L124-L125

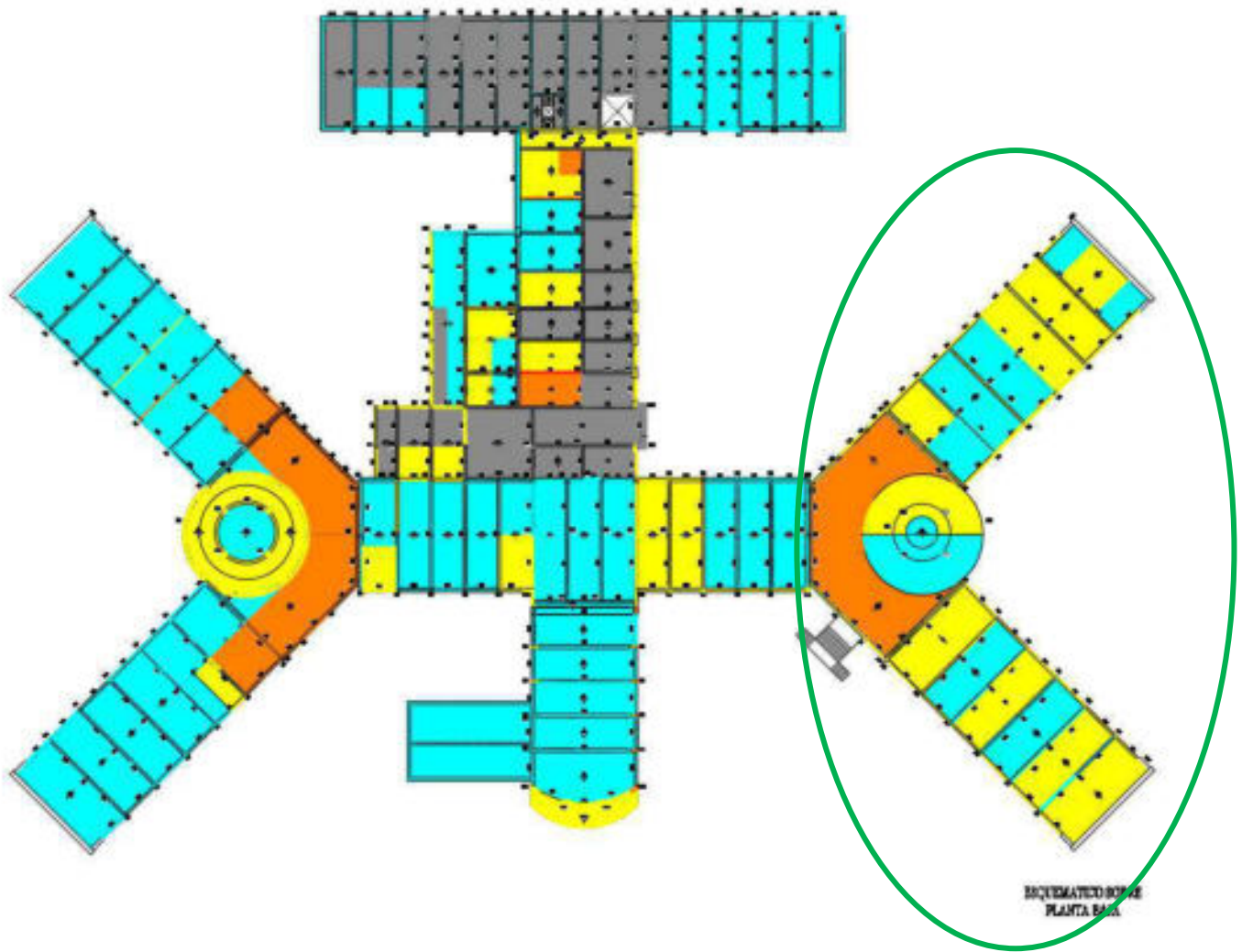


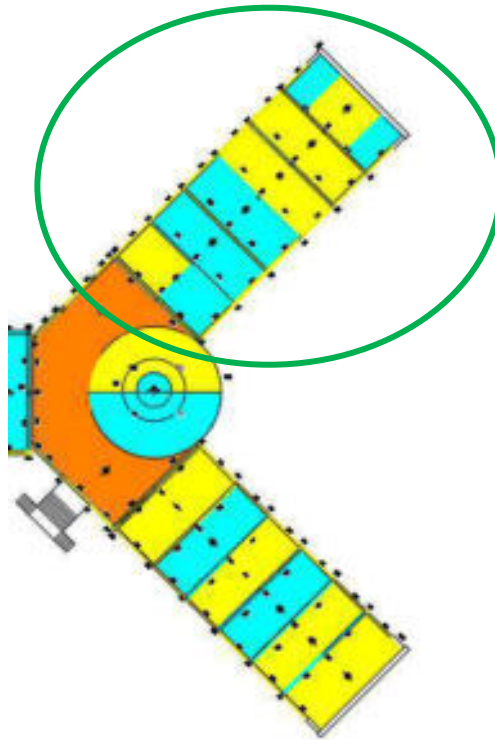


SECTOR CENTRAL EDIFICIO 1 – PLANTA BAJA – L127-L128-L129-L130







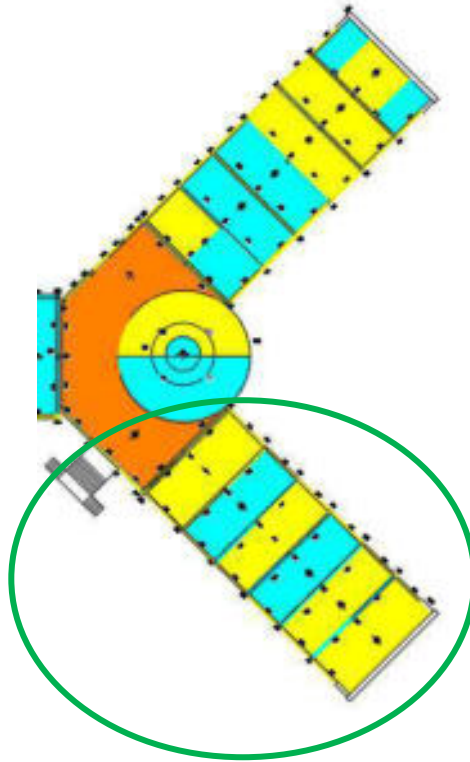


SECTOR DERECHO EDIFICIO 1 - PLANTA BAJA - L131-L132-L133





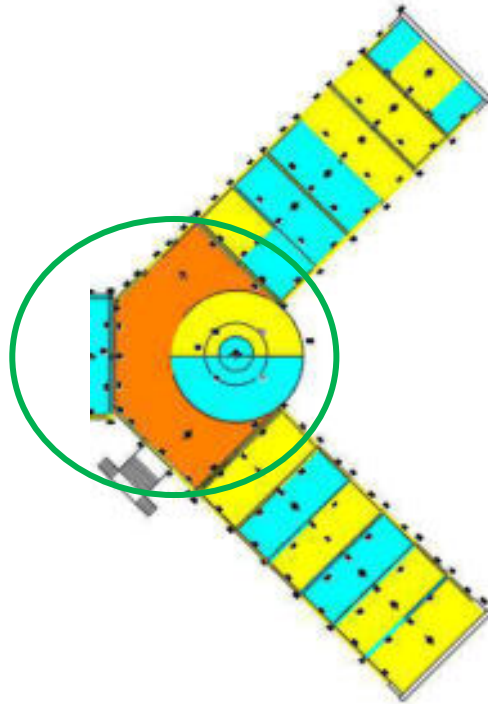




SECTOR DERECHO EDIFICIO 1 - PLANTA BAJA - L131-L132-L133



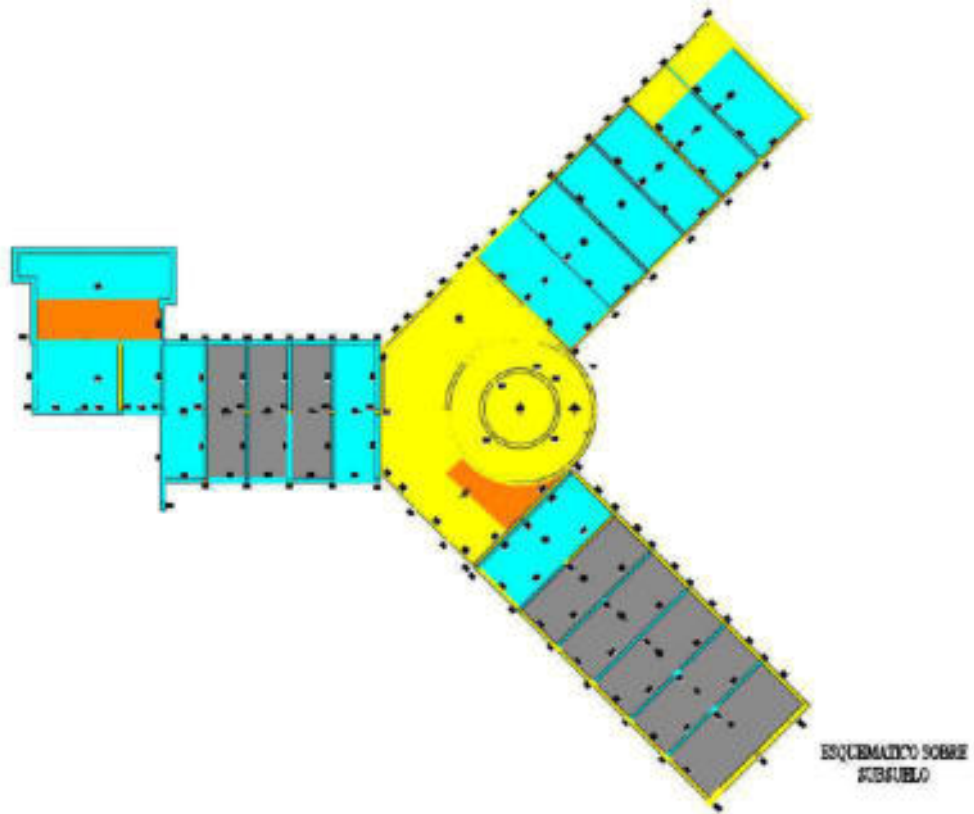


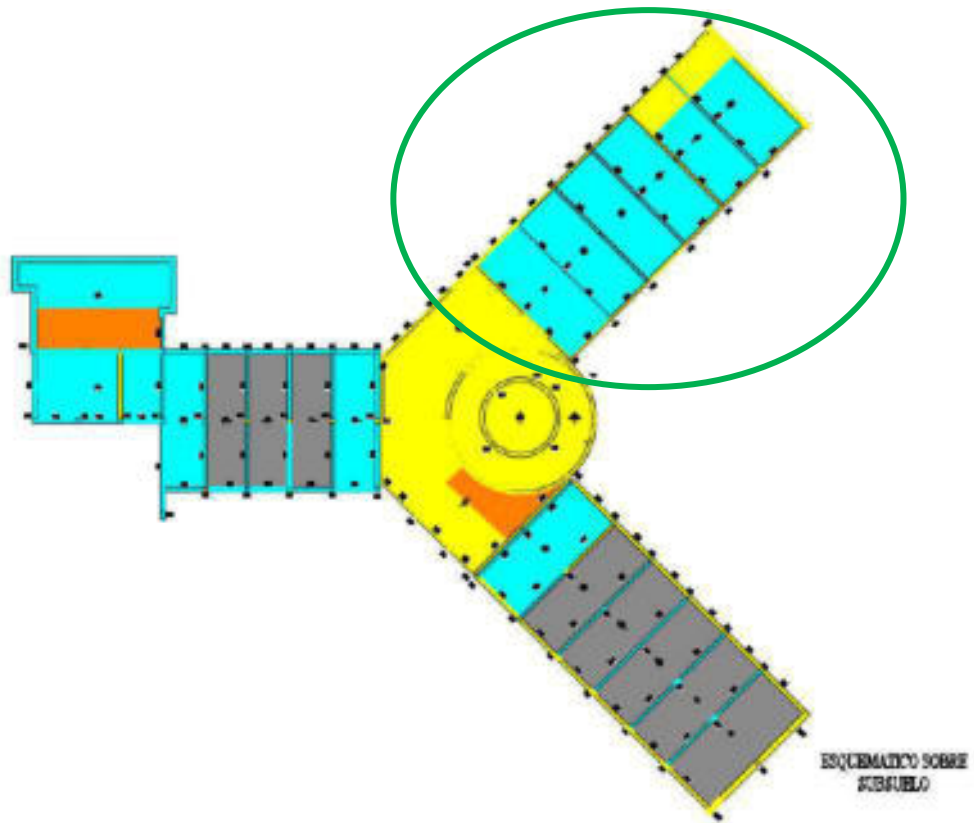


SECTOR DERECHO EDIFICIO 1 - PLANTA BAJA - L134-L135





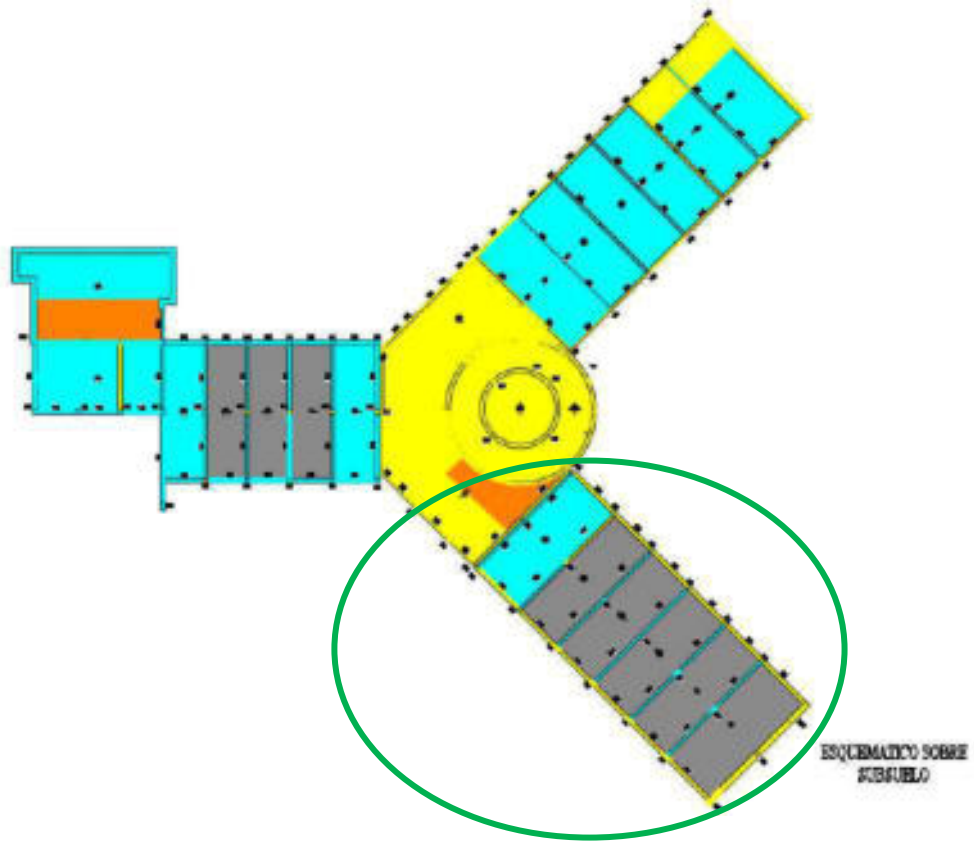




SECTOR DERECHO EDIFICIO 1 - SUBSUELO - L204-L205-L206



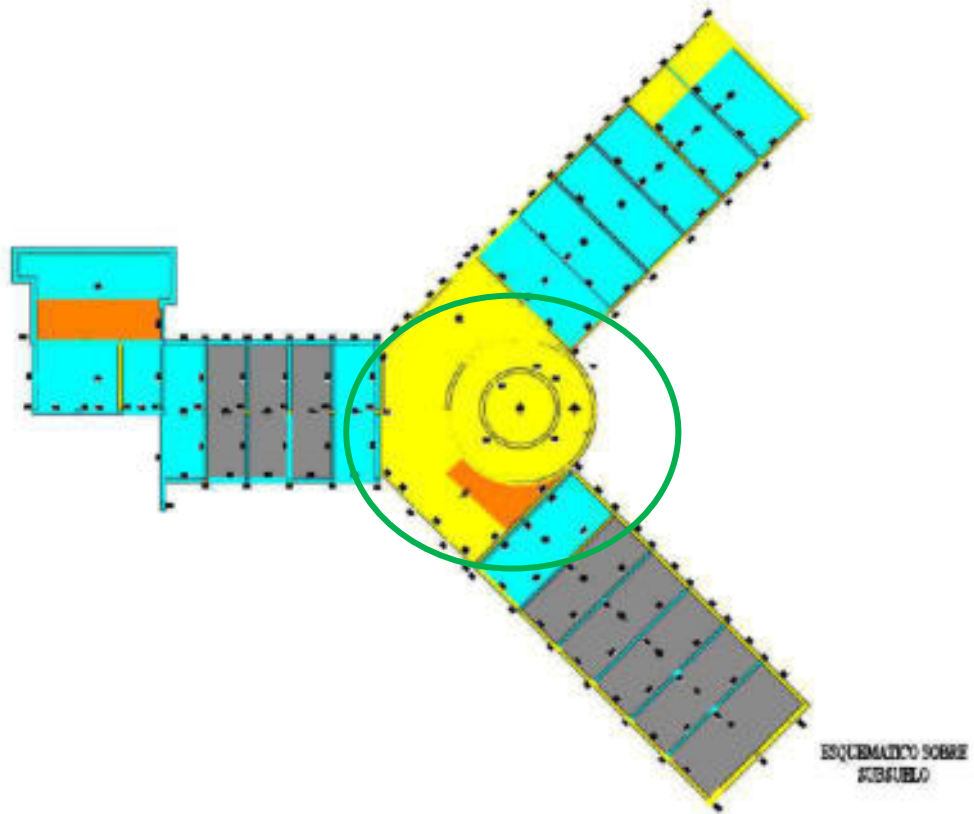




SECTOR DERECHO EDIFICIO 1 - SUBSUELO - L204-L205-L206





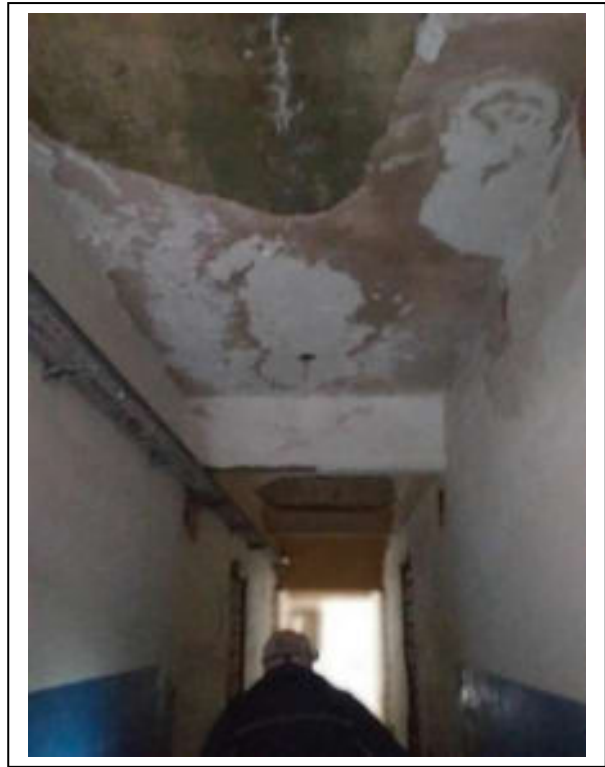


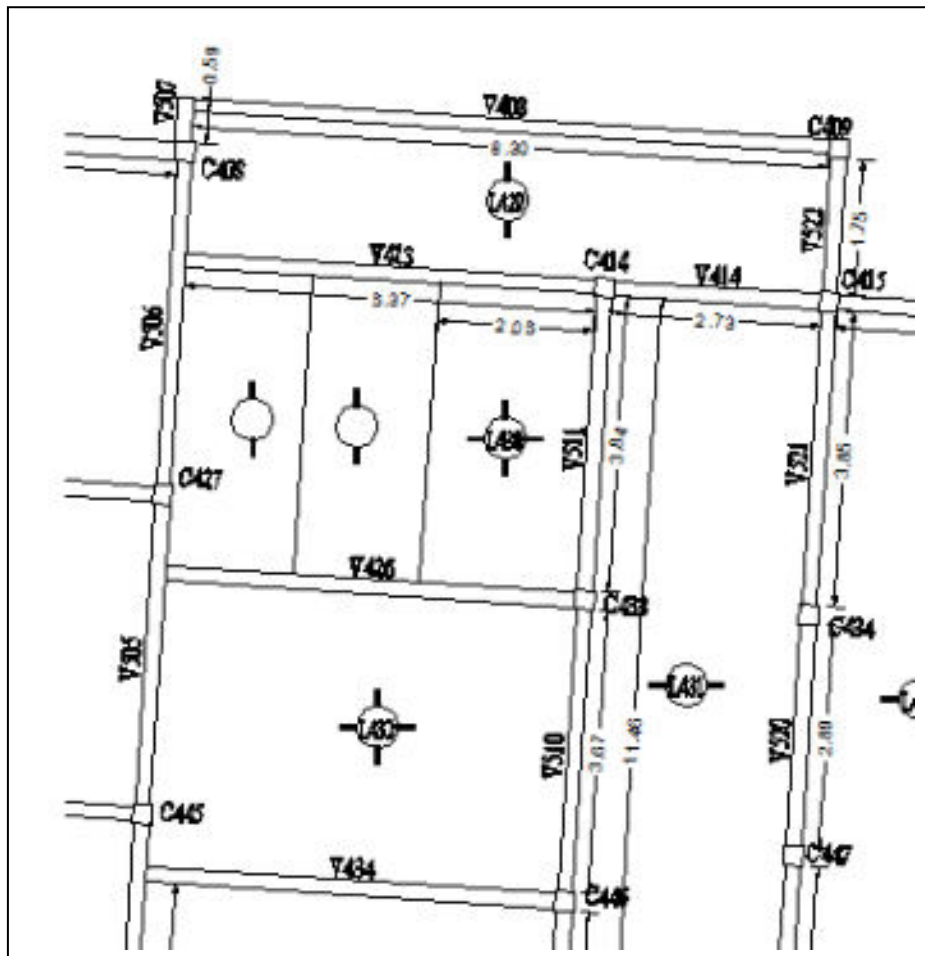
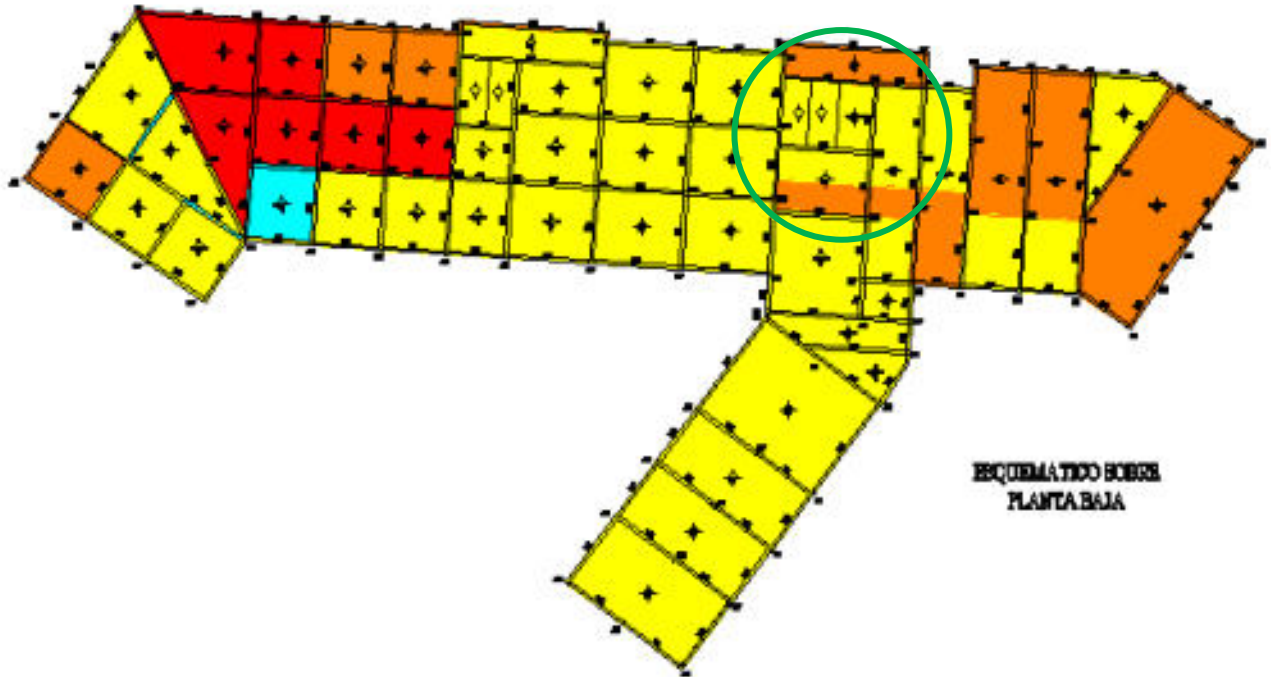
SECTOR DERECHO EDIFICIO 1 - SUBSUELO - L203-L207-L208



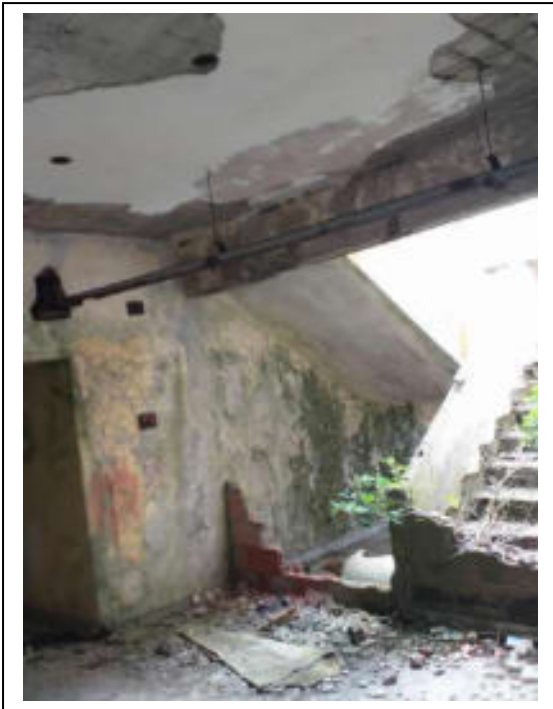


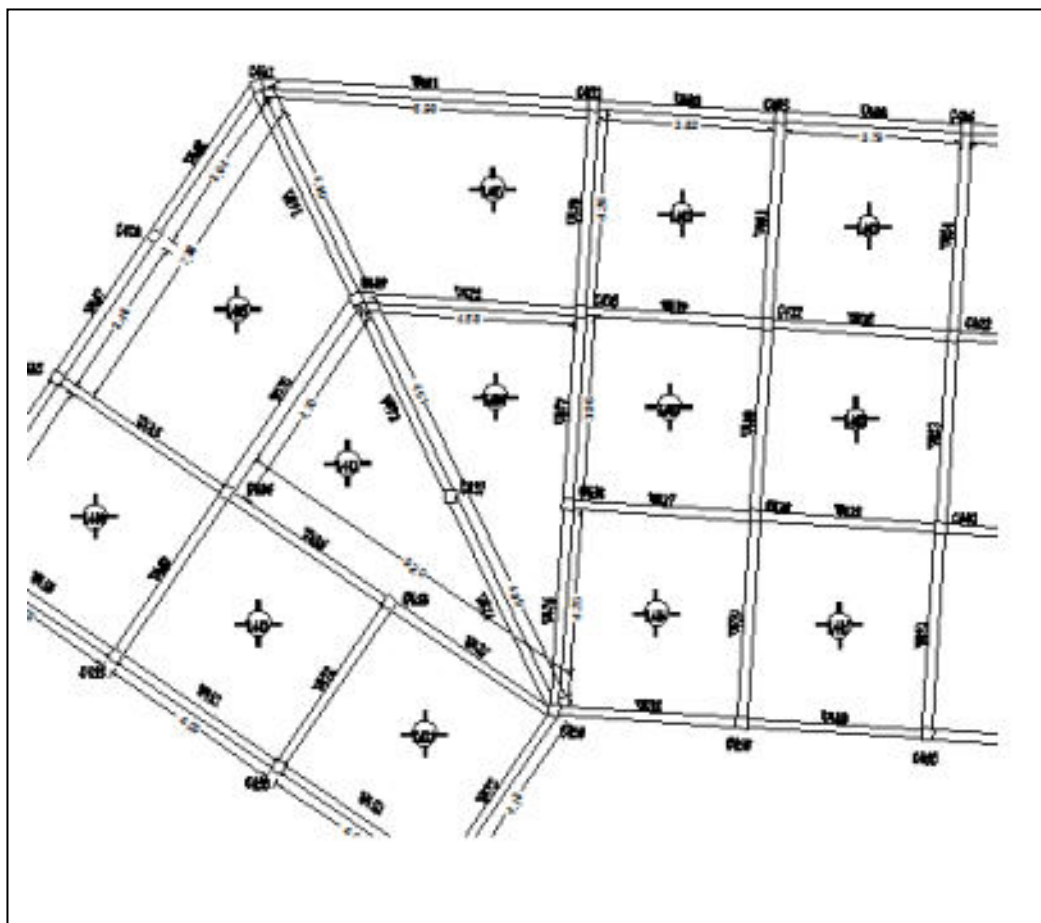
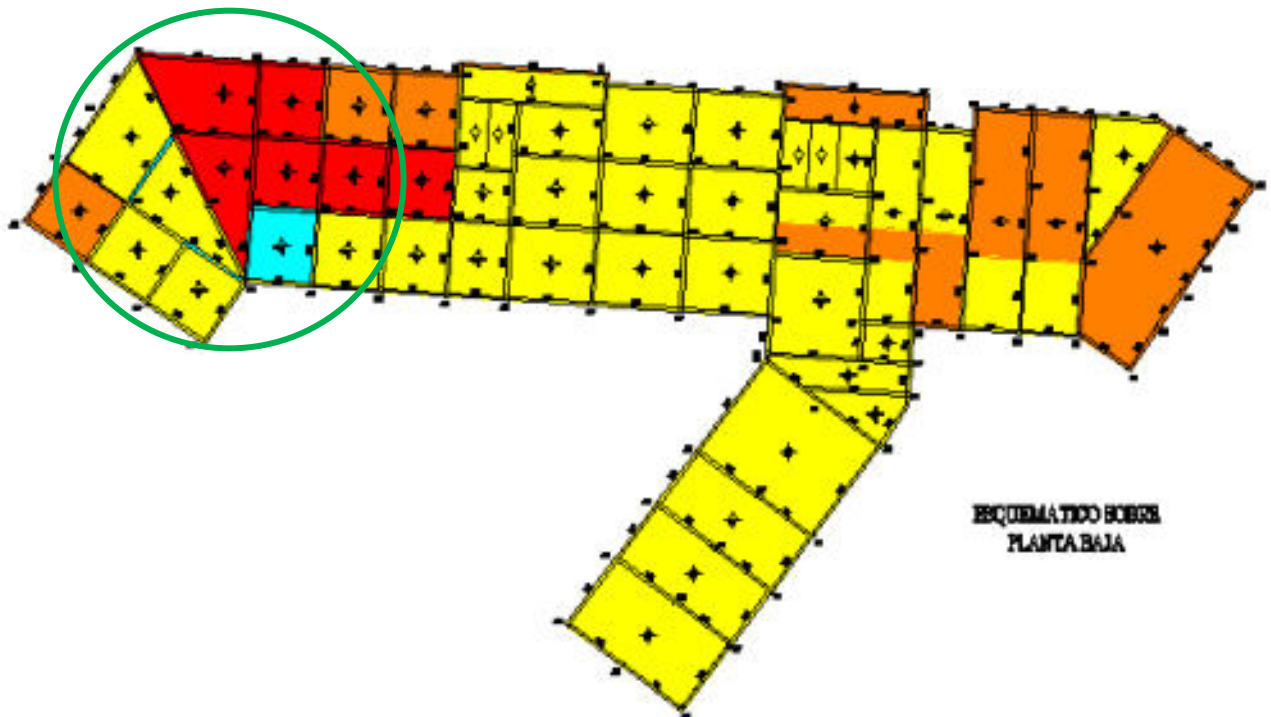
SECTOR 420 A 428



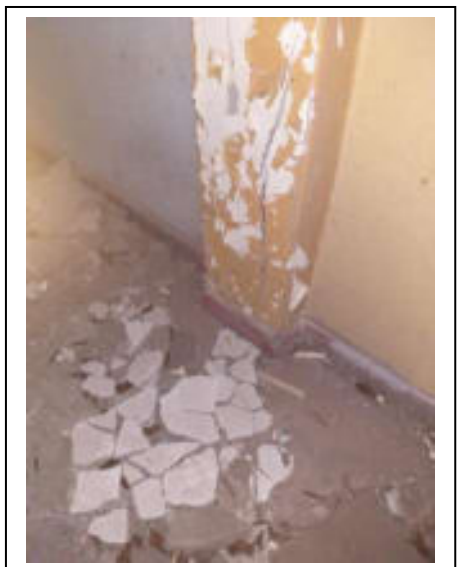


SECTOR 429 y 432





SECTOR 401 A 408



VI.- CONCLUSIONES.

VI.- CONCLUSIONES.

Del total de ensayos, análisis, cálculos y verificaciones del estado actual de la Estructura, se llega a las siguientes conclusiones, que deberán tenerse en cuenta para la elaboración del Pliego definitivo.

VI.I. Filtraciones en azoteas.

Las **filtraciones** de agua en las azoteas, combinadas con el viento marino y otros factores descritos en el punto V, son la principal causa de las patologías estructurales en esos sectores. Es por ello que **previamente** a realizar las **reparaciones** indicadas en punto V, se deberán **suprimirlas**. Para ello se pegara una membrana geotextil en la totalidad de las mismas, y se adoptara el criterio de azotea fría, colocando losetas de 40x40 cm, apoyadas en cubos plásticos de 3cm. lo que producirá una capa de aire que en su movimiento atenuará las temperaturas, lo que contribuye a minorizar las contracciones y dilataciones del hormigón y la aparición de fisuras.

VI.II Condiciones básicas de seguridad estructural.

Análisis de las variables:

- **Estabilidad**

De los estudios realizados en los elementos estructurales actuales, sometidos a compresión dominante, surge que estos tienen un margen de seguridad mayor que los reglamentarios, pudiéndose aseverar que la Estructura **cumple** las condiciones básicas de **Estabilidad**, siempre y cuando se realicen los trabajos de reparación de Patologías.

- **Resistencia**

Se aconseja que en el proyecto definitivo de Licitación, los espacios con las sobrecargas reglamentarias más importantes sean ubicados en planta baja, excluyendo los que apoyan en las losas sobre subsuelos. Estos locales comprenden archivos, bibliotecas, cuartos de máquinas y calderas, depósitos, gimnasios, salón de actos y todo local con altas sobrecargas.

En cambio aulas, laboratorios, oficinas y locales con sobrecargas moderadas pueden ubicarse en plantas altas, incluidos nuevos cerramientos formados con paredes livianas (construcción en seco) Para patologías incipientes ó menores recurrir a los puntos de reparación mencionados

Realizadas las reparaciones de la Estructura, la misma cumplirá en cuanto a a la **Resistencia** las condiciones básicas de Seguridad Estructural.

