

SELLO DE LA ITAIPU BINACIONAL			
☒	APROBADO	RESPONSABLES	
☐	APROBADO C/ COMENTARIOS	rodrimar/ mhalves/ vvh/ fracna/ oscare/ hermann	auder / rodricha / nyznyk
☐	NO APROBADO		
☐	CANCELADO		
☐	INFORMATIVO		
☐	APTO PARA FIRMA	EN CASO DE DOCUMENTO DE CONTRATO, LA APROBACIÓN NO EXIME A LA CONTRATISTA DE SU COMPLETA RESPONSABILIDAD POR CUMPLIMIENTO DE SUS OBLIGACIONES CONTRACTUALES	
FECHA		15/04/2024	

	DOCUMENTO EMITIDO SOLAMENTE EN FORMATO DIGITAL CONFIRMAR AUTENTICIDAD POR EL SISTEMA DEL ARCHIVO TÉCNICO DE LA ITAIPU BINACIONAL
---	--

Nº	DESCRIPCIÓN	REVISOR(ES)	APROBACIÓN	FECHA
REVISIONES				

					
EMISIÓN INICIAL		ÁREA GENERAL DEL PROYECTO (ME)			
EMITENTE		ARQUITECTURA			
 ISC SA		EDIFICIO ESPACIO SALUD DE LA DIRECCIÓN TÉCNICA			
4500064409/2021		ESTUDIO DE VIABILIDAD			
PROYECTO/AUTORIA HERMINIA BÁEZ		HERMINIA FABIOLA BAEZ VERA <small>Firmado digitalmente por HERMINIA FABIOLA BAEZ VERA Fecha: 2024.10.08 14:33:01 -03'00'</small>			
VERIFICACIÓN FÉLIX AMARILLA		FELIX ISAAC AMARILLA ALDERETE <small>Firmado digitalmente por FELIX ISAAC AMARILLA ALDERETE Fecha: 2024.10.07 11:09:48 -03'00'</small>			
APROBACIÓN GUILLERMO LÓPEZ FLORES		GUILLERMO LOPEZ FLORES <small>Firmado digitalmente por GUILLERMO LOPEZ FLORES Fecha: 2024.10.07 11:09:48 -03'00'</small>			
FECHA	CONTROL DEL EMITENTE	FORMATO	CÓDIGO DE ITAIPU	PÁGINA	REVISIÓN
31/03/2024	-	A4	3832-20-J7787-E	1	R0

ÍNDICE

1	GLOSARIO	4
2	OBJETIVO	4
3	ALCANCE DEL SUMINISTRO	4
4	JUSTIFICACIÓN	5
5	GESTIÓN ADMINISTRATIVA	5
5.1	RESPONSABLES Y REPRESENTANTES	5
5.1.1	COORDINADOR Y GERENTE GENERAL DEL CONTRATO.....	5
5.1.2	COORDINADOR DE PROYECTO	5
5.1.3	RESPONSABLES DEL EQUIPO	6
5.1.4	LISTA DE PERSONAL, CARGOS Y FUNCIONES	6
5.1.5	ORGANIGRAMA DE COMUNICACIÓN ISC SRL - ITAIPU.....	9
6	PROYECTO EJECUTIVO.....	10
6.1	PROYECTO ARQUITECTÓNICO	10
6.1.1	ANTECEDENTES.....	10
6.1.2	CONCEPCIÓN	11
6.1.3	IMPLANTACIÓN DE LA OBRA	11
6.1.4	DISTRIBUCIÓN.....	12
6.1.5	MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	14
6.1.5.1	Generalidades	14
6.1.5.2	Pisos.....	14
6.1.5.3	Techo	14
6.1.5.4	Paredes y divisorias.....	14
6.1.5.5	Cielorraso	15
6.1.5.6	Aberturas y Cerramientos	15
6.1.5.7	Sanitarios.....	15
6.1.6	PROYECTO DE COMUNICACIÓN VISUAL	16
6.1.7	PROYECTO DE MOBILIARIO	17
6.1.8	PROYECTO DE PAISAJISMO.....	17
6.2	PROYECTO ESTRUCTURAL.....	18
6.2.1	CRITERIOS DE PROYECTO	18
6.2.1.1	Proyecto de Fundaciones.....	18
6.2.1.2	Proyecto de Estructuras de Hormigón Armado Moldado in situ.....	19
6.2.1.3	Proyecto de Pisos de Hormigón Armado	19
6.3	PROYECTO HIDROSANITARIO: SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA, RED COLECTORA DE DESAGUE CLOACAL Y DRENAJE PLUVIAL	21
6.3.1	CRITERIOS DE PROYECTO	21
6.3.1.1	Suministro de Agua	22
6.3.1.2	Sistema de Desagüe Cloacal	22
6.3.1.3	Drenaje Pluvial.....	23
6.4	PROYECTO DEL SISTEMA DE DETECCIÓN Y COMBATE CONTRA INCENDIO	23

6.4.1	CRITERIOS DE PROYECTO	23
6.4.1.1	Sistema de detección y alarma de incendio	23
6.4.1.2	Sistema de Combate a Incendio	24
6.5	PROYECTO ELÉCTRICO	25
6.5.1	CRITERIOS DE PROYECTO	26
6.5.1.1	Descripción del Sistema Eléctrico	26
6.5.1.2	Distribución de Energía	26
6.5.1.3	Iluminación y tomadas.....	26
6.5.1.4	Tableros de distribución	26
6.5.1.5	Cables Eléctricos.....	26
6.5.1.6	Malla de puesta a Tierra	27
6.5.1.7	Iluminación de Emergencia	27
6.5.1.8	Documentos del Proyecto	28
6.6	PROYECTO DE AIRE ACONDICIONADO Y VENTILACIÓN.....	28
6.6.1	CRITERIOS DE PROYECTO	29
6.7	PROYECTOS ESPECIALES.....	30
6.7.1	CRITERIOS DE PROYECTO	30
6.8	DOCUMENTOS COMPLEMENTARIOS.....	31
6.9	DOCUMENTOS Y DISEÑOS A SER CREADOS	31

1 GLOSARIO

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
CCTV	Circuito Cerrado de TV
CA	Control de Accesos
EETT	Especificación Técnica
CHI	Central Hidroeléctrica de ITAIPU
SDAI	Sistema de Detección y Alarma de Incendio
SCI	Sistema de Combate de Incendios
MWh	Megavatio hora
DT	Dirección Técnica
SMIL.DT	División de Laboratorio – Dirección Técnica

2 OBJETIVO

El presente documento tiene por finalidad detallar el suministro del Proyecto Ejecutivo, presentar la propuesta del Proyecto Arquitectónico y definir los criterios para los proyectos de las demás especialidades del Edificio Espacio Salud de la Dirección Técnica de la ITAIPU Binacional que será implantado en el local designado en la Especificación Técnica 4309-20-15201, donde hoy existe la Plaza MWh.

3 ALCANCE DEL SUMINISTRO

La Empresa ISC SRL tendrá a su cargo la provisión del Proyecto Ejecutivo Completo del Edificio Espacio Salud, el cual abarcará la ejecución de los siguientes trabajos:

- Elaboración del Proyecto de Arquitectura;
- Elaboración del Proyecto de Estructura;
- Elaboración del Proyecto Hidrosanitario;
- Elaboración del Proyecto de Detección y alarma de Incendio;
- Elaboración del Proyecto de Combate de Incendio;
- Elaboración del Proyecto Eléctrico;
- Elaboración del Proyecto de Aire Acondicionado;
- Elaboración de Proyectos Especiales (CCTV, Control de Acceso y Telecomunicaciones)

4 JUSTIFICACIÓN

La situación actual de las instalaciones donde se practican actividades físicas no reúnen las características adecuadas, además se identifican otras necesidades relacionadas a las mismas, como la falta de un comedor.