Teniendo en cuenta lo descripto anteriormente podemos definir el siguiente estado:

- **EDIFICIO N° UNO: Patologías incipientes a moderadas.**
- **EDIFICIO N° DOS: Patologías Severas a muy severas.**

Las patologías encontradas están ubicadas principalmente en las azoteas - voladizos - losas nervuradas y los subsuelos del Edificio 1, y la estructura en general del Edificio 2. Las patologías deberán ser reparadas según lo indicado en los puntos V, para evitar la pérdida de Resistencia de los elementos.

- **Capacidad de uso en fisuras y deformaciones.**

Estas patologías en el H° A° y losas casetonadas, deberán ser reparadas según lo indicado en los puntos **V**.

- **Durabilidad**

Efectuadas las reparaciones indicadas en los puntos anteriores, la estructura recobrará las condiciones básicas de **durabilidad**.

Se ha realizado el relevamiento de todas las patologías, el mismo ha sido volcado en los planos adjuntos y documentación fotográfica, **donde pueden observarse los distintos Estados de los elementos estructurales**. De todos modos, dado el proceso dinámico del avance de las patologías, las mismas serán re evaluadas por los oferentes durante las visitas a obra.

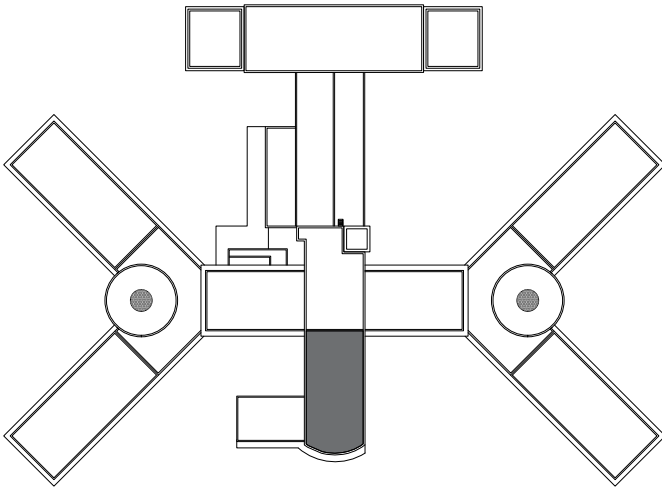
Se puede concluir que realizando las reparaciones pertinentes, la Estructura de Hormigón Armado cumplirá con todas las Condiciones de la Seguridad estructural.

VII.- BIBLIOGRAFIA.

- Reglamento C.I.R.S.O.C 201-05. Centro de Investigación de los Reglamentos Nacionales de Seguridad para las Obras Civiles - Del sistema INTI- Reglamentos y recomendaciones. Argentina. En vigencia desde el año 2013.
- Reglamento C.I.R.S.O.C 201-82. Centro de Investigación de los Reglamentos Nacionales de Seguridad para las Obras Civiles-Del sistema INTI- Reglamentos y recomendaciones. Argentina. En vigencia desde el año 1982.
- Proyecto de Reglamento Argentino de Estructuras de Hormigón (PRAEH), 1964. Código de Edificación de la ciudad de Bs As. 1935.
- Estructuras de Hormigón Armado. Prof. Ing Fritz Leonhardt.
- Patologías de Estructuras de Hormigón Armado y Pretensado. Prof. Ing. José Calavera Ruiz.
- Introducción al diseño y la durabilidad estructural. Patologías en ciudades marítimas. Mar del Plata. Ing. Osvaldo Redivo. año 2001.
- Cuadernillos del Curso de Especialización de Posgrado Patologías de las Estructuras. FAUD, Director del curso Ing. Osvaldo Redivo, años 2006-2007.
- Cuadernillos del Curso de Actualización de Posgrado Patología de las Estructuras y Estructuras de Hormigón Armado. FAUD, Director del curso Ing Osvaldo Redivo, Subdirector:Arq. Fernando Redivo, años 2012-2013.
- The role of concrete technology in design and construction. Dr. Ing. Adam Neville - Congreso de Ingeniería 2000. Asociación de Ingenieros Estructurales. Bs As Septiembre 2000.
- Prevención de Patologías estructurales en ciudades marítimas- Requisitos de Durabilidad- Mar del Plata- Ing. Osvaldo Redivo y Arq. Fernando Redivo. Año 2016.
- Cuaderno 240 de la Comisión Alemana de estudio del Hormigón Armado.
- Informe Estructural Bco Pcia de Bs As-Departamento Central-Presidente Arturo Jauretche- 5º piso- San Marín y Mitre C.A.B.A Arq. Fernndo Redivo, año 2019

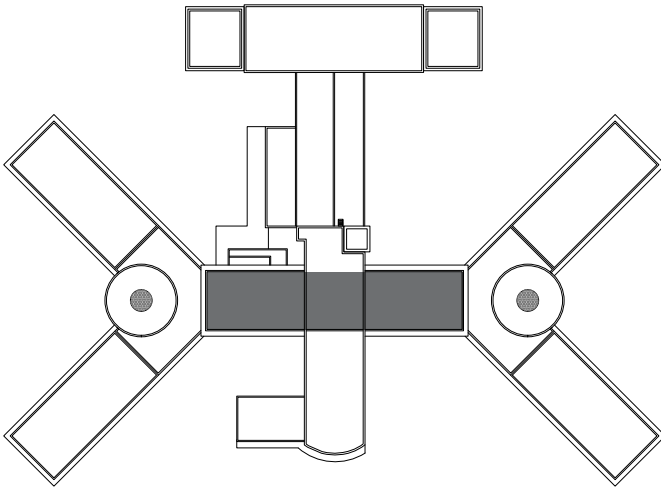
VIII.- ANEXO – DOCUMENTACION FOTOGRAFICA.

Sector 1

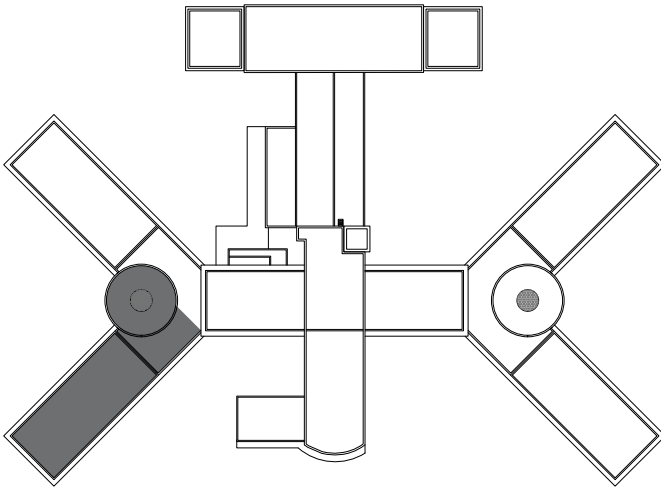




Sector 2



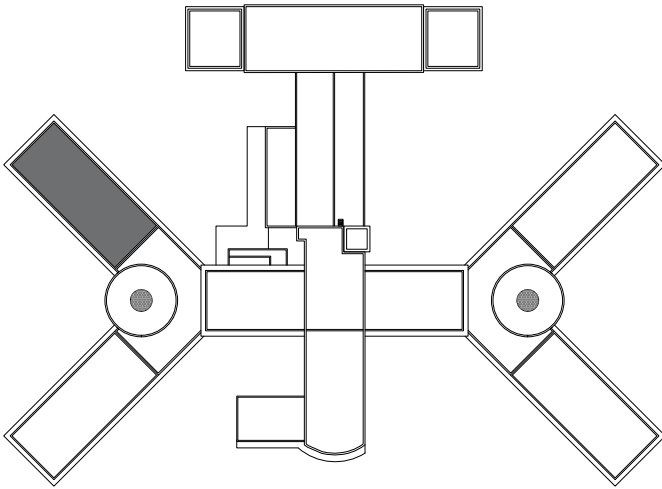
Sector 3





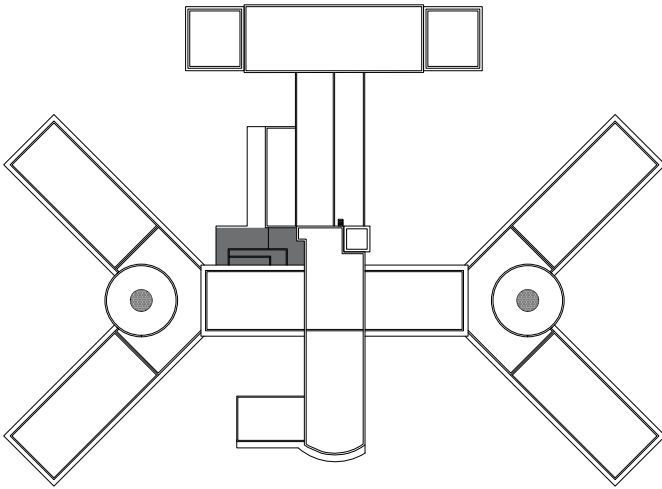


Sector 4



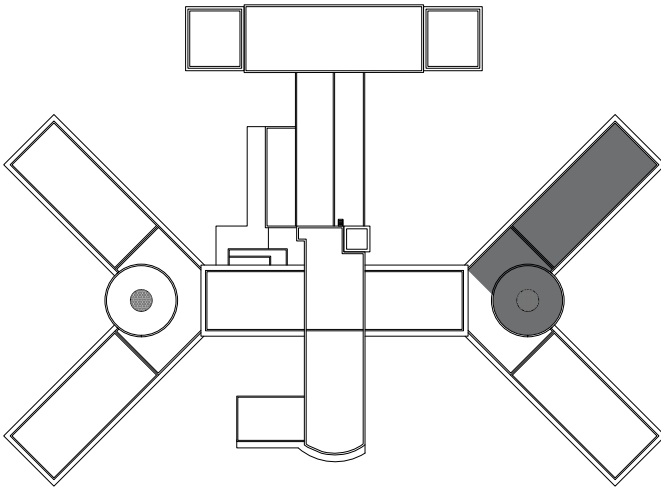


Sector 5



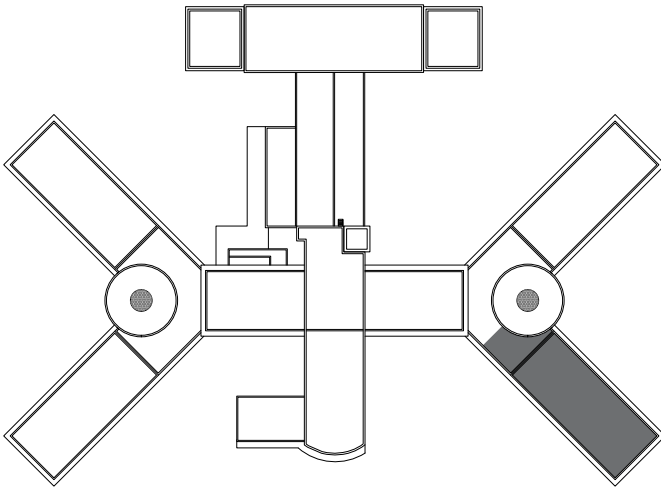


Sector 6

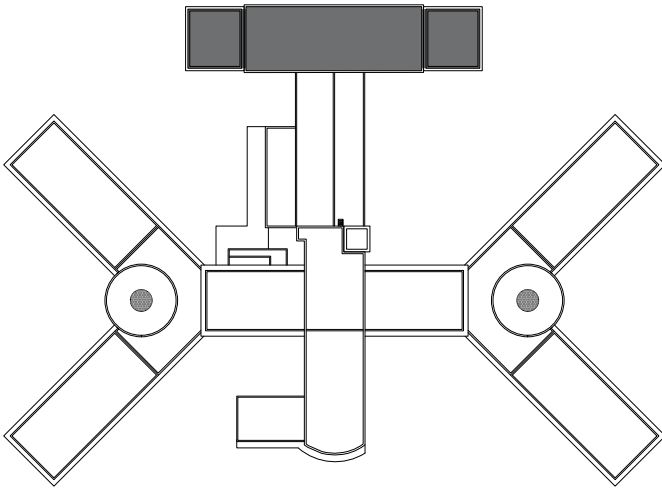




Sector 7



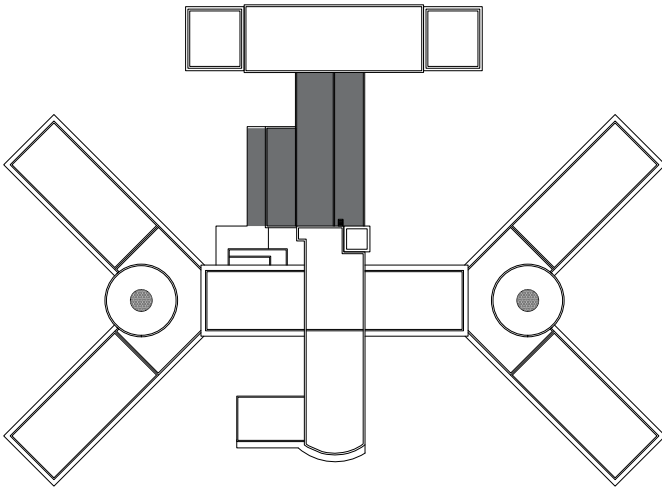
Sector 30



Sector hacia Aquarium

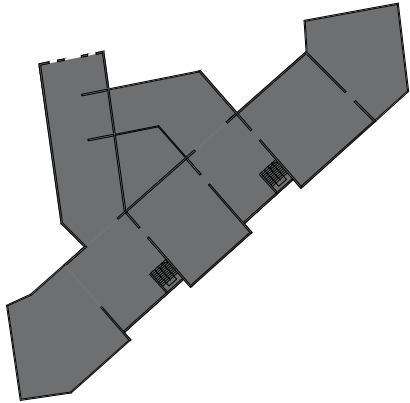


Sector 31

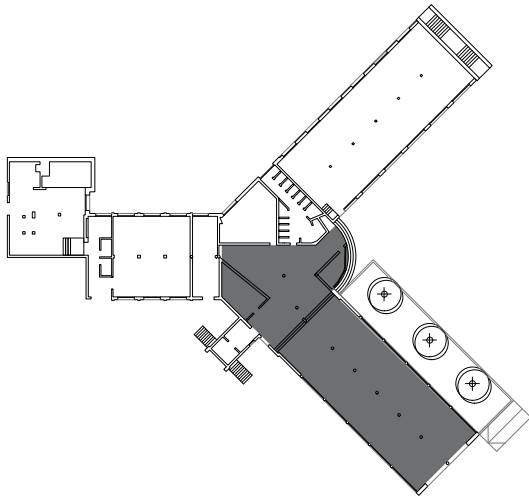




Edificio 1



Subsuelo desde entrada



Edificio 2



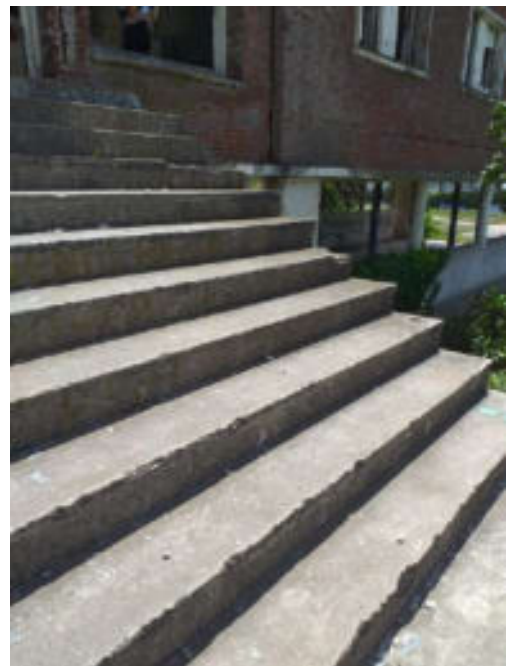




Planta Alta



Exterior



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MAR DEL PLATA
SECRETARIA DE OBRAS
DEPARTAMENTO DE OBRAS

OBRA: "CENTRO INTERINSTITUCIONAL DE INVESTIGACIONES MARINAS – CIIMAR - FCEyN".

PRESUPUESTO OFICIAL

ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO SUBTOTAL	PRECIO TOTAL	% INCIDENCIA
1	Trabajos Preliminares				\$ 21.558.030,83	7,768%
1.1	Limpieza y desmalezamiento	m2	20874,00	\$ 260,78	\$ 5.443.578,95	1,961%
1.2	Servicios de obra	gl	1,00	\$ 272.312,25	\$ 272.312,25	0,098%
1.3	Cartel de Obra	m2	4,00	\$ 24.711,29	\$ 98.845,16	0,036%
1.4	Obrador, depósito y sanitario	m2	50,00	\$ 24.022,00	\$ 1.201.100,11	0,433%
1.5	Cerco perimetral	m2				
1.5.1	Cerco olimpico nuevo	ml	319,00	\$ 15.073,69	\$ 4.808.506,37	1,733%
1.5.2	Cerco perimetral a reparar	ml	712,00	\$ 10.551,58	\$ 7.512.725,93	2,707%
1.6	Defensas para trabajo en obra	ml	53,00	\$ 13.454,01	\$ 713.062,78	0,257%
1.7	Limpieza de instalaciones pluviales en cubiertas	m2	3840,00	\$ 392,68	\$ 1.507.899,28	0,543%
2	Demoliciones y retiro de escombros				\$ 45.373.074,30	16,349%
2.1	De obra completa	m2	438,00	\$ 46.722,89	\$ 20.464.625,59	7,374%
2.2	De estructuras de hormigón y escaleras	m3	63,00	\$ 31.911,24	\$ 2.010.407,92	0,724%
2.3	De mamposterías	m3	1094,00	\$ 11.070,47	\$ 12.111.095,91	4,364%
2.4	De muro de piedra	m3	4,50	\$ 13.284,57	\$ 59.780,55	0,022%
2.5	De pisos de parquet	m2	221,00	\$ 3.191,01	\$ 705.212,63	0,254%
2.6	Picado de revoques	m2	1091,00	\$ 1.661,92	\$ 1.813.154,72	0,653%
2.7	Picado de revestimientos	m2	90,00	\$ 1.514,20	\$ 136.277,91	0,049%
2.8	De banquetas	m2	352,00	\$ 4.574,00	\$ 1.610.048,74	0,580%
2.9	Desmonte de sanitarios e instalaciones	m2	64,00	\$ 14.016,87	\$ 897.079,48	0,323%
2.10	Desmonte de cielorrasos edificio 1	m2	268,00	\$ 1.815,55	\$ 486.567,37	0,175%
2.11	Picado de cielorrasos de yeso aplicados edificio 2	m2	1244,00	\$ 258,97	\$ 322.153,05	0,116%
2.12	Retiro de carpinterías y persianas existentes	m2	1400,00	\$ 2.814,28	\$ 3.939.997,31	1,420%
2.13	De cajón de yeso y taparrollos de persianas existentes	ml	262,00	\$ 1.236,48	\$ 323.958,64	0,117%
2.14	De barandas	ml	26,00	\$ 6.382,25	\$ 165.938,43	0,060%
2.15	Desmonte de campanas	m2	11,50	\$ 14.016,87	\$ 161.193,97	0,058%
2.16	Desmonte de marquesina de acceso	m2	7,50	\$ 1.815,55	\$ 13.616,62	0,005%
2.17	Demolición de hogar	un	1,00	\$ 140.167,45	\$ 140.167,45	0,051%
2.18	Demolición de lavabos	m3	1,07	\$ 11.070,47	\$ 11.798,02	0,004%
3	Azotea fria				\$ 39.718.500,52	14,311%
3.1	Apertura y cierre de babetas perimetrales	ml	1400,00	\$ 3.534,21	\$ 4.947.894,74	1,783%
3.2	Impermeabilización membrana geotextil 4 mm en losas y voladizos	m2	3080,00	\$ 6.884,54	\$ 21.204.368,42	7,640%
3.3	Losetas de hormigón premoldeado biseladas 40x40 cm con soportes	m2	3080,00	\$ 4.404,62	\$ 13.566.237,36	4,888%
4	Saneamiento de la estructura de hormigón armado				\$ 94.404.338,25	34,015%
4.1	Estado 0	m2	3027,29	\$ 11.947,96	\$ 36.169.923,90	13,033%
4.2	Estado 1	m2	2277,75	\$ 14.934,95	\$ 34.018.130,43	12,257%
4.3	Estado 2	m2	806,34	\$ 21.913,89	\$ 17.670.058,65	6,367%
4.4	Estado 3	m2	131,37	\$ 49.829,68	\$ 6.546.225,27	2,359%
5	Revoques				\$ 19.494.617,15	7,024%
5.1	Exteriores					
5.1.1	Hidrófugo exterior	m2	71,00	\$ 725,90	\$ 51.539,15	0,019%
5.1.2	Grueso y fino exterior	m2	71,00	\$ 4.074,84	\$ 289.313,96	0,104%
5.1.3	Reparación de revoque exterior	m2	3473,00	\$ 1.920,30	\$ 6.669.199,27	2,403%
5.1.4	Reparación de muros de carga	m2	625,00	\$ 1.920,30	\$ 1.200.187,03	0,432%
5.1.5	Reparación y sellado de juntas en ladrillo visto	m2	1800,00	\$ 464,23	\$ 835.614,49	0,301%
5.1.6	Reparación y sellado de juntas en muros de piedra	m2	1363,00	\$ 464,23	\$ 632.745,86	0,228%
5.1.7	Encuadres de vanos	ml	2470,00	\$ 1.920,30	\$ 4.743.139,13	1,709%
5.1.8	Recuadro cementicio perimetral en aberturas	ml	875,00	\$ 1.774,68	\$ 1.552.849,06	0,560%
5.2	Interiores					
5.2.1	Grueso interior	m2	1091,00	\$ 1.546,35	\$ 1.687.066,36	0,608%
5.2.3	Reparación de revoque interior	m2	1492,00	\$ 1.228,53	\$ 1.832.962,83	0,660%
6	Carpetas				\$ 2.515.087,94	0,906%
6.1	Reparación de carpeta de nivelación	m ²	3080,00	\$ 578,62	\$ 1.782.163,54	0,642%
6.2	Carpetas en voladizos	m2	380,00	\$ 1.928,75	\$ 732.924,40	0,264%
7	Instalación sanitaria				\$ 3.878.075,36	1,397%
7.1	Desagües pluviales					
7.1.1	Columnas verticales	ml	225,00	\$ 11.331,55	\$ 2.549.599,65	0,919%
7.1.2	Albañales	ml	36,00	\$ 13.227,83	\$ 476.201,77	0,172%
7.2	Gárgolas de seguridad	un	54,00	\$ 1.906,66	\$ 102.959,43	0,037%
7.3	Embudos	un	54,00	\$ 13.876,19	\$ 749.314,50	0,270%
8	Pinturas				\$ 25.658.563,32	9,245%
8.1	Impermeabilización muros de ladrillo visto	m2	1800,00	\$ 2.987,45	\$ 5.377.418,53	1,938%
8.2	Impermeabilización muros de piedra	m2	1363,00	\$ 2.987,45	\$ 4.071.900,81	1,467%
8.3	Pintura para exteriores	m2	3473,00	\$ 4.314,85	\$ 14.985.475,88	5,400%
8.4	Impermeabilización con membrana líquida en losas edificio 2	m2	1112,00	\$ 1.100,51	\$ 1.223.768,11	0,441%
9	Varios				\$ 24.934.036,33	8,984%
9.1	Seguros, contratos profesionales, conforme a obra y varios	Gl	1,00	\$ 16.656.421,00	\$ 16.656.421,00	6,002%
9.2	Cierres provisorios de vanos exteriores	m2	1400,00	\$ 3.062,30	\$ 4.287.219,09	1,545%
9.3	Cierre provisorio de cajas de escaleras edificio 2	m2	50,00	\$ 5.769,33	\$ 288.466,65	0,104%
9.4	Limpieza periódica	mes	12,00	\$ 93.795,19	\$ 1.125.542,30	0,406%
9.5	Limpieza final	m2	6561,00	\$ 392,68	\$ 2.576.387,29	0,928%
TOTALES					\$ 277.534.324,00	100,000%

Departamento de Obras, 25 de marzo de 2022

Nota: Este cómputo tiene como fin establecer la incidencia de los items en el monto de obra, a los fines de las certificaciones.

Para presupuestar, el oferente deberá hacer su propio cómputo con el fin de determinar con exactitud el volumen de obra que se compromete a ejecutar al ser la obra contratada por el sistema de ajuste alzado.