En cuanto a las necesidades actuales, cabe resaltar que existe un espacio de Gimnasio adaptado en la EL. 139 para atender a funcionarios de la División de Mantenimiento, dicho sector no cuenta con condiciones ambientales y espaciales adecuadas para dicha actividad. Los demás colaboradores de la Dirección Técnica utilizan el gimnasio REVIVER de la Seguridad Empresarial – Margen Izquierda, pero dicho local, no cuenta con suficientes cupos para los funcionarios y se encuentra muy distante del Área Industrial, lo que hace que muchos dejen de practicar ejercicios. La Gimnasia Funcional es practicada en un garaje de ómnibus de la División de Transporte sin las condiciones espaciales y servicios de apoyo adecuados, además, en el Área Industrial, hay un grupo de pilates que utiliza un espacio de una sala de reuniones prestado por el Laboratorio de la SMIL.DT.

La Dirección Técnica cuenta con funcionarios que utilizan bicicleta para ir al trabajo, los mismos no poseen un local para estacionar las bicicletas, ducharse y cambiarse de ropa.

Considerando todo lo mencionado, nace la necesidad de compatibilizar las actividades físicas y afines en un solo sitio denominado Espacio Salud. El Proyecto Ejecutivo del Edificio Espacio Salud de la Dirección Técnica es un trabajo que debe ser ejecutado con calidad, proporcionando un total entendimiento de las necesidades establecidas por la Itaípu Binacional.

5 GESTIÓN ADMINISTRATIVA

5.1 RESPONSABLES Y REPRESENTANTES

5.1.1 COORDINADOR Y GERENTE GENERAL DEL CONTRATO

El coordinador y gerente general del contrato, será el representante de la empresa ante la Itaípu, responsable de las comunicaciones contractuales con la Itaípu.

5.1.2 COORDINADOR DE PROYECTO

El coordinador de proyecto, será el responsable de coordinar las diferentes disciplinas que integran la elaboración del proyecto del Espacio Salud, tendrá la responsabilidad de liderar la coordinación de todos los proyectos solicitados, trabajando en colaboración con el equipo multidisciplinar que llevará adelante la elaboración del proyecto y garantizará un abordaje íntegro del proyecto identificando y solucionando conflictos entre las disciplinas que pueda presentarse.

5.1.3 RESPONSABLES DEL EQUIPO

La siguiente es una matriz RACI simplificada de las responsabilidades del equipo del proyecto:

Tabla 1. Tabla de responsabilidad de los Equipos del Proyecto Ejecutivo

ACTIVIDADES/PROFESIONALES	Herminia Báez - Arquitecta	Angelo Marrelli- Ing. Civil	Félix Amarilla - Ing. Electromecánico	Guillermo López F.- Ing. Eléctrico	Myriam Gutiérrez – Ing. Industrial	Guido Romero - Ing. Mecatrónico
Proyecto Arquitectónico	R	I/C	V/I/C	A	I/C	I/C
Proyecto Civil (Fundación / Estructura In Situ)	C/V	R	I	A/I	I	I
Proyecto de Abastecimiento de Agua	C/V	R	C/I	A/I	I	I
Proyecto de Desagüe Cloacal	C/V	R	I	A/I	I	I
Proyecto de Drenaje Pluvial	C/V	R	I	A/I	I	I
Proyecto de Combate a Incendio	C/V	I	A/I	R	I	I
Proyecto de Detección y alarma de Incendio	C/V	I	I	R	I	I
Proyecto Eléctrico	C/V	I	R	A/C	I	I
Proyecto de Aire Acondicionado y Ventilación	C/V	I	C/I	A/C	R	I
Proyecto de Especiales (Telecomunicaciones)	I/V	I	I	A/C	I	R
Proyecto Especiales (CCTV, Control Accesos)	I/V	I	I	A/C	I	R

R = responsable, A = Aprobador, V = Verificador, C = consultados, I = Informados.

5.1.4 LISTA DE PERSONAL, CARGOS Y FUNCIONES

- Coordinador y Gerente General del Contrato:
 - Encargado: Ingeniero Electromecánico Félix Amarilla
 - Cargo: Gerente de Proyecto y Coordinador de Trabajos en general.
 - Función: Comunicar los requisitos del contrato a las áreas involucradas, verificando que cada una de ellas cumpla a cabalidad con todo lo establecido en las especificaciones técnicas del pliego contractual.
 - Contacto:

Cel.: +595 985 879 823

E-mail: isaacamarilla@gmail.com

- Coordinación de Proyecto Ejecutivo:
 - Encargada: Arquitecta Herminia Báez
 - Cargo: Coordinadora de Proyecto Ejecutivo
 - Función: Es el project manager del proyecto ejecutivo, encargada de la correcta coordinación de todas las áreas técnicas del proyecto ejecutivo, por encima de los proyectistas técnicos, para verificar que las mismas respondan a las especificaciones técnicas del contrato y sean compatibles y coherentes entre sí. Responde al coordinador y gerente general del contrato. Responde ante ITAIPÚ.
 - Contacto:

Cel.: +595 983 610 753

E-mail: hbaez.arq@gmail.com

- Proyecto Arquitectónico:
 - Encargada: Arquitecta Herminia Báez
 - Cargo: Responsable del Proyecto Arquitectónico
 - Función: Elaboración de los diseños y detalles constructivos del proyecto arquitectónico.
 - Contacto:

Cel.: +595 983 610 753

E-mail: hbaez.arq@gmail.com

- Proyecto Estructural de Fundaciones y Hormigón In Situ:
 - Encargado: Ing. Angelo Marrelli
 - Cargo: Responsable del Proyecto de Fundación y Hormigón In Situ.
 - Función: Elaboración del Proyecto Estructural utilizando los criterios establecidos en las normas atinentes de la ABNT.
 - Contacto:

Cel +595 972 663433

E-mail: amarrelli@isc.com.py

- Proyecto de Abastecimiento de Agua, Red Cloacal y Drenaje:
 - Encargado: Ing. Angelo Marrelli
 - Cargo: Responsable del Proyecto de Hidrosanitario y Drenaje.
 - Función: Elaboración del Proyecto de Hidrosanitario y Drenaje.
 - Contacto:

Cel +595 972 663433

E-mail: amarrelli@isc.com.py

- Proyecto de Combate a Incendio:
 - Encargado: Ing. Guillermo López Flores
 - Cargo: Responsable de Combate a Incendio
 - Función: Elaboración de Combate a Incendio.
 - Contacto:

Cel.: +595 985 879 823
E-mail: glopezflores@gmail.com.py

- Proyecto Eléctrico:
 - Encargado: Ing. Félix Amarilla
 - Cargo: Responsable de Proyecto Eléctrico.
 - Función: Elaboración del Proyecto Eléctrico.
 - Contacto:

Cel.: +595 985 879 823
E-mail: isaacamarilla@gmail.com

- Proyecto de Aire Acondicionado y Ventilación:
 - Encargado: Ing. Myriam Gutiérrez
 - Cargo: Responsable de Proyecto de Aire Acondicionado y Ventilación.
 - Función: Elaboración del Proyecto de Aire Acondicionado y Ventilación.
 - Contacto:

Cel.: +595 981 802 522
E-mail: gyctrl@gmail.com

- Proyecto de Telecomunicaciones
 - Encargado: Ing. Guido Romero
 - Cargo: Responsable de los Proyectos de Telecomunicaciones
 - Función: Elaboración de los Proyectos de Telecomunicaciones
 - Contacto:

Cel.: +595 972 613 691
E-mail: guido.atilano@gmail.com

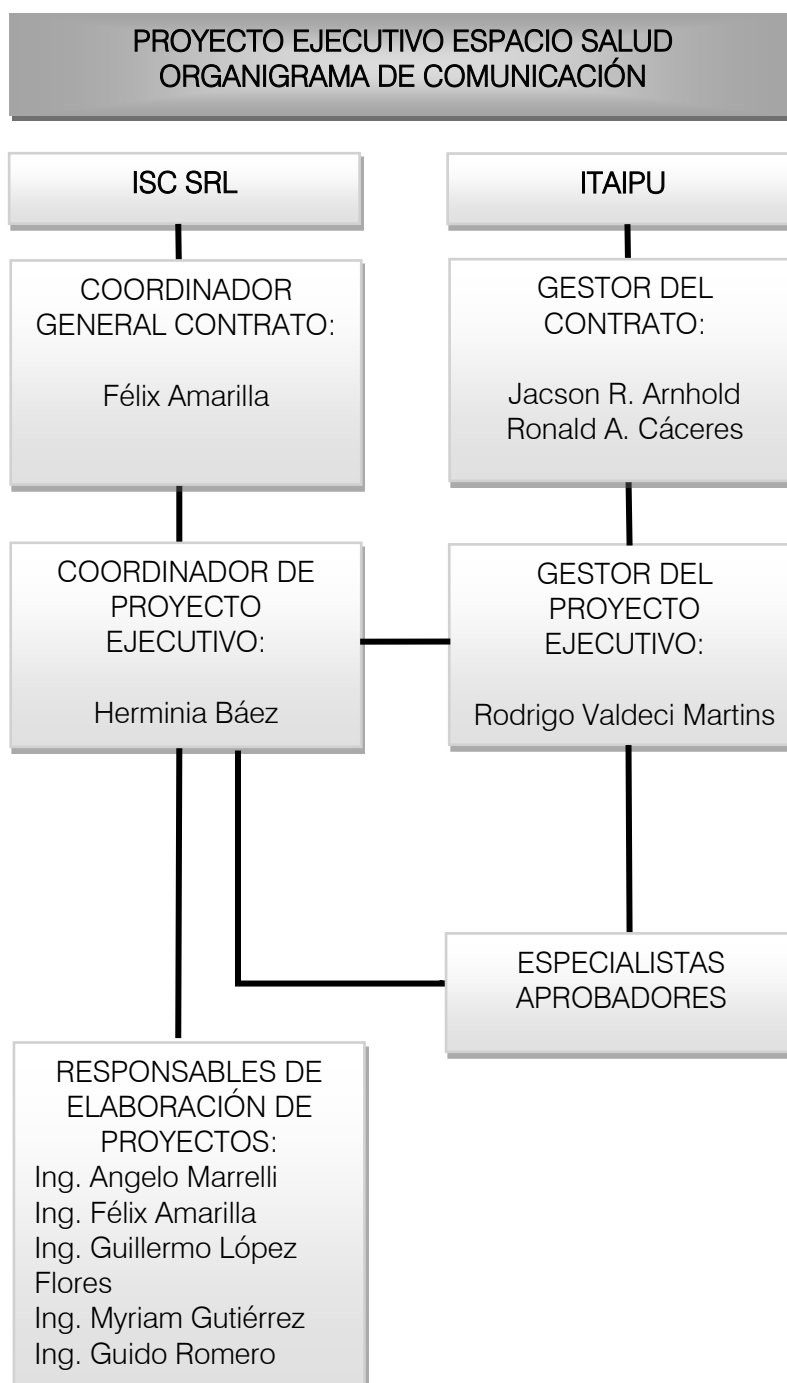
- Proyecto de Detección y alarma de Incendio, CCTV y CA:
 - Encargado: Ing. Guido Romero
 - Cargo: Responsable de los Proyectos Especiales
 - Función: Elaboración de los Proyectos Especiales

- Contacto:

Cel.: +595 972 613 691

E-mail: guido.atilano@gmail.com

5.1.5 ORGANIGRAMA DE COMUNICACIÓN ISC SRL - ITAIPU



6 PROYECTO EJECUTIVO

El presente apartado estará organizado por Especialidad y contendrá la definición de la implantación del Proyecto, planta Arquitectónica, definiciones de materiales a ser utilizados en el proyecto civil, así como la definición de los sistemas y criterios para los proyectos: Hidrosanitario, Detección y Alarma de Incendio, Combate a Incendio, Proyecto Eléctrico, Aire Acondicionado, Telecomunicaciones y Proyectos especiales, así como la lista completa de documentos a ser entregados para todas las disciplinas de Proyecto.

6.1 PROYECTO ARQUITECTÓNICO

6.1.1 ANTECEDENTES

A partir de la Especificación Técnica 4309-20-15201, que determina los criterios a tener en cuenta para llevar adelante el Proyecto del Espacio Salud para la Dirección Técnica, se realizó un análisis preliminar, en el que se constató las condiciones actuales del terreno a donde será implantado el Proyecto.

Dentro del Estudio preliminar, se analizó el programa de necesidades y la funcionalidad de cada espacio ajustado conforme las características del terreno y la topografía del mismo considerando los aspectos ambientales del Entorno y los servicios próximos que fueron determinantes para la concepción del Proyecto.

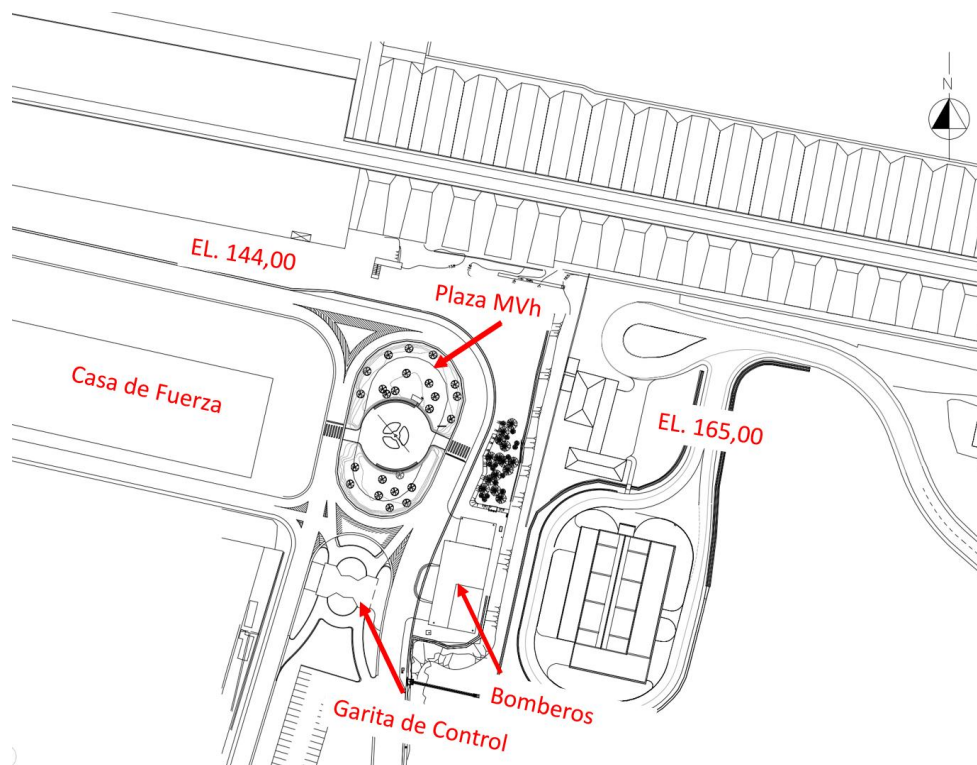


Figura 1. Situación actual del área del terreno y entorno

6.1.2 CONCEPCIÓN

Las instalaciones del Espacio Salud estarán implantadas en un recorte realizado en el talud existente en el terreno distribuidos en 2 Bloques que serán unidos por medio de un espacio común que contará con áreas de bancos y espacios para estar al aire libre.