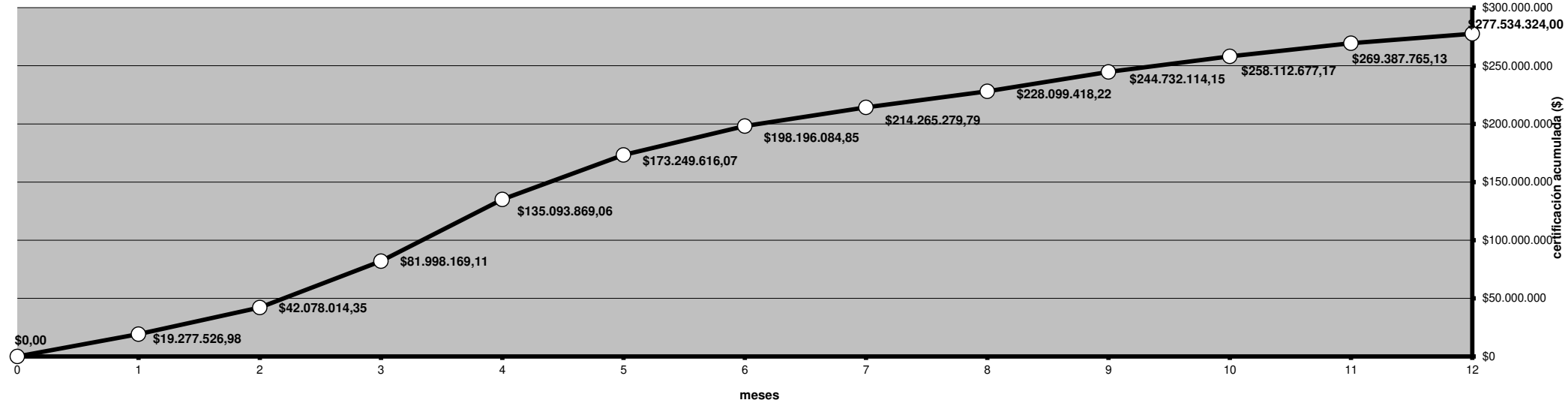
UNIVERSIDAD NACIONAL DE MAR DEL PLATA
SECRETARIA DE OBRAS
DEPARTAMENTO DE OBRAS

Obra: "CENTRO INTERINSTITUCIONAL DE INVESTIGACIONES MARINAS – CIIMAR - FCEyN".
PLAN DE TRABAJOS — CERTIFICACIÓN MENSUAL Y ACUMULADA (%)

ITEM	DESCRIPCIÓN	INCIDENCIA %	MES DE EJECUCIÓN														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
9	Varios																
9.1	Seguros, contratos profesionales, conforme a obra y varios	6,00%															
9.2	Cierres provisionarios de vanos exteriores	1,54%															
9.3	Cierre provisionario de cajas de escaleras edificio 2	0,10%															
9.4	Limpeza periódica	0,41%	10,00%	10,00%													
9.5	Limpeza final	0,93%															
	TOTAL	100,00%															
CERTIFICACION MENSUAL EN PORCENTAJE			6,95%	8,22%	14,38%	19,13%	13,75%	8,99%	5,79%	4,98%	5,99%	4,82%	4,06%	2,94%			
CERTIFICACION ACUMULADA EN PORCENTAJE			6,95%	15,16%	29,55%	48,68%	62,42%	71,41%	77,20%	82,19%	88,18%	93,00%	97,06%	100,00%			

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MAR DEL PLATA
SECRETARIA DE OBRAS
DEPARTAMENTO DE OBRAS

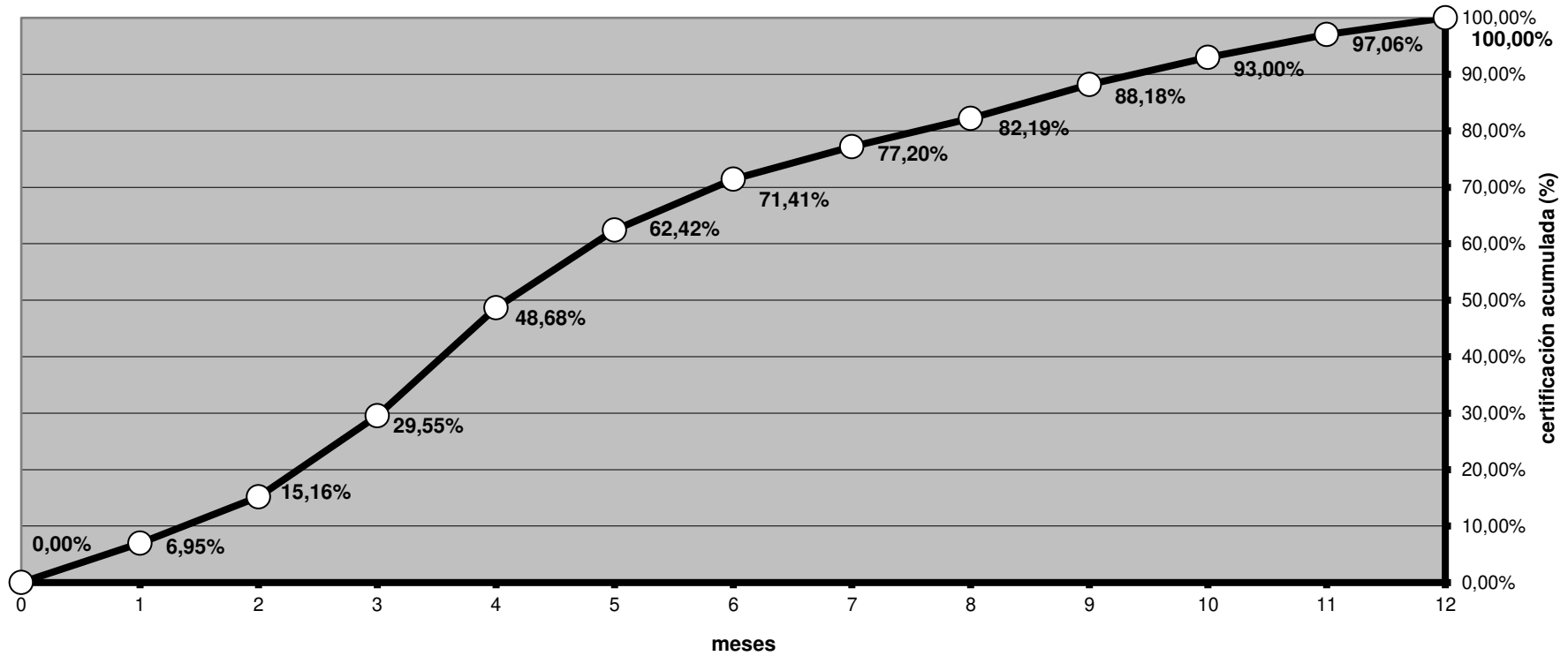
Obra: **“CENTRO INTERINSTITUCIONAL DE INVESTIGACIONES MARINAS – CIIMAR - FCEyN”.**
CURVA DE INVERSIONES (\$)



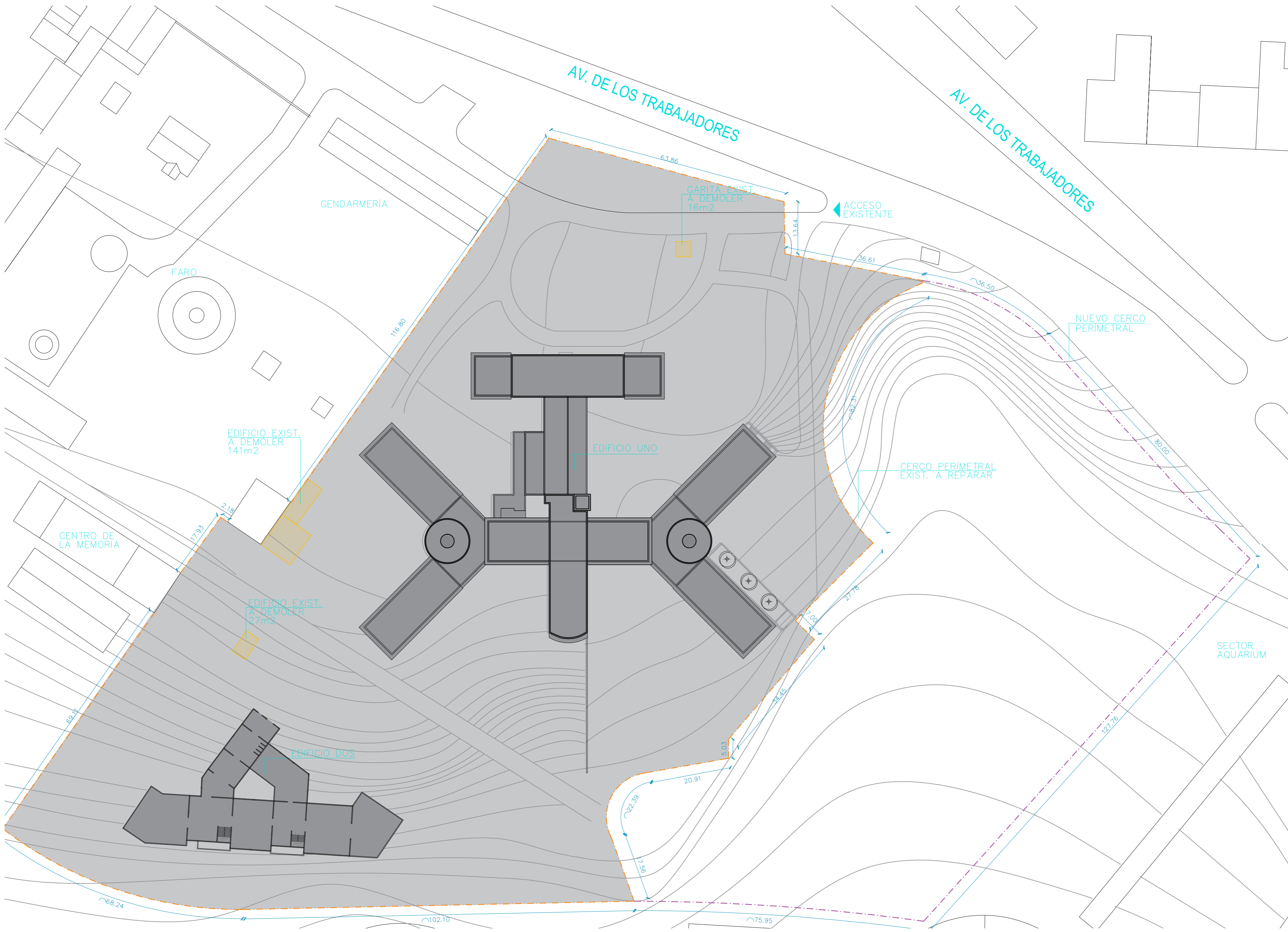
CERT.MENSUAL	"\$"	\$0,00	\$ 19.277.526,98	\$ 22.800.487,38	\$ 39.920.154,75	\$ 53.095.699,95	\$ 38.155.747,01	\$ 24.946.468,78	\$ 16.069.194,94	\$ 13.834.138,44	\$ 16.632.695,92	\$ 13.380.563,03	\$ 11.275.087,96	\$ 8.146.558,87
CERT.ACUMULADA	"\$"	\$0,00	\$ 19.277.526,98	\$ 42.078.014,35	\$ 81.998.169,11	\$ 135.093.869,06	\$ 173.249.616,07	\$ 198.196.084,85	\$ 214.265.279,79	\$ 228.099.418,22	\$ 244.732.114,15	\$ 258.112.677,17	\$ 269.387.765,13	\$ 277.534.324,00

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MAR DEL PLATA
SECRETARIA DE OBRAS
DEPARTAMENTO DE OBRAS

Obra: **“CENTRO INTERINSTITUCIONAL DE INVESTIGACIONES MARINAS – CIIMAR - FCEyN”.**
CURVA DE INVERSIONES (%)



CERT.MENSUAL	%	0,00%	6,95%	8,22%	14,38%	19,13%	13,75%	8,99%	5,79%	4,98%	5,99%	4,82%	4,06%	2,94%
CERT.ACUMULADA	%	0,00%	6,95%	15,16%	29,55%	48,68%	62,42%	71,41%	77,20%	82,19%	88,18%	93,00%	97,06%	100,00%



ARQ
ARQUITECTURA EXISTENTE

REFERENCIAS

- SECTOR A INTERVENIR
- SECTOR EDIFICADO
- NUEVO CERCO PERIMETRAL
- CERCO PERIMETRAL EXIST.
- DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURA EXIST.

SUP. TOTALES

- 25.882 M² SECTOR A INTERVENIR
- 5.317 M² SUP. CUBIERTA EDIFICIO UNO
- 1.244 M² SUP. CUBIERTA EDIFICIO DOS
- 712 ML CERCO PERIMETRAL EXIST. A REPARAR
- 319 ML NUEVO CERCO PERIMETRAL
- 184 M² DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURA DE H^A

FECHA: 26/02/21
ESCALA: S/ ESC

01

ARQ

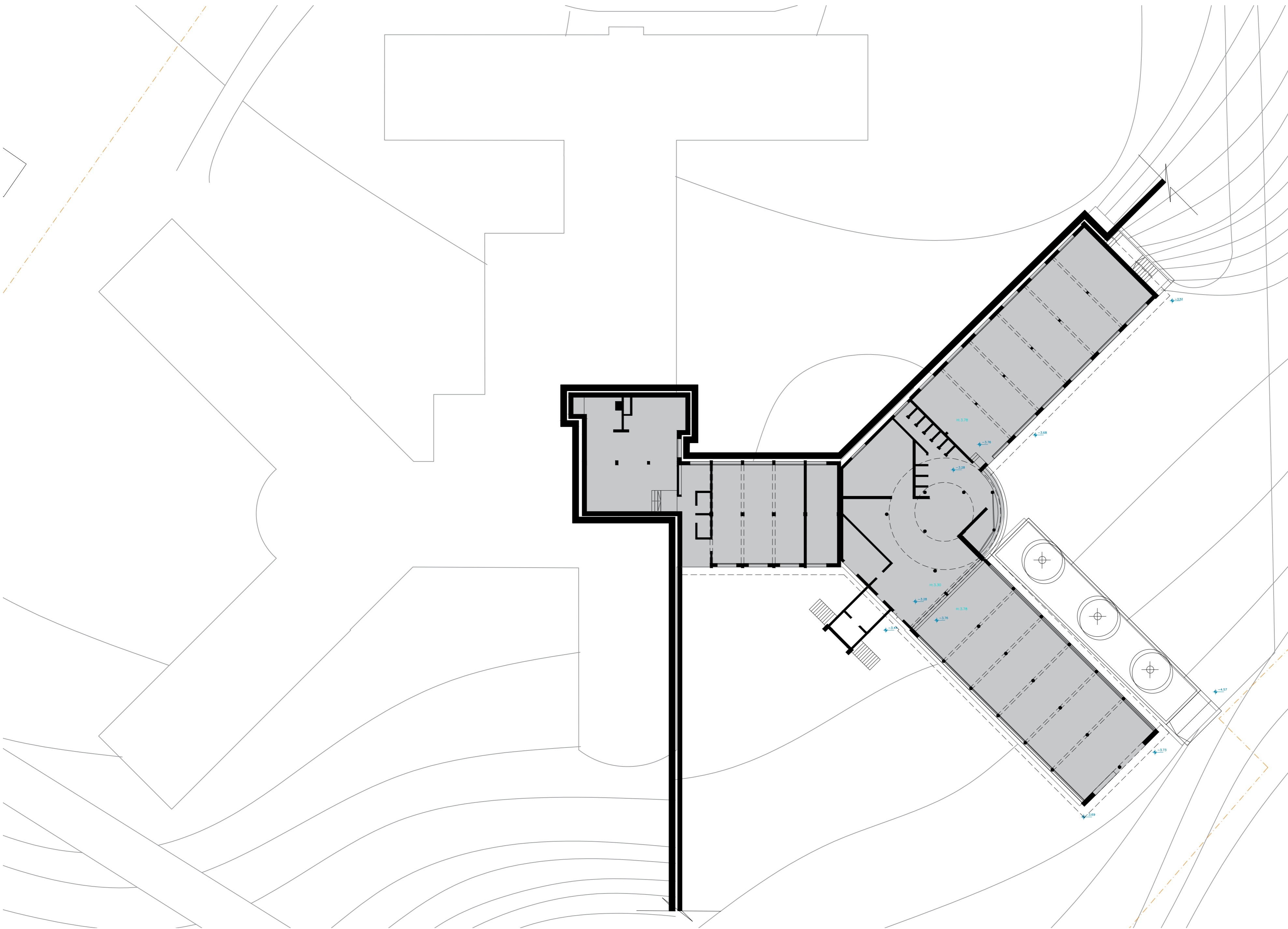
ARQUITECTURA
EXISTENTE

REFERENCIAS

SECTOR INTERNO
A INTERVENIR

SUPERFICIES

1.082 M2 SUP. CUBIERTA
PLANTA SUBSUELO



FECHA: 26/02/21
ESCALA: 1:250

02

ARQ

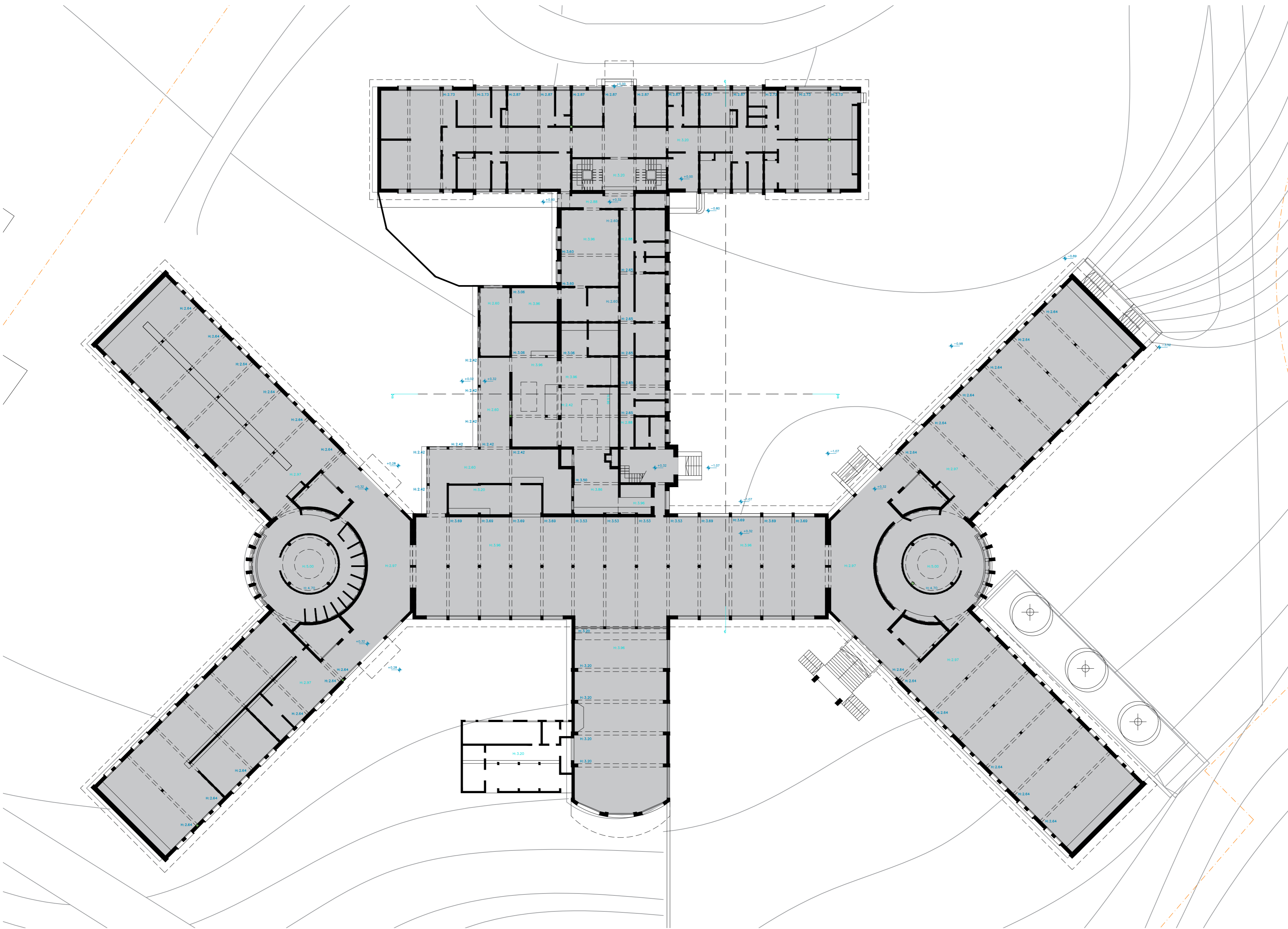
ARQUITECTURA
EXISTENTE

REFERENCIAS

SECTOR INTERNO
A INTERVENIR

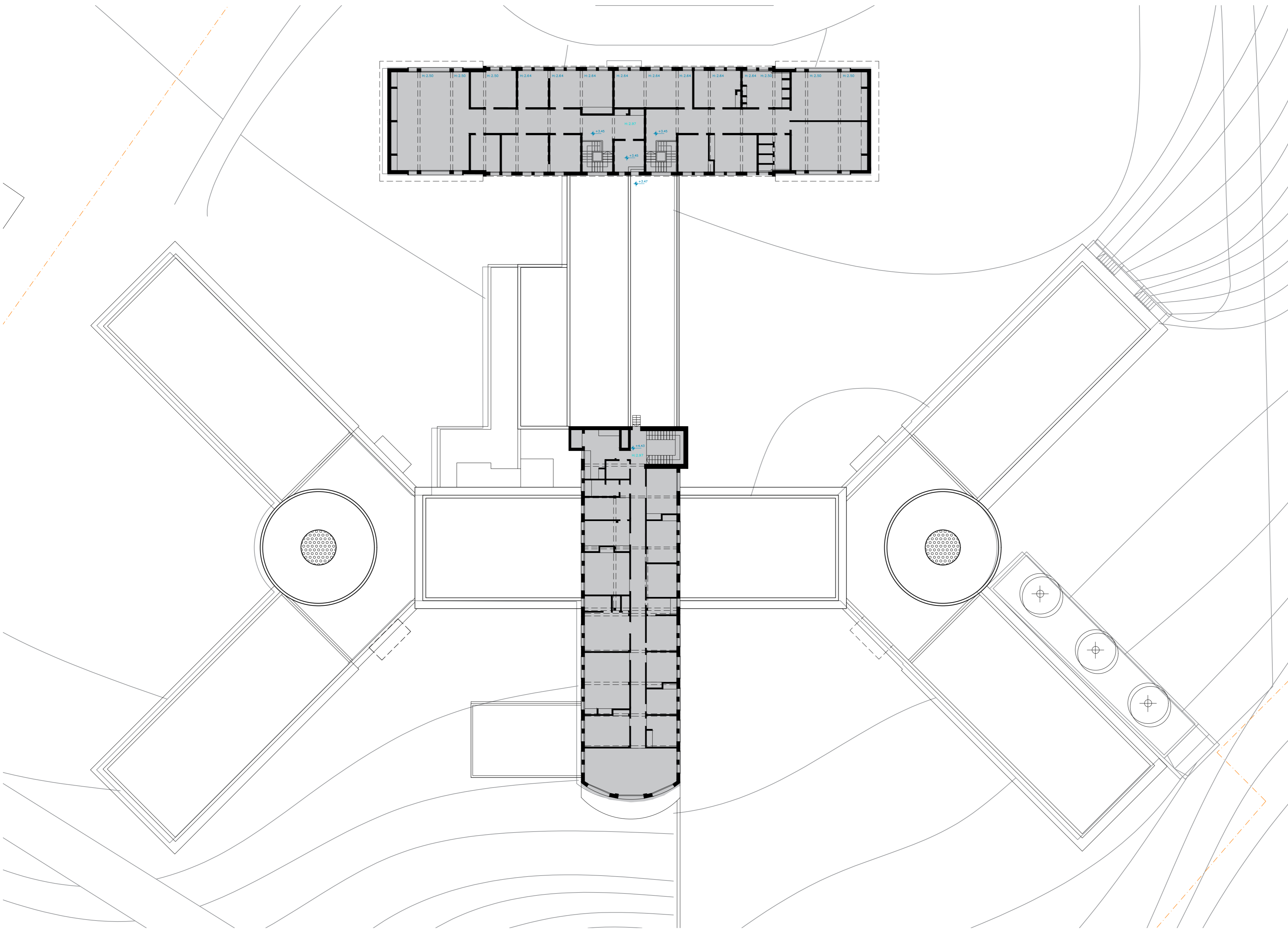
SUPERFICIES

3.315 M2 SUP. CUBIERTA
PLANTA BAJA



FECHA: 26/02/21
ESCALA: 1: 250

03



ARQ
ARQUITECTURA
EXISTENTE

REFERENCIAS

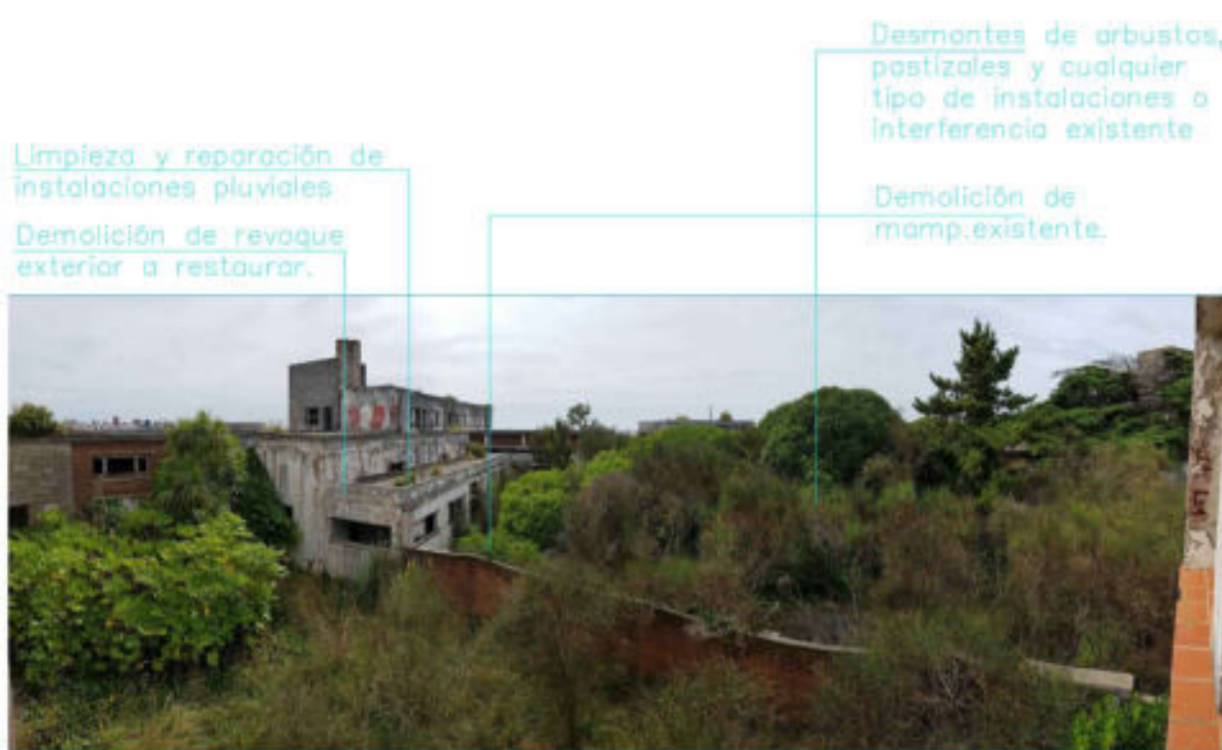
SECTOR INTERNO
A INTERVENIR

SUPERFICIES

920 M2 SUP. CUBIERTA
PLANTA ALTA

FECHA: 26/02/21
ESCALA: 1: 250

04



MAGEN 8

Desmontes de arbustos, pastizales y cualquier tipo de instalaciones o interferencia existente

Demolición de mamp. existente.

Limpieza y reparación de instalaciones pluviales.

Demolición de revoque exterior a restaurar.



IMAGEN 1

Reparación de voladizos existentes.

Reparación y recuadro de vanos existentes.

Demolición de mamp. entre aberturas.

Demolición de voladizo existente.

Demolición de antepechos. existentes.

Desmontes de aberturas, cortinas de enrollar y taparollos

Desmontes de arbustos, pastizales y cualquier tipo de instalaciones o interferencia existente

Reparación de voladizos y muro de cargas existentes.

Demolición de revoque exterior a restaurar.

Impermeabilización general de losas existentes.

Demolición de estructura de H'A existente.

Demolición de baranda de H'A existente.

Reparación y recuadro de vanos existentes.

Demolición de antepecho de mamp. existente sobre vano.

Demolición de mamp. entre aberturas.

Demolición de mamp. hasta tabique de piedra existente.

Desmontes de aberturas, cortinas de enrollar y taparollos

Reparación de voladizos existentes.

Reparación y recuadro de vanos existentes.

Desmontes de arbustos, pastizales y cualquier tipo de instalaciones o interferencia existente

Demolición de revoque exterior a restaurar.

Desmontes de aberturas, cortinas de enrollar y taparollos

Demolición de mamp. entre aberturas.

Desmontes de aberturas, cortinas de enrollar y taparollos

Demolición de estructura de H'A existente.

Demolición de voladizo de H'A existente.

Demolición de escalera de H'A existente.

Demolición de mamp. existente.

Reparación de voladizos existentes.

Reparación y recuadro de vanos existentes.

Demolición de mamp. existente.

Demolición de estructura de H'A existente.

Demolición de voladizo de H'A existente.

Demolición de escalera de H'A existente.

Demolición de mamp. existente.

Reparación de voladizos existentes.

Reparación y recuadro de vanos existentes.

Demolición de mamp. existente.

Desmontes de arbustos, pastizales y cualquier tipo de instalaciones o interferencia existente

Desmontes de arbustos, pastizales y cualquier tipo de instalaciones o interferencia existente

Desmontes de arbustos, pastizales y cualquier tipo de instalaciones o interferencia existente



MAGEN 7

Demolición de estructura de H'A existente.

Desmontes de aberturas

Demolición de mamp. existente.

Demolición de saolados exteriores existentes.

Desmontes de arbustos, pastizales y cualquier tipo de instalaciones o interferencia existente



IMAGEN 6

Demolición de revoque exterior a restaurar.

Desmontes de aberturas, cortinas de enrollar y taparollos

Demolición de mamp. entre aberturas.

Desmontes de arbustos, pastizales y cualquier tipo de instalaciones o interferencia existente



Desmontes de aberturas, cortinas de enrollar y taparollos

Demolición de mamp. entre aberturas.

Demolición de estructura de H'A existente.

Demolición de revoque exterior a restaurar.

Demolición de muros de contención existente.

Demolición de edificio existente.

Reparación de cerco existente.

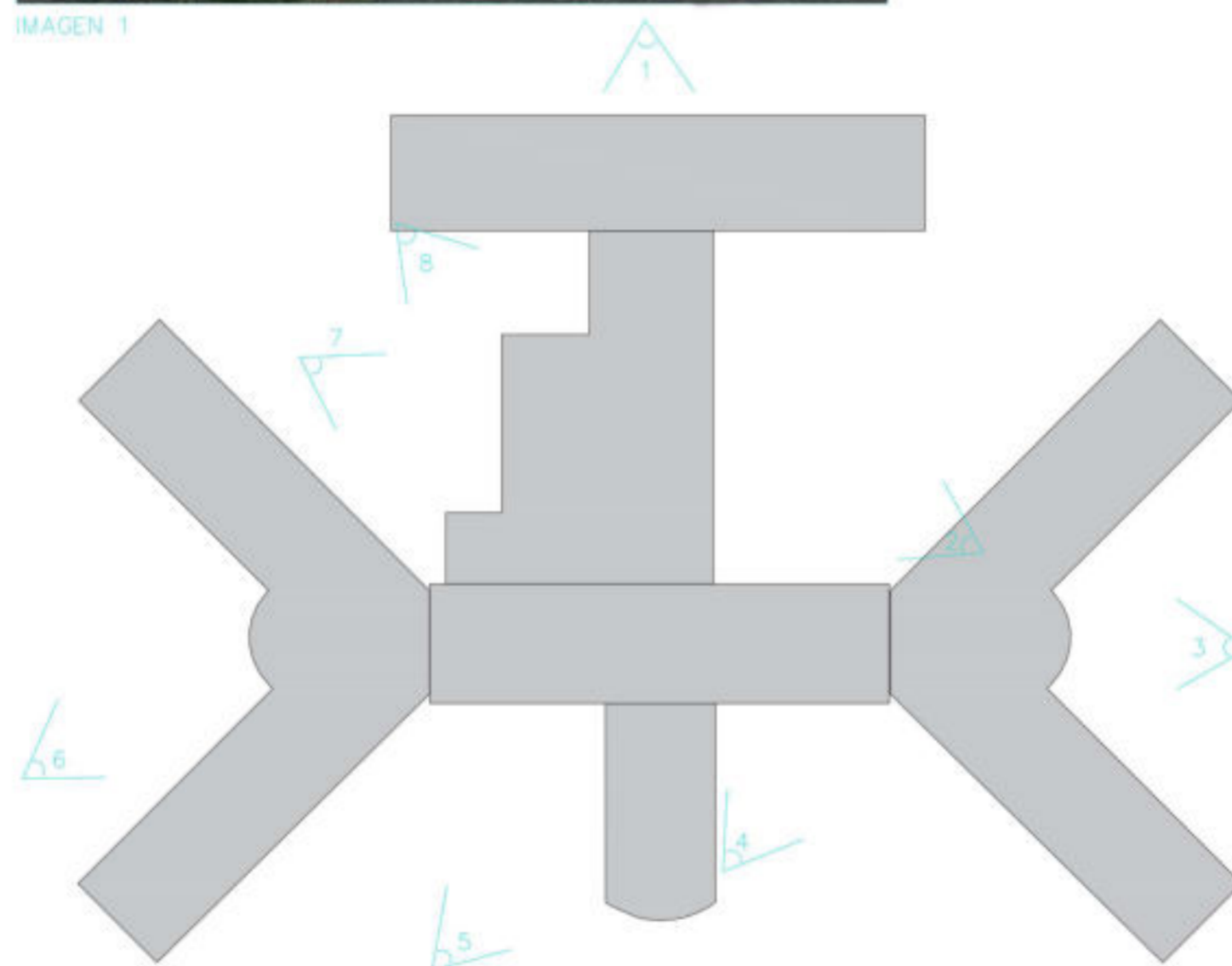


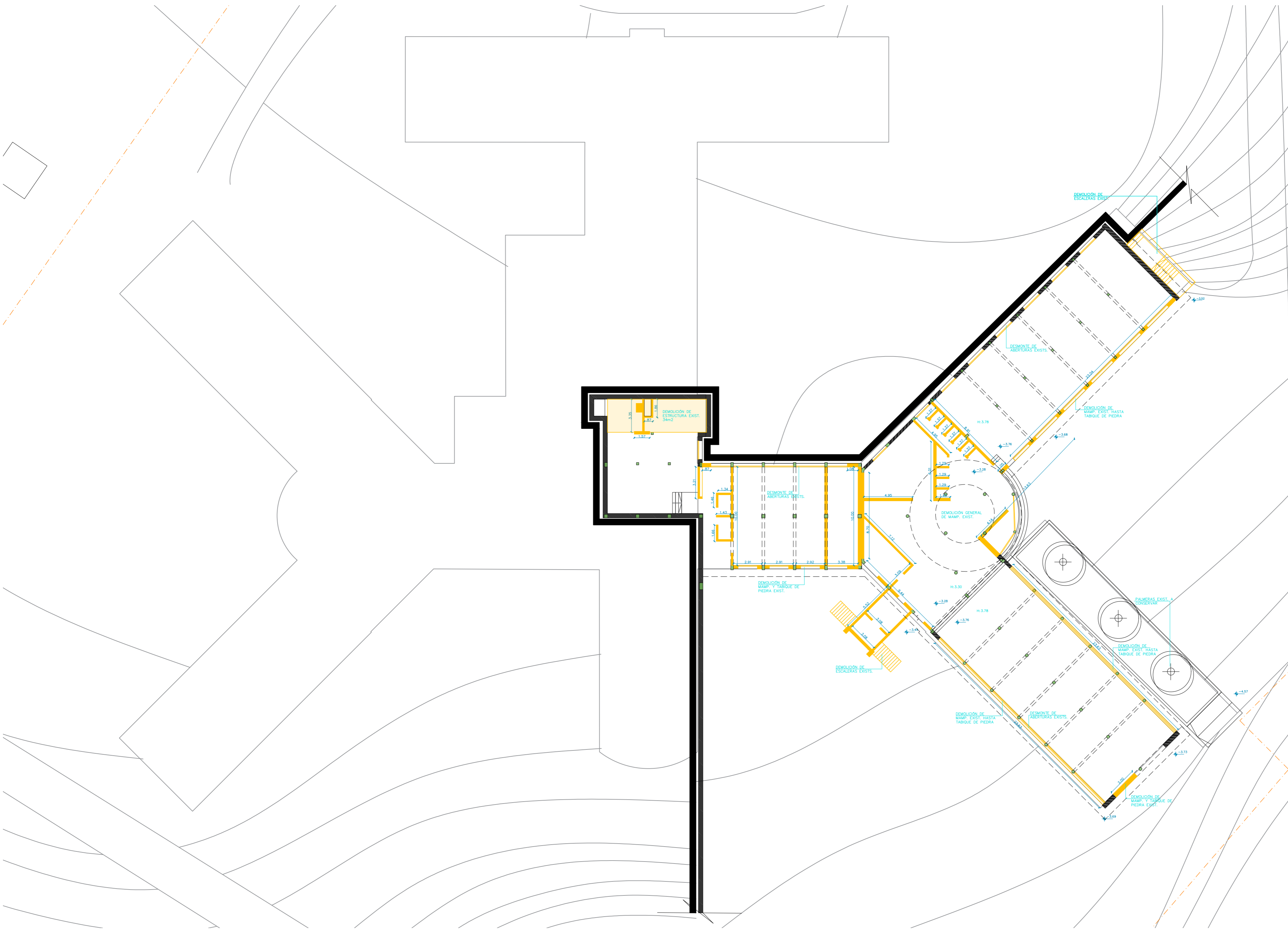
IMAGEN AEREA



IMAGEN 3

Palmeras existentes a conservar.

Desmontes de arbustos, pastizales y cualquier tipo de instalaciones o interferencia existente



DEM DEMOLICIÓN

Referencias

-  DESMONTE DE PISOS DE PARQUET EXIST.
-  DESMONTE DE CIELORRASOS EXIST.
-  DEMOLICIÓN DE PISOS Y BANQUINAS EXIST.
-  DEMOLICIÓN DE MAMPOSTERÍA EXIST.
-  DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURA EXIST.
-  MUROS. EXIST.

SUP. TOTALES

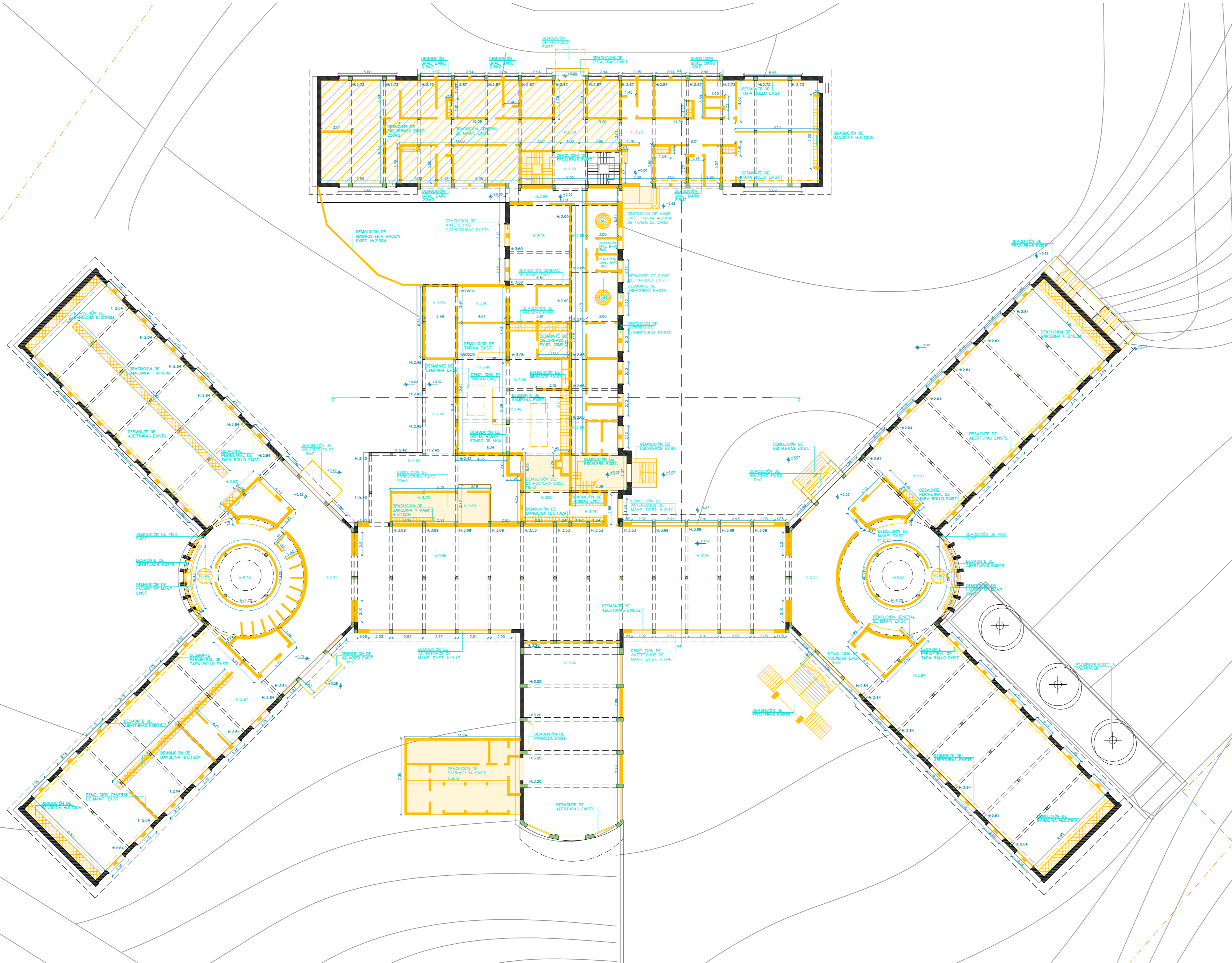
- 221 M2 DESMONTE DE PISOS DE PARQUET
- 268 M2 DESMONTE DE CIELORRASOS
- 344 M2 DEMOLICIÓN DE PISOS Y BANQUINAS
- 184 M2 DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURA DE H'A
- Gral. DEMOLICIÓN DE ESCALERAS
- 3.542 M2 DEMOLICIÓN DE MAMPOSTERÍA
- 64 M2 DEMOLICIÓN GRAL. EN BAÑOS

GENERALIDADES

- Demolición general de revocos interiores en muros de ladrillo visto.
- Demolición general de revocos exteriores.
- Demolición general en baños (Desmonte de bañeros y todo tipo de instalaciones, sanitarias, cloacales, etc).
- Demolición general de banquetas existentes.
- Desmonte general de pisos de parquet existentes.
- Desmonte general de cielorrasos existentes.
- Desmonte general de aberturas existentes.
- Desmonte general de tapa rollos existentes

FECHA: 26/02/21
ESCALA: 1: 250

06



DEM DEMOLICIÓN

Referencias

-  DESMONTE DE PISOS DE PARQUET EXIST.
-  DESMONTE DE CIELORRASOS EXIST.
-  DEMOLICIÓN DE PISOS Y BANQUINAS EXIST.
-  DEMOLICIÓN DE MAMPOSTERÍA EXIST.
-  DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURA EXIST.
-  MUROS. EXIST.