Los Bloques acompañarán las curvas perimetrales del terreno, ya que se desea un espacio amigable con el entorno y la distribución de los espacios se debe a la intención de separar los mismos conforme las actividades a realizar.

El Bloque 1, situado al Norte del terreno, cuenta con los espacios de: Gimnasio de Musculación, Sala de Pilates y Funcional, así como áreas de apoyo, ya el Bloque 2, situado al Sur, cuenta con el Comedor, sanitarios, vestidores, bicicletario y áreas de apoyo, unidos entre sí por medio de un área común tipo plazoleta que comunica ambos bloques e invita al usuario a interactuar al aire libre.

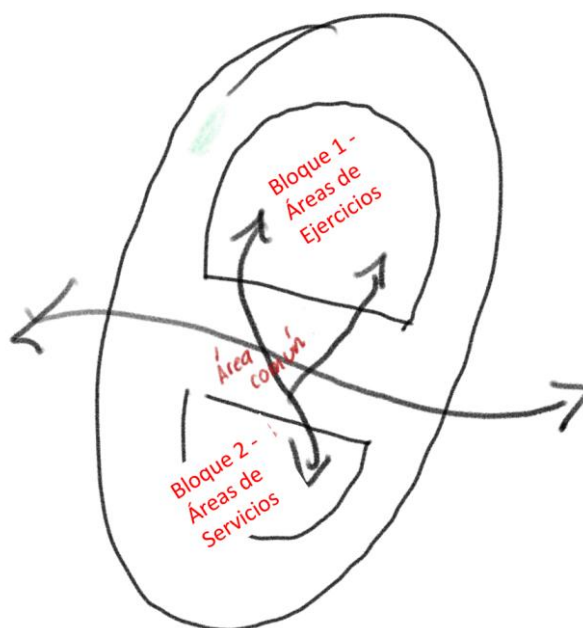


Figura 2. Croquis del partido arquitectónico

6.1.3 IMPLANTACIÓN DE LA OBRA

Se respetó el retiro de 6 m de los cordones de hormigón y se implantó dentro del terreno el Edificio cuidando la integración del mismo con el entorno.

La cota de Piso terminado del Edificio Espacio Salud, se definió en la El. 145,25m, a verificar con la cota de drenaje pluvial en la fase de elaboración del Proyecto Ejecutivo.



Figura 3. Implantación de la Obra

6.1.4 DISTRIBUCIÓN

Se respetó al máximo el programa de necesidades básico solicitado, pero se realizaron algunos ajustes atendiendo la implantación del Proyecto y la idea generadora del mismo, por lo que se detalla a continuación un comparativo de la solicitud y propuesta:

Tabla 2: Programa de Necesidades

PROGRAMA DE NECESIDADES		
AMBIENTE	SOLICITADO	PROPUESTA
	m ²	m ²
Gimnasio de Musculación	380	357,57
Espacio para actividades de ejercicio funcional y pilates de suelo	110	109,5
Sala de Evaluación	15	15
Bicicletario	41	37,40
Sanitario y Vestidores	150	144,62
Comedor	50	66,87
Depósito de materiales de limpieza	4	4,04 (Bloque 1) 4,20 (Bloque 2)
Sala Técnica para eléctrica y Telecomunicaciones	4 a 6	9,32

La Edificación propuesta abarca un total de 817,07 m² de área construida (Sin considerar el Tanque Elevado), con un área cubierta de 991,63 m² y un área de esparcimiento y circulación exterior de 613,35 m².