SUP. TOTALES

- 221 M2 DESMONTE DE PISOS DE PARQUET
- 268 M2 DESMONTE DE CIELORRASOS
- 344 M2 DEMOLICIÓN DE PISOS Y BANQUINAS
- 184 M2 DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURA DE H^A
- Gral. DEMOLICIÓN DE ESCALERAS
- 3.542 M2 DEMOLICIÓN DE MAMPOSTERÍA
- 64 M2 DEMOLICIÓN GRAL. EN BAÑOS

GENERALIDADES

- Demolición general de revoques interiores en muros de ladrillo visto.
- Demolición general de revoques exteriores.
- Demolición general en baños (Desmonte de bañeras y todo tipo de instalaciones, sanitarias, cloacales, etc).
- Demolición general de banquetas existentes.
- Desmonte general de pisos de parquet existentes.
- Desmonte general de cielorrasos existentes.
- Desmonte general de aberturas existentes.
- Desmonte general de tapa rollos existentes

FECHA: 26/02/21
ESCALA: 1: 250

07



DEM DEMOLICIÓN

Referencias

-  DESMONTE DE PISOS DE PARQUET EXIST.
-  DESMONTE DE CIELORRASOS EXIST.
-  DEMOLICIÓN DE PISOS Y BANQUINAS EXIST.
-  DEMOLICIÓN DE MAMPOSTERÍA EXIST.
-  DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURA EXIST.
-  MUROS. EXIST.

SUP. TOTALES

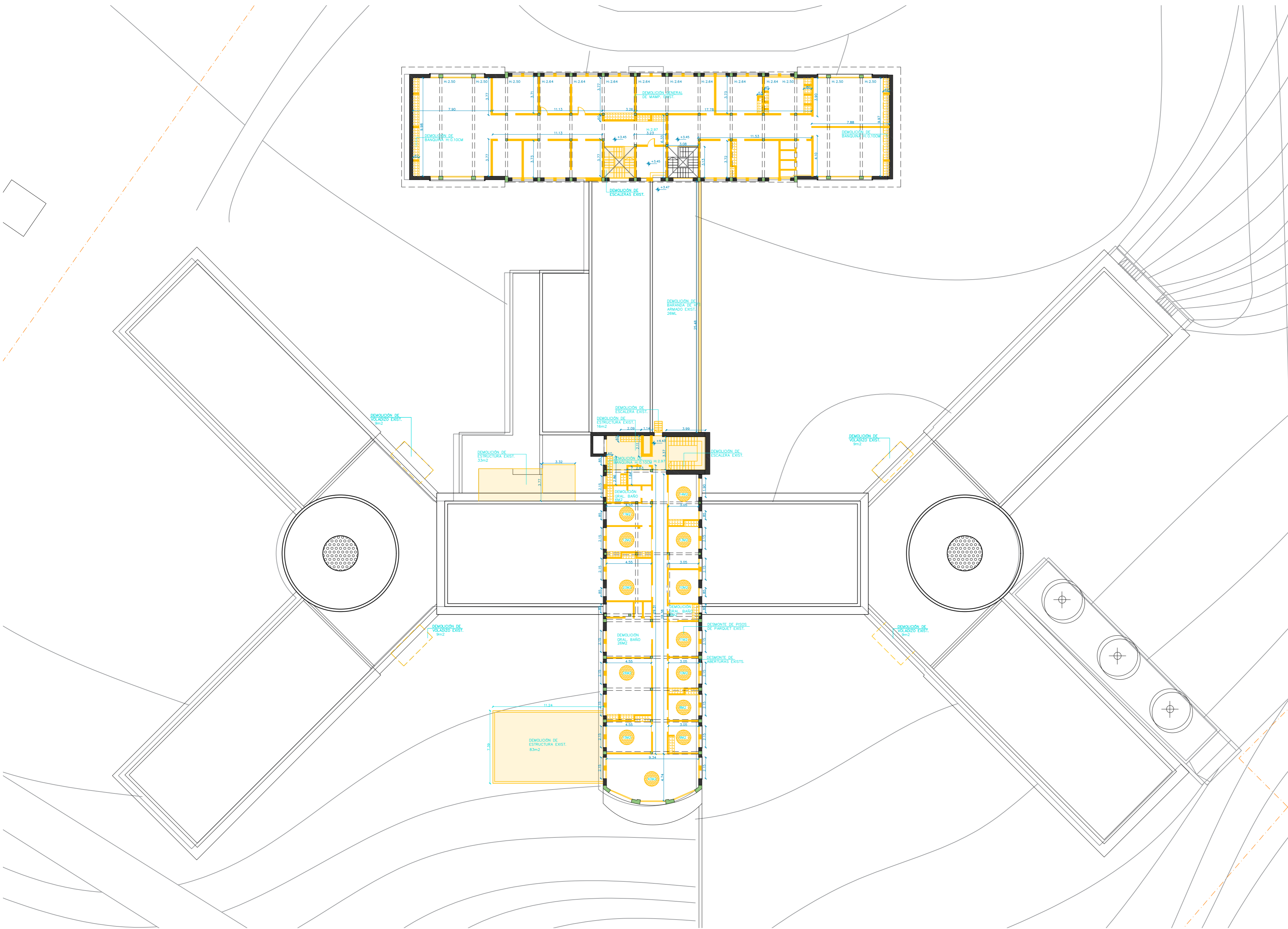
- 138 M2 DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURA DE H^A
- 1.130 M2 DEMOLICIÓN DE MAMPOSTERÍA

GENERALIDADES

- Demolición general de revoques interiores en muros perimetrales.
- Demolición general de revoques exteriores.
- Demolición general en baños (Desmonte de todo tipo de instalaciones, sanitarias, cloacales, etc).
- Demolición general de banquetas existentes.
- Desmonte general de aberturas existentes.

FECHA: 26/02/21
ESCALA: 1: 200

08



DEM

DEMOLICIÓN

Referencias

-  DESMONTE DE PISOS DE PARQUET EXIST.
-  DESMONTE DE CIELORRASOS EXIST.
-  DEMOLICIÓN DE PISOS Y BANQUINAS EXIST.
-  DEMOLICIÓN DE MAMPOSTERÍA EXIST.
-  DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURA EXIST.
-  MUROS. EXIST.

SUP. TOTALES

- 221 M2 DESMONTE DE PISOS DE PARQUET
- 268 M2 DESMONTE DE CIELORRASOS
- 344 M2 DEMOLICIÓN DE PISOS Y BANQUINAS
- 184 M2 DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURA DE H'A
- Gral. DEMOLICIÓN DE ESCALERAS
- 3.542 M2 DEMOLICIÓN DE MAMPOSTERÍA
- 64 M2 DEMOLICIÓN GRAL. EN BAÑOS

GENERALIDADES

- Demolición general de revoques interiores en muros de ladrillo visto.
- Demolición general de revoques exteriores.
- Demolición general en baños (Desmonte de bañeros y todo tipo de instalaciones, sanitarias, cloacales, etc).
- Demolición general de banquinas existentes.
- Desmonte general de pisos de parquet existentes.
- Desmonte general de cielorrasos existentes.
- Desmonte general de aberturas existentes.
- Desmonte general de tapa rollos existentes

FECHA: 26/02/21
ESCALA: 1: 250

09

DEM
DEMOLICIÓN

Referencias

-  DESMONTE DE PISOS DE PARQUET EXIST.
-  DESMONTE DE CIELORRASOS EXIST.
-  DEMOLICIÓN DE PISOS Y BANQUINAS EXIST.
-  DEMOLICIÓN DE MAMPOSTERÍA EXIST.
-  DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURA EXIST.
-  MUROS. EXIST.

SUP. TOTALES

- 138 M2 DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURA DE H'A
- 795 M2 DEMOLICIÓN DE MAMPOSTERÍA



FECHA: 26/02/21
ESCALA: 1: 200

10

ARQ
ARQUITECTURA
EXISTENTE

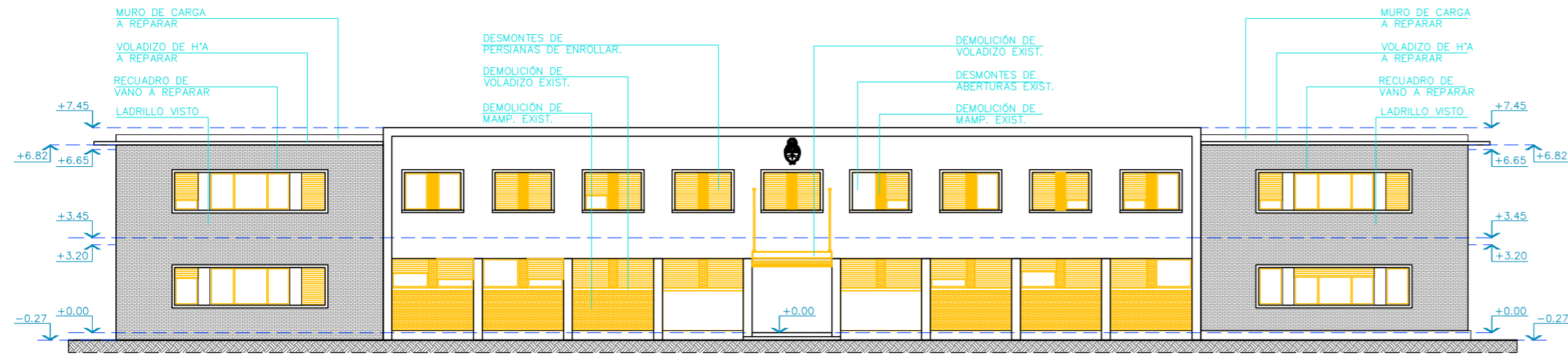
Referencias

DEMOLICIÓN DE MAMPOSTERÍA EXIST.

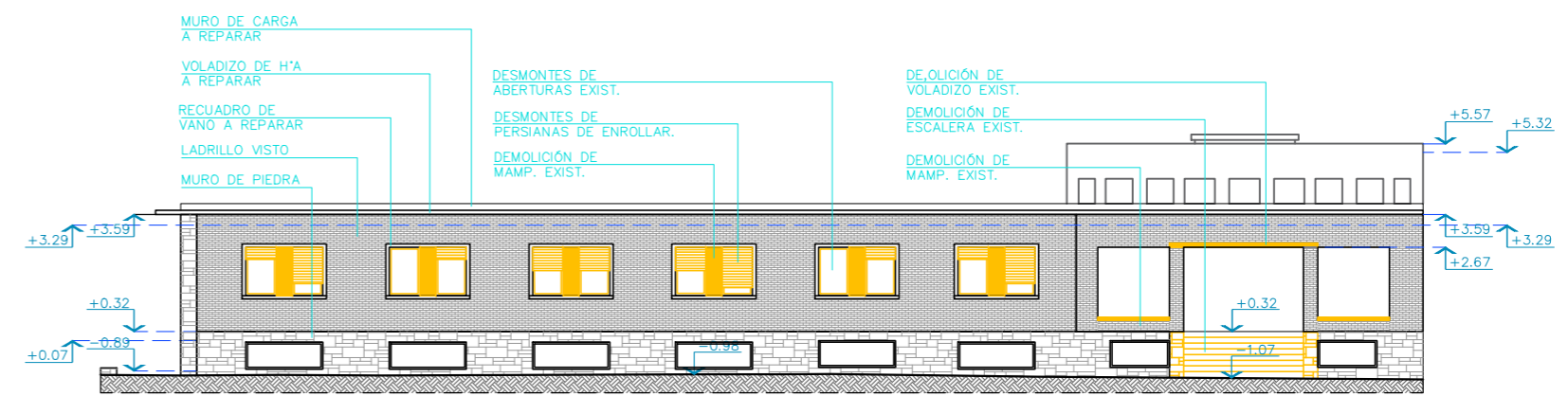
SUP. TOTALES

25.993 M2 SECTOR A INTERVENIR

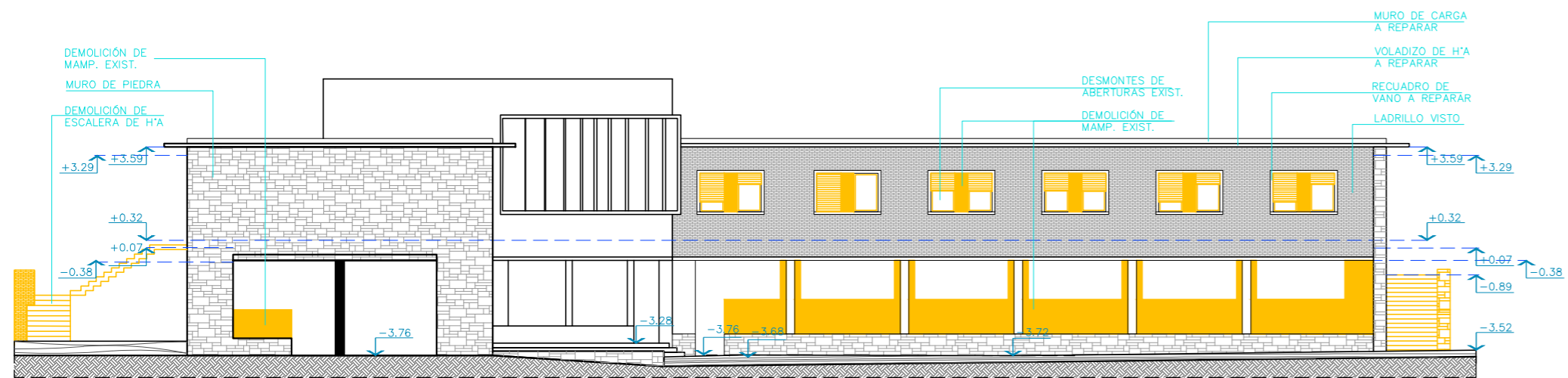
5.317 M2 SUP. CUBIERTA EDIFICIO UNO



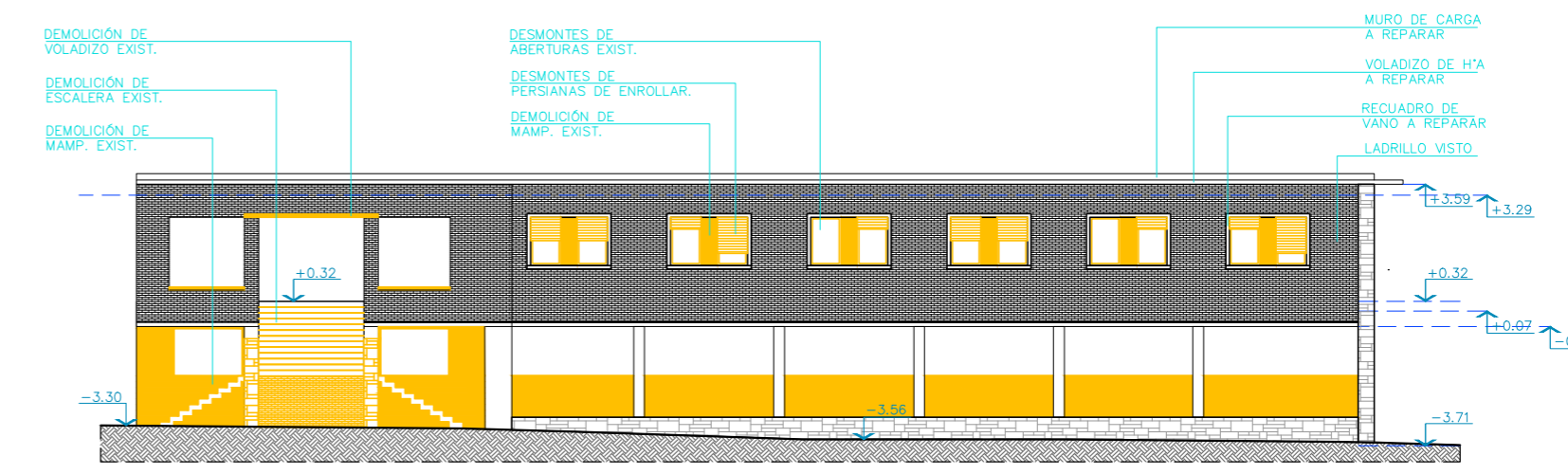
Vista 1



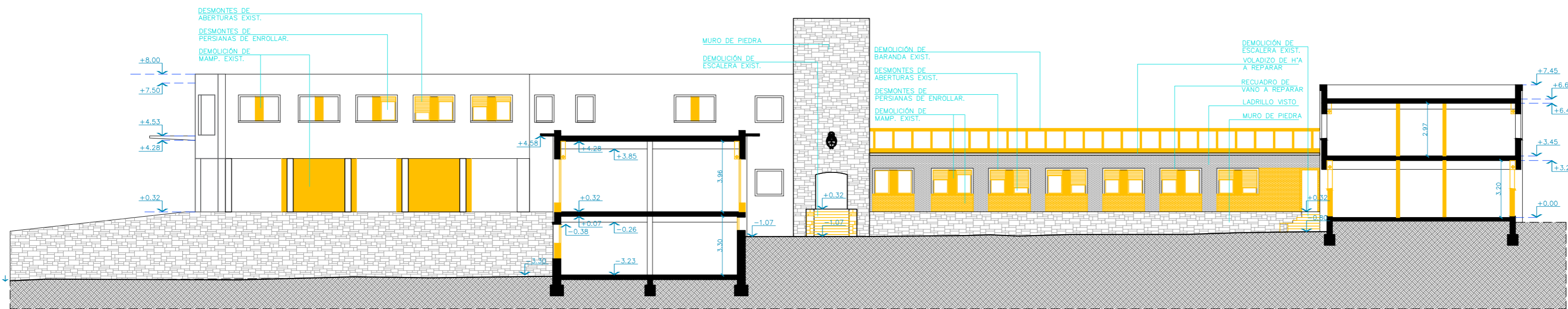
Vista 2



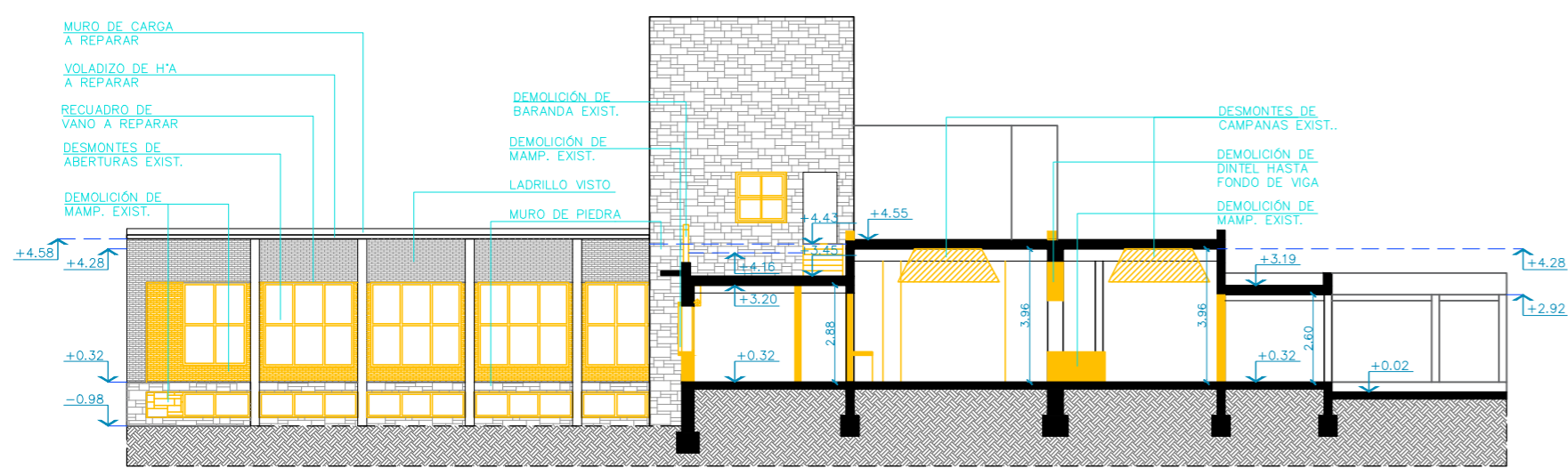
Vista 3



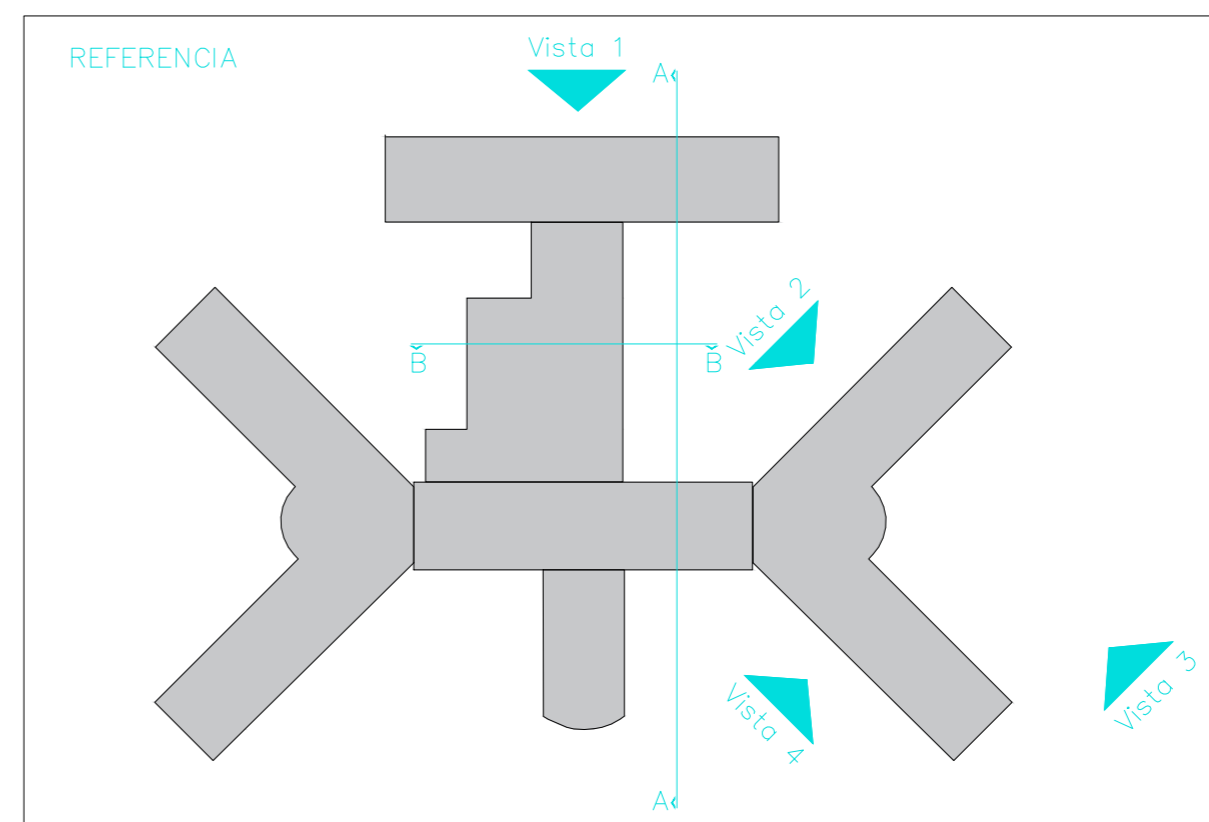
Vista 4



Corte A-A

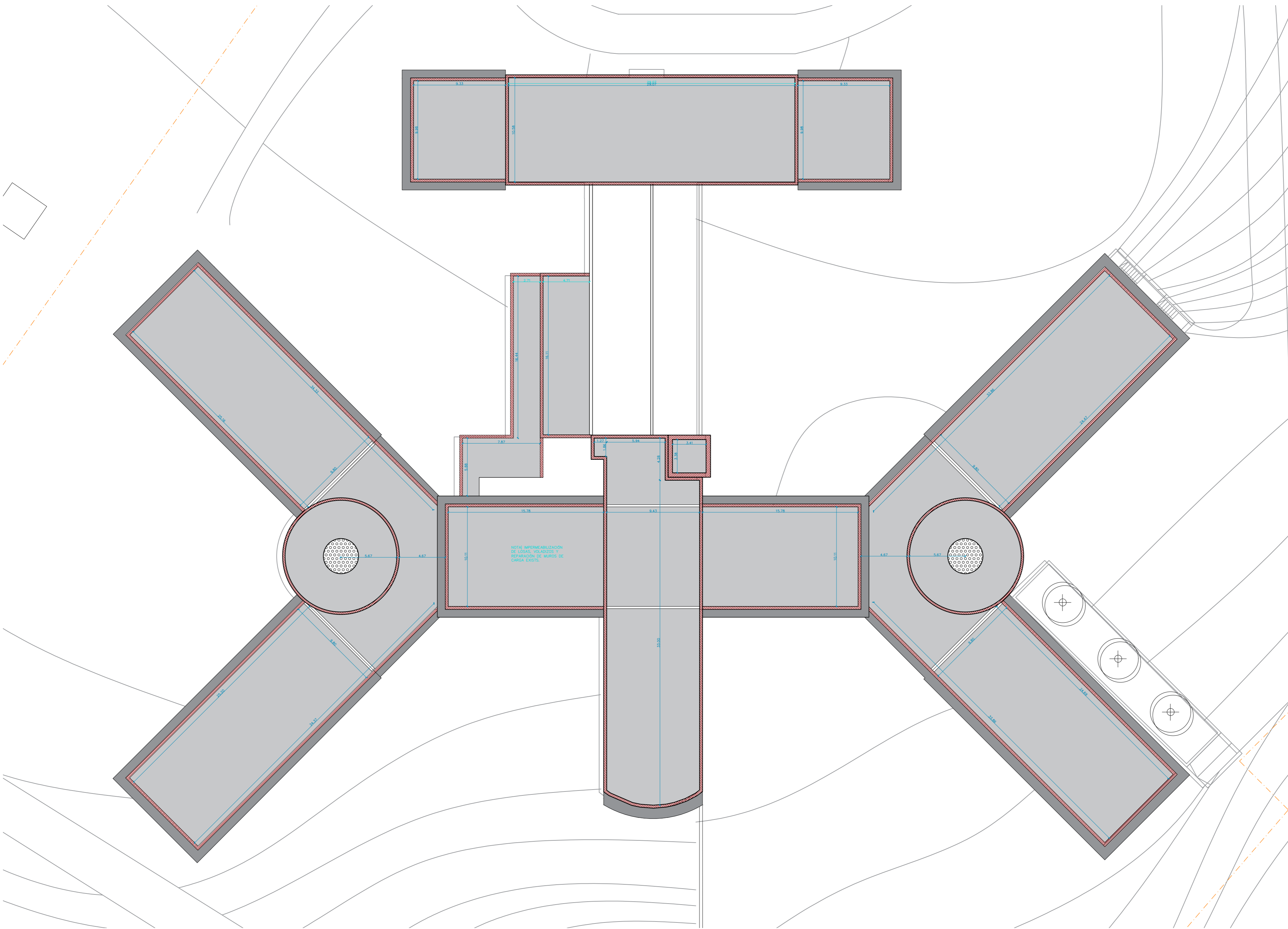


Corte B-B



FECHA: 26/02/21
ESCALA: 1:200

11



AIS

AISLACIONES

REFERENCIAS

- IMPERMEABILIZACIÓN DE LOSAS
- IMPERMEABILIZACIÓN Y REPARACIÓN DE VOLADIZOS
- REPARACIÓN DE MUROS DE CARGA

SUP. TOTALES

- 2700M2 IMPERMEABILIZACIÓN DE LOSAS
- 380M2 IMPERMEABILIZACIÓN Y REPARACIÓN DE VOLADIZOS
- 720M2 REPARACIÓN DE MUROS DE CARGA
- GRAL. RECUADRO DE VANOS

GENERALIDADES

- Limpieza, revisión y reparación general de instalaciones Pluviales sobre la cubierta del edificio.
- Realización de gárgolas de seguridad para el libre escurrimiento del agua.
- Reparación general de voladizos y muros de cargas existentes.
- Impermeabilización de las losas seleccionadas (SEGÚN PLANO).

FECHA: 26/02/21
ESCALA: 1: 250

12

ESPECIFICACIONES TECNICAS AMBIENTALES Y SOCIALES (ETAS)

INTRODUCCIÓN

La presente especificación tiene por finalidad fijar las normas y conductas a seguir para cumplir con los estudios ambientales – Estudio de Impacto Ambiental - desarrollados para la materialización de la obra: “Centro Interinstitucional de Investigaciones Marinas – CIIMAR – Facultad de Ciencias Exactas y Naturales”

El Contratista debe cumplir con lo establecido en la Ley N° 25675 Ley General del Ambiente, Decretos Reglamentarios y modificaciones, normas complementarias y particularmente las condiciones que para la ejecución de la obra se establezcan en las Resoluciones que emita la Autoridad Nacional, y demás permisos y trámites pertinentes para dicha actividad; así como también con las Salvaguardas Ambientales y Sociales de la CAF.

Estas normas deberán ser considerados como requisitos de cumplimiento obligatorio por parte de El Contratista, adecuándolas a las características de la Obra, en su planificación para su ejecución, en la presentación de detalles constructivos según secuencia de avance de la construcción, en pruebas de recepción e instrucciones para la operación y el mantenimiento de la Obra, lo cual deberá ser tenido en cuenta en la elaboración de la Oferta.

1. Objeto y requerimientos generales a considerar por el oferente y el contratista

1.1 Las presentes Especificaciones Técnicas Ambientales establecen el Plan de Manejo Ambiental y Social (PMAS) que deberá cumplirse durante la etapa de construcción de la obra “Centro Interinstitucional de Investigaciones Marinas- CIIMAR- Facultad de Ciencias Exactas y Naturales” – Universidad Nacional de Mar del Plata - Mar Del Plata, Buenos Aires”, hasta su recepción definitiva, a fin de prevenir y mitigar los impactos ambientales característicos de la ejecución de las distintas actividades implicadas en la obra. El PMAS será de cumplimiento obligatorio por parte del Contratista de obra y subcontratistas.

Las obligaciones contraídas por los Subcontratistas serán las mismas que establecen estas normas para el Contratista, siendo estos últimos responsables, en todo concepto, por el cumplimiento de dichas normas por parte de los Subcontratistas.

1.2 El OFERENTE deberá elaborar su oferta teniendo en cuenta las ETAS y el PMAS, e incluir todos los elementos materiales y recursos para llevar adelante el mencionado plan y todos aquellos que sin estar específicamente detallados resulten necesarios para el cumplimiento de este fin.

1.3 Personal Clave del OFERENTE y CONTRATISTA. El OFERENTE deberá presentar con su oferta el Curriculum Vitae y matrícula habilitante de los profesionales que asumirán el rol de Responsable en Higiene y Seguridad y un Responsable Ambiental y Social.

1.3.1 Responsable en Higiene y Seguridad. El Contratista designará un profesional responsable de la Higiene y Seguridad de la Obra, con título universitario de grado Licenciado en Higiene y Seguridad o Ingeniero Laboral o equivalente, con probados antecedentes en la materia y con una experiencia mínima de 3 años en obras. El profesional deberá estar inscripto en los registros profesionales pertinentes, acorde con los requerimientos de la legislación vigente en las diferentes jurisdicciones.

1.3.2 Responsable Ambiental y Social: El Contratista designará un profesional con título universitario como Responsable Ambiental y Social, el que tendrá a su cargo el cumplimiento de los requerimientos ambientales durante la totalidad de las etapas de la Obra. El profesional deberá poseer amplios y probados conocimientos y antecedentes sobre el tema ambiental de obras que comprendan la puesta en valor de áreas Patrimoniales Históricas, u obras similares, debiendo El Contratista presentar su currículum, a los efectos de su aprobación por la Inspección del Comitente, al momento del inicio de la ejecución del Contrato.

Los antecedentes profesionales también serán evaluados por el Área de Gestión Componentes Sociales y Ambientales de la UG.

El Responsable Ambiental y Social actuará como interlocutor en todos los aspectos socio ambiental entre el Contratista, las Autoridades Competentes y el Comitente.

1.4 El Contratista, en base a las particularidades de la obra y en caso de ser necesario, deberá ampliar y profundizar el PMAS elaborado por el Comitente, con la intervención de expertos a su costa. En tal caso, el Contratista deberá antes de iniciar las obras, presentar para su aprobación, por parte del personal designado por la universidad como responsable del seguimiento ambiental, social y de higiene y seguridad del proyecto, todas las modificaciones que introduzca en el PMAS.

El PMAS debe cumplimentar la totalidad de los requerimientos establecidos en las presentes ETAS, y los establecidos por las normas y legislación vigentes al momento de la ejecución de la obra.

1.5 La Contratista deberá elaborar un informe ambiental y de higiene y seguridad, que se elevará mensualmente a la Inspección conteniendo el avance y estado de cumplimiento del PMAS, reportando las observaciones e incumplimientos detectados, un resumen de los incidentes y accidentes ambientales y de HyS, con anexos que ilustren los problemas presentados y las medidas propuestas y/o tomadas al respecto. Asimismo, incluirán toda cuestión de relevancia asociada al desarrollo de las diferentes actividades durante la ejecución y evidenciará el registro de visitas realizadas, por el Responsable de Higiene y Seguridad, en cumplimiento de las horas

profesionales semanales según la Resolución 231/96 SRT. Cabe mencionar, que dicho informe deberá ser integrado en los certificados de obra básicos.

1.6 La empresa Contratista deberá cumplir con los requerimientos establecidos en las presentes especificaciones, consideradas como obligaciones básicas, durante la Etapa de Construcción de la Obra, pruebas de recepción y hasta su Recepción Definitiva.

1.7 El Contratista deberá cumplir, durante todo el período del contrato, con todas las Normativas Ambientales, de Riesgo del Trabajo y Seguridad e Higiene Laboral, y con toda aquella legislación que corresponda aplicar, vigente a la fecha de la adjudicación, se encuentre o no indicada en las Especificaciones Técnicas del Pliego de Licitación.

1.8 El Contratista está obligado a considerar las observaciones de la Inspección y a desarrollar las acciones requeridas, sin que ello dé motivo a la solicitud de reclamos o a la ampliación de los plazos de entrega. Por otro lado, en el caso que la inspección considere necesario y justifique la presencia permanente en la obra, de la figura de un técnico de higiene y seguridad, el contratista deberá cumplir con este requerimiento.

1.9 Permisos Ambientales. El Contratista obtendrá los permisos ambientales y los permisos de utilización, aprovechamiento o afectación de los recursos correspondientes. Está facultado para contactar a las autoridades ambientales con el fin de obtener los permisos ambientales o en el evento de ser necesaria una modificación a cualquiera de los permisos o autorizaciones requeridos para la ejecución de proyecto. El Contratista deberá presentar a la Inspección los permisos y licencias requeridos para la obra que no le sean suministrados y que se requieran para ejecutar el trabajo. Los permisos que debe obtener el Contratista incluyen (pero no estarán limitados a los permisos operacionales tales como:

- Inscripción como generador de residuos peligrosos.
- Disposición de residuos sólidos urbanos.
- Disposición de residuos peligrosos.
- Disposición de efluentes.
- Permisos de transporte: incluyendo de materiales y de residuos peligrosos (combustibles, lubricantes).

El Contratista debe acatar todas las estipulaciones y debe cumplir con todos los requisitos para cada permiso procesado, sujetando la ejecución de las obras a las resoluciones y dictámenes que emitan las autoridades competentes.

1.10 El cumplimiento de estas ETAS por parte del Contratista será condición necesaria para la aprobación y entrega de los certificados de obra. Debe ser puesto en evidencia en los informes y debe notificarse a las autoridades correspondientes.

2. Plan de Manejo Ambiental y Social – Programas mínimos.

El presente Plan de Manejo Ambiental y Social establece los lineamientos mínimos y metodologías de trabajo que el contratista deberá llevar a cabo durante la etapa de construcción de la obra hasta su recepción definitiva, a fin de prevenir, corregir, mitigar y/o monitorear los impactos ambientales detectados sobre el ambiente por la ejecución de las distintas actividades implicadas en la construcción de obras de infraestructura.

Los programas ambientales serán implementados por el Responsable Ambiental de la contratista y serán fiscalizados regularmente por la Inspección de obra, en conjunto con el personal designado por la Universidad como responsable del seguimiento ambiental, social y de higiene y seguridad del proyecto.

Los Programas que integran el PMAS son:

- 1. Programa de Gestión Social.**
- 2. Programa de Capacitación Ambiental.**
- 3. Programa de Protección Ambiental.**
- 4. Programa de Seguimiento y Monitoreo Ambiental.**
- 5. Programa de Prevención de Emergencias.**
- 6. Programa de Seguridad.**
- 7. Programa de Información y Participación Comunitaria**
- 8. Programa de Procedimiento de Detección y Rescate del Patrimonio Arqueológico – Cultural**
- 9. Programa de abandono.**

P-1 Programa de Gestión Social.

Este programa se desarrollará a fin de establecer las medidas de manejo necesarias para lograr un óptimo desarrollo del proyecto con relación a la población afectada por el mismo. En tal sentido, se tendrán en cuenta los siguientes puntos:

- a. Comunicación e Información: Cartel en frente de Obra, comunicación formal y documentada con la sociedad, comunicación con anticipación a los posibles afectados, señalización preventiva, atenuación de las afectaciones a las actividades residenciales, centros comunitarios, servicios públicos y sociales.

b. Consultas y Reclamos: Realizar un registro de consultas, y disponer de un canal permanente para la recepción de quejas y reclamos del público en general, con los datos de las personas intervinientes.

c. Generación de empleo: El manejo del empleo generado por la construcción de la obra proyectada se realizará siguiendo la legislación y convenciones colectivas vigentes en cuanto a la contratación de mano de obra.

P – 2. Programa de Capacitación Ambiental.

El programa de Capacitación Ambiental, marcará los lineamientos básicos para capacitar al personal en temas sobre Protección ambiental y Desarrollo Sostenible. En éste, se trabajará sobre temas tales como: protección de los recursos naturales, manejo de residuos, derrames y contingencias ambientales, normas y procedimientos de la empresa, legislación que rige en materia ambiental (municipal, provincial y nacional), prevención de incendios, medidas a tomar en caso de accidentes, orden y limpieza, entre otros.

P – 3. Programa de Protección Ambiental.

El programa de Protección Ambiental se empleará durante todo el período de construcción hasta la finalización de la obra. Comprende los procedimientos necesarios para minimizar los impactos ambientales potencialmente adversos durante la etapa de construcción.

A continuación, se presentan algunas de las medidas mitigadoras o de protección ambiental, para todas las etapas del proyecto:

a. Medidas de protección general: colocar suficientes señales de advertencia, vallas para proteger la seguridad pública; realizar tareas tendientes a minimizar la erosión; minimizar los impactos negativos sobre la vegetación existente; evitar derrames de sustancias nocivas para el ambiente, prohibir la incineración de cualquier tipo de residuo en la obra; prohibir portar armas y tenencia de animales domésticos en la obra e instalaciones asociadas, así como la ingesta de bebidas alcohólicas y drogas; entre otras.

b. Manejo de Seguridad: Las acciones a desarrollar por el Contratista para mantener baja incidencia de accidentes personales y alto grado de seguridad en las instalaciones se pueden sintetizar en la siguiente lista:

- Capacitación periódica de trabajadores y subcontratistas, no se podrán iniciar las obras hasta que todo el personal afectado a las mismas, reciban la capacitación e información sobre los riesgos existentes, utilización de elementos de seguridad, (cascos, guantes, calzado apropiado, protección auditiva y visual entre otros, según la Ley de Higiene y Seguridad).
- Control médico de salud de todos los trabajadores. El Contratista llevará una historia clínica actualizada de cada trabajador, las fichas médicas deberán permanecer en la Oficina del Obrador.
- Se deberá Informar inmediatamente de la ocurrencia de lesiones y accidentes a la Inspección, sin importar su magnitud. El lesionado deberá ser examinado y recibir tratamiento en instalaciones médicas apropiadas.
- Control de los permisos de trabajo
- Inspección periódica de Seguridad de los Equipos.
- Para cada tipo de tarea el trabajador deberá utilizar equipos y herramientas apropiadas y en buenas condiciones.
- Todas las áreas de trabajo deberán estar limpias, ordenadas y en buenas condiciones sanitarias.
- Informes de ocurrencia de accidentes y difusión de los mismos para conocer las causas de los mismos.
- Revisión anual del Plan de Contingencias de Obra
- Cursos de inducción a la Seguridad para nuevos trabajadores y Subcontratistas.

c. Manejo de Materiales e Insumos: El sitio de almacenamiento de materiales e insumos deberá consensuarse con el Inspector. En el frente de obra solo se podrán almacenar materiales que se utilizarán en la jornada de trabajo. Éstos deben estar protegidos del agua, el viento con coberturas plásticas o lona. Mantener el resto de los materiales en los patios de acopio establecidos en el obrador. Los sitios de almacenamiento deberán estar demarcados. Los materiales de granulometría fina deberán estar acordonados y resguardados del agua y viento, con coberturas plásticas o lona, no podrán estar más de 12 horas sin recubrimiento.

d. Manejo de los Residuos sólidos y efluentes: Para el manejo de residuos sólidos y líquidos, se tendrán las siguientes premisas y se adoptarán distintas medidas y tecnologías, que tiendan a la minimización de la generación; el reciclaje o reutilización del residuo; y al manejo y disposición final adecuada. El responsable de implementar el PMAS por parte del contratista deberá identificar las distintas corrientes de residuos a generarse durante los trabajos programados en el proyecto, considerando para su correcta gestión el marco legal y las buenas prácticas en todas las etapas, atendiendo la documentación respaldatoria en cada caso, a fin de evidenciar ante terceros el cumplimiento de la normativa. La quema de residuos quedará estrictamente prohibida.