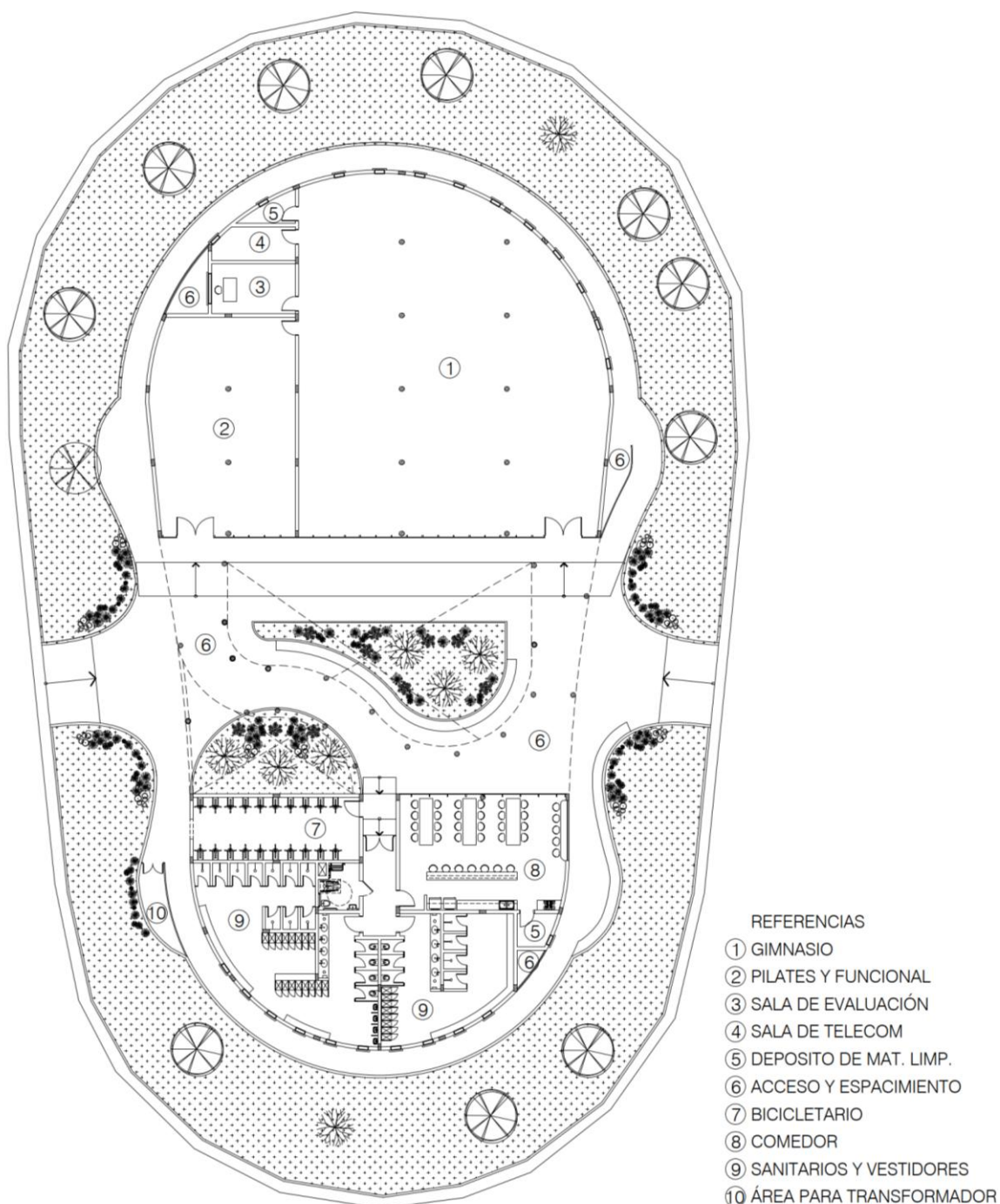


Figura 4. Distribución de Áreas

6.1.5 MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

6.1.5.1 Generalidades

El Edificio Espacio Salud, es una construcción en una sola planta, distribuida en dos bloques que se comunican por medio de un espacio común de circulación y estar, con estructura de hormigón in-situ.

6.1.5.2 Pisos

El proyecto para la ejecución de los pisos será detallado en el proyecto ejecutivo y serán considerados las siguientes terminaciones:

- Para el interior de los Bloques, un contrapiso de 7 cm de hormigón fck 18MPa, con carpeta y terminación en piso de porcelanato (Comedor, Sanitarios, Depósito de Materiales de Limpieza).
- En las áreas de Gimnasio de musculación, pilates y sala de Evaluación será previsto un piso de hormigón armado de espesor a definir mediante cálculo estructural en el Proyecto Ejecutivo con hormigón fck 25MPa, alisado con allanadora y una terminación en piso de caucho.
- En la sala de telecomunicaciones, será previsto piso técnico desmontable a definir modelo en el Proyecto Ejecutivo.
- En los sectores de acceso a las escaleras marineros, bicicletarios y área exterior, será previsto piso tipo paver, entrelazados de hormigón con espesor de 8 cm, formato rectangular 10x20x8 cm

6.1.5.3 Techo

El techo será ejecutado en losa de hormigón armado in-situ, y tendrá un aislamiento térmico e impermeabilización con manta de pvc que será detallado en el Proyecto Ejecutivo.

6.1.5.4 Paredes y divisorias

Las paredes tendrán un espesor de 20 cm, paredes externas y divisiones internas, salvo en el sector de sanitarios, donde existen paredes internas de 15 cm de espesor. En los sectores donde indique el proyecto será utilizado pared de ladrillo visto en el área externa.

La cara interna de las paredes será revocada y pintada con látex acrílico, dos manos, color a definir por ambiente en el proyecto ejecutivo, para la preparación, deberá ser utilizado sellador acrílico antes de la pintura.

Las paredes de los sanitarios, duchas, vestuarios y comedor, serán revestidas con azulejos y el área de comedor en sector donde indique el proyecto.

Las divisorias internas del sanitario serán en granito pulido con todos los accesorios.

6.1.5.5 Cielorraso

El cielorraso interno será en fibra mineral para la zona de gimnasio y pilates, para las demás áreas se define cielorraso de yeso acartonado, ambos con perfilera en aluminio. Para las áreas de Sanitarios, la placa de Yeso deberá poseer resistencia a la humedad.

Las pasarelas serán consideradas los cielorrasos de losas de hormigón expuestas.

6.1.5.6 Aberturas y Cerramientos

Todas las ventanas serán de correr y pivotantes, conforme detalles, construidas en aluminio con vidrios lisos transparentes de espesor 6 mm, a excepción del sector de sanitarios y vestuarios, cuyos vidrios llevarán un tratamiento de arenado para evitar su visibilidad.

Las puertas de correr y acceso tendrán vidrio laminado 5+5 mm.

Las puertas interiores serán de aluminio.

El Cerramiento de la fachada principal será con un muro cortina con estructuras de aluminio y vidrio laminado 5+5 mm.

6.1.5.7 Sanitarios

Artefactos de Baño

- Urinario: Urinario con sifón integrado, color blanco.
- Lavabo: Lavabo embutido oval, color blanco.
- Inodoro: Taza convencional, color blanco. Con asiento compatible con la línea y color del vaso.
- Lavabo: Lavabo.
- Portapapeles higiénico
- Ducha higiénica

Metales

- Grifo: Grifo de accionamiento a través de presión con mezcladora.
- Jabonera: Jabonera intergrada a la mesada.
- Grifo: Grifo Multiuso Angular Jardín.
- Válvula de Descarga: Válvula de descarga, Hidra Max.
- Barras de Apoyo: Barra de apoyo.
- Mezcladora para ducha.

Diversos

- Gancho: Gancho cromado.
- Papel Toalla: Dispensador para papel toalla en plástico ABS.
- Espejos: Espejo de vidrio cristal 4mm, moldura en aluminio, conforme proyecto.
- Ducha: Ducha para agua caliente y fría.

** Los materiales de referencia serán definidos durante la elaboración del Proyecto Ejecutivo.

6.1.6 PROYECTO DE COMUNICACIÓN VISUAL

Será elaborado el Proyecto de Comunicación visual, Señalización Vial y de Emergencia siguiendo los manuales de señalización ya aprobados por la ITAIPU Binacional:

- Subsistema Industrial: 3870-60-15404-P
- Subsistema Administrativo: 3870-60-15401-P
- Subsistema de Seguridad: 3870-60-15101-P / 3870-60-15407-P
- Subsistema Vial: 3870-60-09001-P

Para el Proyecto de Comunicación Visual en el apartado Emergencia se tendrá en cuenta el Manual de Subsistema de Seguridad con las Salidas y señalizaciones de Emergencia

Las salidas de emergencia debe estar de acuerdo con la NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios y NPT 011 del CSCIP. Los accesos principales pueden ser utilizados como salidas de emergencia siempre que sean debidamente señalizados y que sus dimensiones atiendan las recomendaciones de la NPT 011, en función del número de personas que por ellos deban transitar.

El ancho de las salidas debe ser medida en su parte más estrecha, no siendo admitidas salientes de contramarcos, pilares, y otros. La anchura mínima, para cualquier caso, debe ser de 1,20 m.

Los accesos deben permanecer libres de cualquier obstáculo, tales como muebles, divisorias y otros, de forma permanente, aun cuando el edificio este supuestamente fuera de uso.

La distancia máxima a ser recorrida por una persona para llegar a la salida más próxima debe ser de 40m.

Los diversos tipos de señalización de emergencia deben ser implantados en función de las características específicas de uso y de riesgos, así como en función de necesidades básicas para la garantía da seguridad contra incendio y pánico en el edificio. La referencia para implementación es la NPT 020 del Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico do Corpo de Bombeiros Militar do Paraná (CSCIP) 2011, además de la norma NBR 16820/22.

6.1.7 PROYECTO DE MOBILIARIO

Será elaborado el Proyecto de Mobiliario de todos los muebles a ser instalados en el Edificio, con los detalles suficientes para su posterior fabricación y montaje.

Los ambientes a diseñar los mobiliarios serán: El Comedor, La Sala de Evaluación, Depósitos de Materiales, Sanitarios, Bicicletario como sigue:

- Comedor: Será considerado para los muebles de cocina del comedor el material mdf a prueba de agua, la definición de la terminación se dará durante el proyecto Ejecutivo, mediante la presentación de catálogos. En este ambiente también deben ser definidos y seleccionados los tipos de electrodomésticos a ser utilizados, considerando la tensión del Edificio, el cual será en 220V-60Hz. También debe ser definido el tipo de bancos, sillas y mesas a ser instalados en este ambiente, siempre considerando la armonía del conjunto.
- Sala de Evaluación: Será proyectado y definido el tipo de mesa, armario y silla a ser diseñados para este ambiente.
- Depósitos de Materiales: Será proyectado estantes para estas zonas.
- Sanitarios: Será proyectado el tipo de Armario y bancos que deberán ser instalados en estas zonas.
- Bicicletario: Será proyectado y detallados la porta bicileta.

Será elaborado mínimamente:

- Planta de mobiliario con ubicación, vistas 3D de los mismos, definición de materiales y detalles de fabricación de los mismos;
- Especificación Técnica;
- Lista de Materiales.

6.1.8 PROYECTO DE PAISAJISMO

Debe ser elaborado el Proyecto de Paisajismo, cuidando las características visibles, físicas y anímicas del entorno inmediato del Edificio Espacio Salud, siguiendo los lineamientos del proyecto de Arquitectura.

Se deberá cuidar muy especialmente el área del Jardín interno y sectores externos en las fachadas del Edificio en donde deberá ser proyectado y definido los arbustos, árboles, hierbas y flores a ser seleccionados e implantados en las áreas nobles del Proyecto, así también deberán ser detallados los elementos externos del Proyecto, como canterios y bancos de hormigón.

Será elaborado mínimamente:

- Plano de Ubicación e implantación de plantíos con detalles de vegetación, cantidades y tipo a ser incluidas.

- Una descripción del criterio de selección y cuidados para la plantación de los mismos.
- Lista de materiales.

6.2 PROYECTO ESTRUCTURAL

El proyecto estructural contemplará todas las estructuras necesarias para la perfecta ejecución de la obra, así como asegurar la durabilidad y solidez de la edificación.

Los proyectos estructurales mínimos a ser presentados son:

- Proyecto de Fundaciones;
- Proyecto de Estructuras de Hormigón Armado Moldeado in situ;
- Proyecto de Piso y Contrapiso de Hormigón.

6.2.1 CRITERIOS DE PROYECTO

En la elaboración del Proyecto Estructural serán utilizados los criterios establecidos en las normas pertinentes de la ABNT. En caso que las normas brasileiras no sean pertinentes podrán ser utilizadas normas internacionales reconocidas.

Será responsabilidad del proyectista estructural conocer todas las instalaciones y utilidades a ser implantadas en la edificación, que sean condicionantes en la elección y dimensionamiento del esquema estructural.

Conforme la configuración del Proyecto Propuesto, la estructura principal será en pilares y vigas de hormigón moldeados in-situ. En los Bloques 1 y 2 y para la comunicación de ambos serán utilizadas losas de hormigón moldeadas in-situ.

Las estructuras deben estar dimensionadas para resistir a esfuerzos de viento de hasta 50m/s (180 km/h), respetando la norma brasileira NBR-6123:2023- "Forças devidas ao vento em edificações".

Los proyectos estructurales deben analizar todos los elementos estructurales y las combinaciones de cargas conforme NBR-8681:2003 – "Ações e segurança nas estruturas – Procedimento" y también la NBR 6120:2019 – "Ações para o cálculo de estruturas de edificações", así como observadas las normas técnicas correlacionadas.

6.2.1.1 Proyecto de Fundaciones

En la elaboración del proyecto y ejecución de las fundaciones deben ser obedecidas las normas y procedimientos de la NBR-6122:2019 – "Projeto e execução de fundações", así como observadas las normas técnicas relacionadas.

Todas las fundaciones deberán, preferencialmente, apoyarse directamente en el macizo rocoso.

La resistencia característica de compresión del hormigón (fck) deberá ser igual o superior a 25 MPa.

El proyecto contendrá como mínimo, los siguientes documentos:

- Planta de localización y cargas de las fundaciones;
- Diseños de forma: planta, cortes, detalles y observaciones/recomendaciones;
- Diseños de armadura: planta, cortes, detalles y observaciones/recomendaciones;
- Lista completa de materiales;
- Memorial descriptivo;
- Memoria de cálculo.

6.2.1.2 Proyecto de Estructuras de Hormigón Armado Moldado in situ

El desarrollo del proyecto estructural del hormigón armado obedecerá prescripciones de la NBR-6118:2023 – “Projeto de estruturas de concreto”, así como observadas las normas técnicas correlacionadas.

Según la NBR-6118, para fines de garantizar la calidad y durabilidad de la estructura de hormigón deben ser observados y especificados en proyecto los siguientes ítems:

- Elección del tipo de ambiente y su grado de agresividad;
- La vida útil de la estructura proyectada;
- Elección de la clase de resistencia del hormigón;
- Especificación de los cubrimientos de las piezas estructurales;
- Especificación de la relación agua/cemento del hormigón.

La resistencia característica a la compresión del Hormigón (fck) deberá ser igual o superior a 25 MPa.

El proyecto contendrá, como mínimo, los siguientes documentos:

- Planta de localización de los elementos estructurales;
- Diseños de forma: planta, cortes, detalles y observaciones/recomendaciones;
- Diseños de armadura: planta, cortes, detalles y observaciones/recomendaciones;
- Lista completa de materiales;
- Memorial descriptivo;
- Memoria de cálculo.

6.2.1.3 Proyecto de Pisos de Hormigón Armado

El proyecto y la ejecución de los pisos de hormigón deberán considerar, entre otras condiciones, las características del suelo, la utilización del piso, las dimensiones del ambiente

y la distribución de cargas ya que el área de gimnasia de musculación contará con equipamientos.

Los pisos de los Sanitarios, Comedor, Depósitos de materiales, y pasillos, tendrán un contrapiso de 7 cm de hormigón fck 18 MPa, con carpeta y terminación en piso porcelanato.

Los pisos del Gimnasio de Musculación, pilates y sala de Evaluación deberán ser con hormigón armado de fck 25 MPa, el espesor final del piso será definido según cálculo estructural, que serán alisados con allanadoras y pulidos.

Las juntas de contracción y expansión de todos los pisos deberán ser selladas con el uso de cordón de espuma de polietileno y sellador elástico.

Los pisos de hormigón armado serán dimensionados conforme NBR-6118:2023 – “Projeto de estruturas de concreto”, así como observadas las normas técnicas de la ABNT correlacionadas.

Entre las informaciones disponibles en proyecto deberán constar el esquema de compactación de suelo, las características del hormigón y su espesura, los índices de planicidad y nivelación, inclinaciones, tipo de armadura y su correcto posicionamiento, la especificación y localización de los tipos de juntas (retracción, expansión y dilatación) y de las barras de transferencia.

Los espesores finales de los pisos serán definidos mediante Memoria de Cálculo en el Proyecto Ejecutivo.

El proyecto deberá contener, como mínimo, los siguientes documentos:

Diseño de las juntas: planta de localización y especificación de tipo, detallado y observaciones/recomendaciones;

- Plano de hormigonado;
- Diseños de los pisos: Plantas, cortes, detalles y observaciones/recomendaciones;
- Diseños de armadura y barras de transferencia: planta, cortes, detalles y observaciones/recomendaciones;
- Lista completa de materiales;
- Memorial descriptivo;
- Memoria de cálculo.