e. Manejo de la vegetación: El planteo del proyecto deberá disminuir al máximo la afectación del arbolado existente, particularmente cuando el mismo no se encuentre dentro del listado de ejemplares en situación de generar riesgos. En los casos en que la tala o extracción sea obligatoria, se

deberá elevar la propuesta al personal designado por la Universidad como responsable del seguimiento, ambiental, social y de higiene y seguridad del proyecto a los efectos que ésta se expida sobre la necesidad de incluir una forestación, cuyas características determinará, a modo de compensación ambiental. Si se necesitara la tala o extracción de un ejemplar arbóreo de importante porte, que genere un riesgo no contemplado en el programa de seguridad, se solicitará la presentación de un procedimiento seguro para dicha tarea. Si al realizar el replanteo de los trabajos, hubiere que retirar árboles y arbustos, la Inspección podrá ordenar su reubicación. Asimismo, podrá indicar el mantenimiento de árboles y arbustos existentes en el terreno, cuando los mismos no afecten el proyecto ni la zona en que se realizarán los trabajos, debiendo el Contratista adoptar todas las previsiones que correspondan para su correcta preservación. Queda expresamente prohibido efectuar podas y retiros de árboles y arbustos sin la correspondiente autorización de la Inspección. Mantener el arbolado en óptimas condiciones, durante el transcurso de las obras. No utilizar espacios verdes para el almacenamiento de materiales. Restaurar las zonas verdes intervenidas. El Contratista deberá efectuar los rellenos necesarios para una correcta nivelación de los espacios exteriores circundantes, según indicaciones del plano correspondiente, con tierra exenta de ramas, residuos o cuerpos extraños. Posteriormente se colocará una capa de 15 cm de espesor mínimo de tierra vegetal, la cual será proveniente de quintas, bien desmenuzada, libre de raíces, escombros o cualquier otro cuerpo extraño.

f. Manejo y Control de maquinarias, vehículos y equipos: Los vehículos, equipos y maquinarias se someterán a un mantenimiento periódico, para asegurar el perfecto estado de funcionamiento. Adicionalmente, contarán con la documentación relacionada con el automotor, incluyendo la revisión técnica realizada por una institución calificada y los elementos de seguridad exigidos. Las maquinarias que no se encuentran alcanzadas por la ley de tránsito que regula emisiones gaseosas, se controlarán periódicamente para verificar si se realiza el mantenimiento correspondiente. Por otro lado, de manera previa al comienzo de las actividades el Contratista deberá analizar los esquemas de circulación vehicular y peatonal preexistentes en el área directa e indirecta a trabajar, e identificar los puntos de mayor interferencia y conflicto para la circulación y acceso de los vehículos y maquinarias afectadas a los trabajos en el área de obra, el obrador y el entorno inmediato, en especial afectaciones a la población universitaria.

g. Extracción de agua y uso del agua: Control sobre el consumo de Agua - Se debe propender a la optimización del recurso - Cuantificar el consumo de agua en la obra a través de la instalación de medidores y mantener los registros respectivos a los fines de respaldar la mejora continua. – Verificar constantemente si todas las llaves de agua y grifería se encuentra cerradas cuando no sea requerido. Revisar periódicamente posibles pérdidas y fugas de agua en los sistemas de conducción y distribución de agua en el interior de la obra.

h. Manejo de Emisiones a la Atmósfera y ruidos: Se deberá minimizar y controlar la contaminación atmosférica, disminuyendo toda posible emisión de contaminantes Se pondrá especial énfasis en minimizar la producción de polvo que se pudiera emitir en acciones como la instalación de obrador, limpieza de zonas de trabajo, actividades del taller, carga y descarga de materiales, movimiento de maquinarias y transporte en general. Se humedecerá y tapaná con material reglamentario las zonas de obra donde se genere emisión de material particulado y

acopio de tierra. Durante el transporte, los camiones deberán contar con cobertura de lona, evitando de esta manera la dispersión de polvo. Se deberán identificar las principales fuentes de ruido y vibraciones que generarán las acciones del proyecto para implementar las medidas de mitigación respecto al correcto funcionamiento de vehículos y equipos. Los trabajos de excavación y movimiento de materiales se realizarán en horarios diurnos.

P – 4. Programa de Seguimiento y Monitoreo Ambiental.

El objetivo del programa de seguimiento y monitoreo ambiental es realizar actividades sistemáticas con el fin de verificar el cumplimiento de las obligaciones y la eficacia de las medidas de control y de manejo implementadas. La contratista determinará los indicadores de seguridad, ambiente y sociales claves para realizar dicho monitoreo, como así también los métodos y responsabilidades para medir la evolución de esos parámetros y hacer frente a cualquier acción correctiva o demás que haga falta para mejorar.

P – 5. Programa de Prevención de Emergencias y Plan de Contingencias.

Implica planes y procedimientos de emergencia que se activan rápidamente al ocurrir eventos inesperados, implementando y sistematizando medidas de prevención, protección y mitigación para cada una de las actividades realizadas, dando máxima seguridad al personal de obra y a la población del área de influencia. En los casos que la obra se desarrolle dentro de un campus universitario o de una institución educativa en funcionamiento, los planes y procedimientos de emergencia deberán estar coordinados con los existentes.

P – 6. Programa de Seguridad.

El Responsable de Higiene y Seguridad será el representante del Contratista, sobre los temas de su competencia en relación con la Inspección de Obra y será quien asegurará que se tomen las medidas necesarias para garantizar a los trabajadores y la población afectada las mejores condiciones de seguridad, salud e higiene respecto a los riesgos generados por la obra.

Para ello, deberá elaborar el Programa de Higiene y Seguridad de acuerdo con la Ley Nacional N° 19.587 de Higiene y Seguridad Laboral, Ley 24.557 de Riesgos del Trabajo y del Decreto Nacional N° 911/96 de Higiene y Seguridad en la Industria de la Construcción y sus correspondientes resoluciones. Deberá realizar capacitaciones periódicas y progresivas en base a los riesgos identificados, actualizar los procedimientos operativos cuando se estime conveniente, realizar el control sobre la entrega de EPP básicos y específicos, realizar la auditoría del estado de los elementos de seguridad personal y de resguardo de maquinarias y equipos, controlar la correcta disposición en almacenes de materiales y sustancias químicas, mantener los procedimientos de trabajo seguro actualizados y en uso, siendo las tareas nombradas no exhaustivas de las que deba desempeñar en su cargo y a su criterio profesional. Deberá desarrollar un Plan de

Actuación ante contingencias y emergencias, capacitar al personal ante contingencias de acuerdo al plan, y realizar los simulacros necesarios para asegurar su eficacia en caso de emergencia.

La Contratista deberá cumplir con sus obligaciones siendo el único responsable de los accidentes, daños y afectaciones al ambiente durante el desarrollo de la obra, debiendo asumir bajo su responsabilidad y costo, la solución inmediata del problema y afrontar los costos de los daños que se generen.

La Contratista deberá cumplir con los requerimientos de señalización de frentes de obra, rutas de acceso y movimiento de vehículos, cercado de sitios de obra, información a la comunidad aledaña a la obra y en específico a la comunidad universitaria en caso de aplicar.

La Contratista deberá presentar a la Inspección el Programa de Seguridad aprobado por las autoridades competentes, de acuerdo a la normativa vigente y deberá presentar el contrato de servicios con una ART dentro de los 20 días corridos de firmado el contrato.

La Contratista deberá presentar e implementar un Protocolo de Higiene y Salud en el trabajo, en el marco y evolución de la Emergencia Pandemia COVID-19. Realizar capacitaciones periódicas con las medidas de protección y de prevención frente al nuevo riesgo biológico. Deberán participar todos los trabajadores, técnicos y profesionales de obra. Vale aclarar, que, si la Universidad cuenta con un Protocolo, el mismo se deberá complementar a éste.

Programa 7 - Información y Participación Comunitaria

Objetivos

Este Programa tiene por objetivo generar y difundir la información actualizada respecto del avance del proyecto, de las afectaciones a su entorno, de la implementación de Medidas de Mitigación y Programas del PMAS previstos, y todo otro aspecto de las tareas desarrolladas con relación al ambiente, en lo que concierne a la Empresa Contratista y que resulten de interés público.

Medidas de Gestión

La implementación de este Programa se refiere a la fase constructiva, y es responsabilidad de la firma Contratista. El alcance de este Programa se refiere sólo a las responsabilidades de la firma Contratista en cuanto a sus requerimientos de información a la comunidad. La UG mantendrá un Mecanismo de Gestión de Reclamos y Participación, por fuera de este Programa.

La información referida a la implementación y avances del proyecto se mantendrá actualizada para dar respuesta inmediata a todo tipo de consulta, observaciones, quejas y reclamos, identificando los problemas y adoptando las acciones para su solución y canalizadas a solicitud de la Inspección de Obra.

El Programa de información y participación comunitaria debe implementarse a lo largo del ciclo de la obra.

En toda el área de intervención se deberán instalar carteles informativos del Proyecto, que contengan como mínimo: i) Fecha de inicio y de finalización de cada afectación, y ii) información acerca del mecanismo de recepción de quejas y reclamos (ver Mecanismo de Gestión de Consultas, Reclamos y Participación que forma parte del presente Programa).

Previo acuerdo de la Inspección de Obra, la Contratista será responsable de la difusión entre la comunidad, a través de medios locales y otras vías de comunicación definidas por la inspección, del cronograma aprobado, resaltando las acciones que alterarán el normal desarrollo de actividades en el entorno inmediato.

La empresa contratista también deberá implementar un programa de comunicación con las comunidades cercanas al área afectada por los trabajos, informándose el grado de avance de obra, así como las restricciones de paso y peligros. Para estas comunicaciones, la Contratista utilizará modalidades puerta a puerta y distribución de folletería, así como también anuncios en medios de comunicación locales (radios, periódicos y sitios web).

Se confeccionará una gacetilla informativa cada tres meses, quedando el costo de su impresión a cargo de la Contratista. Cada edición contará con 1000 (mil) ejemplares y será diseñada, diagramada y gestionada su impresión por el Área de Gestión de Componentes Sociales y Ambientales de la UG. La calidad del papel a utilizar deberá ser ilustración 80 gramos o superior. Los aspectos gráficos (color, tipografía) deberán respetar los parámetros de identidad institucional de la UNMDP.. La gacetilla deberá informar sobre características y avance de las obras, planes de contingencia específicos y tareas desarrolladas en el marco del Plan de Manejo Ambiental y Social, entre otros asuntos que se consideren pertinentes.

En la gacetilla informativa se difundirán además los sitios físicos y virtuales en dónde se puede acceder a información sobre las características de la obra y el contenido del Plan de Gestión Ambiental, así como realizar todo tipo de consultas o reclamos.

Además de este material de difusión, quedará a cargo de la contratista el costo de elaboración e impresión de todos los materiales gráficos y audiovisuales (banners, trípticos, folletos, videos, etc.) necesarios para la difusión de la obra y el proyecto en general. La necesidad de elaboración de estos materiales será definida por la Inspección de Obra.

Por último, la contratista también difundirá, con una anticipación de 3 días, los cortes de servicios públicos programados como parte de las tareas de la obra.

Con acuerdo de la Inspección de Obra, la Contratista establecerá una modalidad de vinculación con la comunidad y actores sociales afectados por el desarrollo de la Obra que a continuación se citan (sin perjuicio de aquellos que pudiesen surgir como nuevos afectados a futuro):

Responsables de actividades comerciales, educativas, de salud del barrio, con el fin de prevenir o minimizar los inconvenientes a ocasionar en el desenvolvimiento de sus actividades;

Empresas de transporte de pasajeros urbano con recorridos en el área local, con el fin informar con antelación la información acerca de cierres parciales o totales de calles, que sirva para determinar un circuito alternativo para la prestación de su servicio, y generar la difusión del cambio en sus usuarios.

Previo al inicio de ejecución de las obras, la Contratista deberá enviar a la Inspección de Obra el esquema de circulación (desvíos, salidas de emergencias, señales, etc.) de todos los vehículos y maquinarias utilizados en la etapa constructiva. La Contratista deberá implementar una adecuada

señalización en obra, de modo de favorecer el orden y limpieza de los sitios de trabajo, así como la protección y seguridad del personal en obra y pobladores cercanos.

También deberá acordar con autoridad local, si correspondiese, las posibles alteraciones a la circulación. Del mismo modo, deberá señalar las salidas normales y de emergencias necesarias para casos de posibles emergencias, según normas referidas al tema. Todos los vehículos utilizados para el transporte de material extraído en obra deberán cumplir con las reglamentaciones de tránsito, tara, permiso de transporte de carga y toda otra reglamentación que atiendan el caso.

El Área de Gestión de Componentes Sociales y Ambientales de la UG conjuntamente con la empresa contratista, divulgarán lo relacionado a los impactos previstos en el Estudio de Impacto Ambiental y las acciones contempladas en el PMAS de la obra, como así también la posibilidad de realizar consultas, quejas o reclamos a través de las distintas vías disponibles detalladas en “Mecanismo de Gestión de Consultas, Reclamos y Participación”. Estas acciones de comunicación se ejecutarán a través de los medios de difusión local (radios, periódicos y sitios web), cartelería, folletería y redes sociales utilizadas para la Información y participación comunitaria.

Mecanismo de Gestión de Consultas, Reclamos y Participación:

El Contratista deberá elaborar un Mecanismo para la gestión de consultas, quejas y reclamos, arbitrando los medios para facilitar la recepción de inquietudes (consultas, reclamos, quejas, sugerencias) de las partes interesadas del proyecto y responder a las mismas en tiempo y forma, a fin de solucionarlas, anticipando la ocurrencia de potenciales conflictos. De no poder evitar éstos últimos, deberá promover la negociación, esforzándose en alcanzar su resolución de manera de alcanzar una solución ventajosa para todos los actores involucrados, incluido el proyecto, haciendo todos los esfuerzos para evitar que los conflictos sean resueltos sin llegar a una instancia judicial.

El mecanismo de gestión de consultas, quejas y reclamos estará disponible desde el inicio de la obra y durante todo el ciclo de vida del proyecto siendo El Contratista responsable de su implementación, bajo la supervisión del Área de Componentes Ambiental y Sociales de la UG.

El proceso deberá ser accesible a todos los interesados (con especial atención de aquellos grupos más vulnerables), culturalmente apropiado, transparente, debe asegurar la confidencialidad de la parte que interpone la inquietud, queja o reclamo y sus resultados deben ser justos, efectivos y duraderos.

Las consultas/reclamos serán recibidas por la Contratista a través de diferentes medios (personalmente, por teléfono, correo electrónico, y otros medios que se dispongan para tal fin) y volcadas en una planilla de recepción de consultas/reclamos elaborada para tal fin.

Cada consulta recibida será respondida inmediatamente o derivada a la Área de Componentes Ambiental y Sociales de la UG para su tratamiento correspondiente, según el grado de complejidad de la misma. Todas las consultas y su seguimiento deben ser registradas en la mencionada planilla hasta su respuesta/resolución definitiva.

Las consultas, quejos o reclamos recibidos y su estado deben ser informados por la Contratista en cada uno de los informes ambientales mensuales correspondientes.

Este mecanismo de respuesta a consultas y reclamos de la comunidad tiene como finalidad prevenir el surgimiento de potenciales conflictos, fortaleciendo la sostenibilidad ambiental y social del Proyecto.

Si a pesar de la debida diligencia el conflicto no pudiere evitarse, deberá promoverse el diálogo y la negociación tratando de resolver el mismo buscando una solución que beneficie a todos los involucrados, incluido el Proyecto. En este sentido, antes de recurrir a la vía judicial, se promoverá el recurso de procedimientos alternativos de resolución de controversias como la mediación o el arbitraje.

Además del registro de consultas, quejas y reclamos el Contratista deberá disponer de un teléfono y un correo electrónico que recepciones quejas/reclamos/consultas de la población durante las veinticuatro horas (24hs) del día y durante el tiempo que demande la ejecución de los trabajos que fueron objeto del contrato.

Monitoreo y Cumplimiento

Indicadores

- Porcentaje de quejas gestionadas adecuadamente durante el mes según el mecanismo definido sobre el total de quejas generadas
- Porcentaje de consultas públicas realizadas sobre el total de consultas públicas requeridas.

Programa 8- Procedimiento de Detección y Rescate del Patrimonio Arqueológico – Cultural

Objetivos

El objetivo de este Programa es garantizar el cumplimiento de la normativa nacional vigente en materia de protección del patrimonio histórico, cultural, arqueológico y paleontológico. La Contratista instrumentará protocolos para el caso de que durante las excavaciones ocurran eventuales hallazgos de elementos con presunto valor patrimonial, que observen la normativa local y nacional vigente en la materia, previendo:

- la instrucción de los operarios de la obra en cuanto a la necesidad de dar aviso al personal de jerarquía superior ante el descubrimiento de piezas sobre las que pudiese existir un supuesto interés patrimonial; y
- la intervención en primera instancia de la Inspección de Obra, como supervisor del operativo y responsable de la convocatoria a la Autoridad de Aplicación a fin de definir los procedimientos a seguir.

Medidas de Gestión

Este Programa se implementará desde el inicio de las excavaciones y durante todo el período que se desarrollen estas tareas.

El Oferente deberá prever en su Oferta, un Programa de Detección y Rescate del Patrimonio Arqueológico - Cultural que comprenda las tareas, las obras, los servicios y las prestaciones a desarrollar, bajo su directa responsabilidad, incorporando los costos del Programa dentro del Costo del Contrato. El Programa deberá cumplir con las obligaciones emergentes de la Legislación vigente.

En materia de legislación del patrimonio arqueológico y paleontológico, la Ley Nacional N° 25.743 de Protección del patrimonio arqueológico y paleontológico”, promulgada en junio de 2003, su decreto reglamentario y modificaciones. De acuerdo a esta la Ley Nacional, las autoridades de aplicación en el caso del patrimonio arqueológico es el Instituto nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, en tanto que para los bienes paleontológicos, el organismo es el Museo Nacional de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia de Buenos Aires.

Por otra parte, el personal a cargo de la obra y el que realice las excavaciones, deberá estar previamente informado acerca de la probabilidad de la localización de materiales o sitios arqueológicos y deberá comunicar de manera inmediata el hallazgo, paralizando las tareas hasta que el Arqueólogo realice una evaluación de la situación.

En caso de encontrar algún bien de posible interés arqueológico, el Contratista deberá disponer de forma inmediata la suspensión de las excavaciones y/o explanaciones que pudieran afectar la zona. Se deberá dejar vigilancia en el área de los yacimientos arqueológicos con el fin de evitar los posibles saqueos y se deberá notificar a la autoridad de aplicación.

Se deberá plantear, de ser necesario, una nueva alternativa sobre los diseños del proyecto en el área del yacimiento como por ejemplo abrir nuevos frentes de trabajo y/o rodear el yacimiento. De ser necesario se pondrá vigilancia armada para la protección del patrimonio.

Hasta que se autorice la continuación de las tareas, El Contratista deberá asegurar la protección de los restos, colocando un vallado perimetral para delimitar la zona del hallazgo y deberá prever, bajo su responsabilidad, la permanencia de personal de custodia para evitar posibles saqueos.

Asimismo evitará el desarrollo de tareas o actividades a su cargo o de los subcontratistas que afecten el correcto desarrollo de las tareas de relevamiento del sitio, de rescate y de transporte de los hallazgos. El Contratista no podrá solicitar mayores costos ni ampliación de los plazos de entrega de la Obra causados por hallazgos de material del patrimonio cultural protegido por la legislación vigente.

Se debe aplicar una labor de salvamento a los vestigios culturales que aparezcan durante la apertura de zanjas, remoción de tierra, etc., dentro de los proyectos que se encuentren ya en realización. El salvamento se hará en el menor tiempo posible, pero respetando al máximo el contexto de los vestigios arqueológicos. Éste debe ser realizado por un arqueólogo reconocido y bajo Supervisión. El arqueólogo hará una inspección para dimensionar el yacimiento y determinar cuándo y dónde se pueden reiniciar las labores. Al culminar las obras, se elaborará un informe final que detalle la cantidad y tipo de material rescatado, el cual será entregado la autoridad competente.

Se debe consultar con la autoridad competente sobre la entrega de los materiales arqueológicos y especificar en el informe el lugar donde éstos reposan (acta o constancia de entrega).

Monitoreo y Cumplimiento

Indicadores:

- Número de recursos arqueológicos y culturales encontrados en el proyecto y gestionados conforme a los procedimientos definidos / Número de recursos arqueológicos y culturales encontrados en el proyecto.

P – 9. Programa de abandono.

El programa de abandono de obra describe los procedimientos técnicos y legales que deberán cumplirse, a los efectos de proceder al abandono y recomposición del área afectada por el proyecto (finalización de la fase de construcción) – Finalizada la obra, se deberá recuperar y restaurar las áreas afectadas por los lugares de almacenamiento, obrador, y traslado total de todo material sobrante. Las condiciones finales de la zona afectada serán mejores o al menos igual a las encontradas antes de comenzar la obra – El contratista un mes antes de entregar la obra, deberá presentar un plan de tareas de desmantelamiento y de limpieza final de la obra. La cual deberá estar aprobada por el personal designado por la Universidad como responsable del seguimiento ambiental, social y de higiene y seguridad del proyecto.