6.3 PROYECTO HIDROSANITARIO: SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA, RED COLECTORA DE DESAGUE CLOACAL Y DRENAJE PLUVIAL

El Proyecto ejecutivo del sistema de abastecimiento de agua, red colectora de desagüe cloacal y drenaje pluvial contendrá el conjunto de los elementos necesarios y suficientes con nivel de precisión adecuado, para caracterizar la obra y Servicios, de tal modo a asegurar la viabilidad técnica del emprendimiento, y que posibilite la evaluación del costo y la definición de los métodos y del plazo de ejecución completa de la obra.

Será concebida la representación final de las informaciones técnicas y de sus elementos, instalaciones y componentes, completas, definitivas, necesarias y suficientes para la ejecución de los Servicios de obra, proyectos isométricos, correspondientes ya compatibilizado con todas las interferencias de los proyectos complementarios.

Los proyectos atenderán especialmente a las siguientes normas, donde fueren aplicables:

- NBR-12.218 -Projeto de rede de distribuição de água para. Abastecimento;
- NBR- 5.626 - Instalação Predial de Água Fria;
- NBR-8160 - Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário – Projeto e Execução;
- NBR-9649 - Projeto de Redes Coletoras de Esgotos Sanitários;
- NBR -10844 Instalações prediais de águas pluviais;
- NBR -15645 Execução de obras de esgoto sanitário e drenagem de águas pluviais utilizando-se tubos e aduelas de concreto;
- NBR - 8890 Tubo de concreto de seção circular para água pluvial e esgoto sanitário – Requisitos e métodos de ensaios;
- INTN NP 44 – Instalaciones domiciliarias de Desagües Sanitarios.
- INTN NP 68 – Instalaciones domiciliarias de Agua Potable

6.3.1 CRITERIOS DE PROYECTO

Se detalla a continuación los criterios para cada sistema y se informa que el mismo contendrá como mínimo los siguientes documentos:

- Proyecto de agua potable con plano general de suministro de agua desde el punto de abastecimiento, vistas isométricas, planta y detalles a escala 1:20/1:25 en las zonas de sanitarios, comedor, tanque de agua y bebedero en áreas de ejercicio y comedor;
- Proyecto de desagüe cloacal con plano general de distribución y conexión a la red de alcantarillado cloacal existente, planta y detalles a escala 1:20/1:25 en las zonas de sanitarios, comedor y bebedero en áreas de ejercicio y comedor;

- Proyecto de drenaje pluvial con plano general, planta de techo, planta de detalles y detalles constructivos;
- Memorial descriptivo de los proyectos de Agua, Cloaca y Drenaje;
- Memorial de cálculo de los proyectos de Agua, Cloaca y Drenaje;
- Lista de materiales de los proyectos de Agua, Cloaca y Drenaje.

6.3.1.1 Suministro de Agua

El proyecto ejecutivo estará compuesto del detalle de todos los elementos del emprendimiento de modo a generar un conjunto de informaciones suficiente para la perfecta caracterización de la obra/servicios a ser ejecutadas. Serán elaborados detalles de todos los elementos primordiales y serán incorporados los detalles necesarios de producción dependiendo del sistema constructivo.

El resultado será un conjunto de informaciones técnicas claras y objetivas sobre todos los elementos, sistemas y componentes del emprendimiento de plantas ampliadas de los ambientes, elaboración de esquemas y/o detalles de las instalaciones, planta en escala 1:20, 1:25, 1:50, cortes, detalles constructivos, plantas isométricas en general, memorial de cálculo, especificaciones técnicas, detallado de los abrigos de medidores y otros elementos que sean necesarios para la aprobación del proyecto.

La alimentación de la edificación será realizada mediante la interconexión de una red existente cerca desde la garita de Seguridad, ubicada al Sur del Espacio Salud, siendo prevista la instalación de un registro de parada con la instalación de un pozo de visita con tapa e hidrómetro con caja padrón, y será previsto un reservorio de agua elevado de polietileno con capacidad de almacenamiento para garantizar el suministro del abastecimiento. El tanque deberá contar un sistema de rebosadero y limpieza conectado al sistema pluvial. La entrada de agua será siempre por la parte superior del reservorio con uso de boyas. Ningún predio deberá ser abastecido directamente de la red, siendo obligatorio el uso del tanque elevado. Deberá ser verificada la presión en el punto de conexión con la red existente y, si necesario, prever un sistema de bombeo para impulsión del agua.

El edificio contará con agua fría y caliente, por lo que será previsto la instalación de termo calefones.

6.3.1.2 Sistema de Desagüe Cloacal

Será proyectado un sistema de desagüe cloacal del Edificio con tubulación interna de PVC, que se conectará a la red de alcantarillado sanitario existente, registro PV-034 identificado en el documento 3312-DC-J2386-P cerca de la Garita de Seguridad, al Sur del Edificio, por

medio de registros y tubulaciones de hierro dúctil que pasarán por la calzada existente y serán detallados en el Proyecto Ejecutivo.

6.3.1.3 Drenaje Pluvial

El proyecto de drenaje y aguas pluviales será ejecutado respetando la canaleta de desagüe de hormigón que rodea el terreno. Será contemplado en este proyecto la instalación de captación y conducción de aguas pluviales en las áreas a ser pavimentadas, así como todos los elementos necesarios para evitar cortes futuros en el pavimento (cajas de pasaje, pozos de inspección, entre otros). Las tuberías necesarias deberán ser de PVC – R.

6.4 PROYECTO DEL SISTEMA DE DETECCIÓN Y COMBATE CONTRA INCENDIO

El proyecto del sistema de detección y combate contra incendio atenderá tanto a las áreas internas, cuanto, a las externas del edificio, en conformidad con las directrices constantes de las Normas de la ABNT y NFPA aplicables, el CSCIP 2023 – CODIGO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIO Y PÁNICO y las Normas de Procedimiento Técnico (NPT) del Cuerpo de Bomberos del Estado del Paraná en sus últimas versiones:

El proyecto de detección y combate contra incendio debe obedecer especialmente a las siguientes normas, donde sean aplicables:

- NBR 17240:2010 – Sistemas de detecção e alarme de incêndio – Projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio – Requisitos;
- NBR 15465:2020 – Sistema de eletrodutos plásticos para instalações elétricas de baixa tensão – Requisitos de desempenho;
- NBR 12693:2021 – Sistemas de proteção por extintores de incêndio;
- NFPA 10:2022 – Standard for Portable Fire Extinguishers.

En los casos de insuficiencia de las normas mencionadas arriba, deben ser utilizadas las siguientes:

- NFPA - National Fire Protection Association
- FOC - Fire Office Committees of London

Será previsto un Sistema de Detección y Alarma de Incendio, utilizando detectores de humo y/o detectores de temperatura conforme el área a ser protegida.

6.4.1 CRITERIOS DE PROYECTO

6.4.1.1 Sistema de detección y alarma de incendio

El sistema de detección y alarma de incendio a ser proyectado estará de acuerdo con los requisitos de la norma de referencia NBR 17240/10. Atenderá a todas las áreas del Espacio

Salud, con la finalidad de detectar (dispositivos iniciadores) y avisar (dispositivos notificadores) cualquier ocurrencia de principio de incendio.

El sistema tendrá dos fuentes de alimentación, siendo la principal la red del sistema eléctrico del edificio, alimentando en 220 V ca. fase/fase, 60 Hz, con cabo de tierra, y la fuente auxiliar constituida por baterías, no-break. Cuando la fuente de alimentación auxiliar consista de batería de acumuladores o de no-break, debe tener autonomía mínima de 24 horas en régimen de supervisión, siendo que en el régimen de alarma debe ser de un mínimo de 15 minutos, para suplir las indicaciones acústicas y/o visual o el tiempo necesario para el abandono del edificio.

El proyecto partirá de una central de detección y alarma de incendio instalada en local apropiado, de donde saldrán los electroductos para la distribución de la red de detectores, botoneras, señalizadores y módulo de control. La central de detección y alarma accionará la alarma general.

Los detectores a ser instalados deben obedecer los requisitos de la norma de referencia NBR 17240:2010. Es obligatoria la instalación de detectores en los entre-techos y entrepisos (pisos falsos) que contengan instalaciones con materiales combustibles.

Para facilitar la localización, se prevé que los equipos de detección (caso aplicable) tengan doble indicación luminosa en el propio cuerpo con luz verde, indicando funcionamiento normal y roja, indicando alarma accionado, y en las salas donde no hay previsión de permanencia de personas (depósitos, salas técnicas), deberá ser previsto un señalizador sobre la puerta en el lado externo de la sala para repetición de las indicaciones de los detectores internos de la sala.

Las características de la Central, tecnología, clase de instalación, cableado, lazos de la red, la cobertura y el alcance, así como las funciones que deberán ser previstas, será definido en el Proyecto Ejecutivo.

6.4.1.2 Sistema de Combate a Incendio

Sigue a continuación el requisito técnico del Sistema de Combate a Incendio del Edificio Espacio Salud:

Extintores de Incendio

El proyecto, la selección y la instalación de los extintores de incendio debe estar de acuerdo con los requisitos de la norma de referencia NBR 12693:2021 y de la NFPA10.

Los extintores portátiles deben estar en locales fácilmente accesibles y disponibles sin demora en el evento de incendio. Preferencialmente deben estar ubicados en los caminos normales de paso, incluyendo salidas de las áreas.

Deben ser distribuidos de tal forma que el operador no recorra distancia mayor de 15m para alcanzarlos, debiendo haber como mínimo una unidad extintora distante a no más de 5 m de la entrada principal del edificio. La distancia máxima de recorrido para los extintores sobre ruedas debe ser de 22,5m.

Cuando los extintores fueren instalados en paredes o divisorias, la altura de fijación de los soportes debe variar, en lo máximo, entre 1,5 m del piso y de forma que la parte inferior del extintor permanezca, como mínimo, a 0,10 m del piso terminado.

Podrá ser permitida la instalación de extintores sobre el piso acabado para los casos donde no sea posible la instalación en paredes o divisorias, siempre que permanezcan apoyados en soportes apropiados, con altura recomendada entre 0,10 m y 0,20 m del piso. Deben estar desobstruidos y debidamente señalizados.

Los extintores de incendio deben ser adecuados a la clase de incendio predominante dentro del área de riesgo a ser protegida, de forma que sean intercalados en la proporción de dos extintores para el riesgo predominante y uno para la protección del riesgo secundario, para la sala de telecomunicaciones se adoptarán extintores de CO₂.

Todos los extintores deben estar lacrados, con presión adecuada y tener sello de conformidad concedida por un órgano autorizado por el Sistema Brasileiro de Certificación (Inmetro) o del Instituto Nacional de Tecnología, Normalización y Metrología (INTN).

6.5 PROYECTO ELÉCTRICO

El Proyecto Eléctrico será elaborado obedeciendo a las normas técnicas pertinentes de la Asociación Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), en sus últimas revisiones, y los casos omisos en las normas ABNT deben ser cubiertos por el NEC (National Electrical Code) o por las normas de los siguientes organismos:

- IEC – Internacional Electrotechnical Commission
- ANSI – American National Standards Institute;

En la elaboración del proyecto eléctrico será considerada la utilización de materiales, equipos y sistemas que prioricen la seguridad y la conservación de energía. Las instalaciones como un todo serán simuladas cuanto al consumo y factor de potencia para la definición del sistema de corrección del factor de potencia.

6.5.1 CRITERIOS DE PROYECTO

6.5.1.1 Descripción del Sistema Eléctrico

La entrada de energía para el Espacio Salud será en Media Tensión 13,8 kV proveniente de la Central de Distribución CD-01, disyuntor a definir en el Proyecto Ejecutivo. Será prevista una entrada trifásica de 13,8 kV – 60 Hz que atenderá toda la carga de la instalación.

Será previsto como punto de entrega de energía un transformador 13,8/0,22 kV, que recibirá la entrada de Media Tensión desde la Central de Distribución CD-01, la potencia será definida en el Proyecto Ejecutivo Eléctrico mediante memoria de cálculo.

6.5.1.2 Distribución de Energía

La alimentación será en 220V-60Hz para la iluminación, tomadas de energía de uso general, pequeños sistemas de extracción y equipos de aire acondicionados que serán instalados en tableros de distribución QD en el Edificio, a fin de proporcionar una adecuada distribución de las cargas, acceso rápido y facilitando el o los tableros al personal de operación y mantenimiento conforme prevén las normas NBR 5410:2008 y NR 10

6.5.1.3 Iluminación y tomadas

La distribución de cables para iluminación y tomadas será realizada con uso de perfiladores, bandejas de cables sobre el cieloraso conforme sea más conveniente o conductores eléctricos empotrados en las paredes.

6.5.1.4 Tableros de distribución

Todos los tableros o el tablero de distribución considerarán la facilidad de maniobra de los circuitos, accesibilidad, y el centro de las cargas que el mismo alimenta.

El o los tableros tendrán disyuntores de protección de los circuitos terminales y serán instalados de forma saliente a la pared, fijados con perfiles metálicos apropiados,

Los tableros serán diseños con porta-diseño, instalado internamente al tablero y externamente con plaqueta identificatoria con nombre y número, conforme Norma NBR 61439:2017, grado de protección mínimo IP 43.

6.5.1.5 Cables Eléctricos

Será elaborado un diseño de cableado, que contendrá los calibres y representados en los diagramas trifilares y diagramas unifilares si hubiera el caso.

Para cada circuito alimentador, existirá un conductor de tierra para puesta a tierra de los tableros y equipos.

La capa del cableado que alimenta las cargas derivadas de tableros 220V obedecerán los siguientes colores:

Conductor	Color
-----------	-------

Fase A	Negro
Fase B	Blanco
Fase C	Rojo
Retorno	Amarillo
Tierra	Verde o Verde/Amarillo

Para los cables de energía la capa protectora deberá ser del color negro para las 3 fases.

6.5.1.6 Malla de puesta a Tierra

Será previsto un diseño para la instalación de una malla de tierra adecuadamente dimensionada para atender a las condicionantes del Edificio y entorno, conectando la puesta a tierra del Edificio a la malla de tierra general del área.

La sección mínima de los cables de cobre desnudo deberá ser 70 mm².

6.5.1.7 Iluminación de Emergencia

El sistema de iluminación de emergencia va a ser definido en el Proyecto Ejecutivo, pero puede ser compuesto por un conjunto de bloques autónomos (instalación fija), proyectado y distribuido de acuerdo con requisitos de la NBR 10898:2023.

Los bloques autónomos deben ser aparatos de iluminación constituidos de una única cubierta adecuada, conteniendo lámparas incandescentes, fluorescentes o similares, fuente de energía con cargador y control de supervisión, además del sensor de falla en la tensión alterna, dispositivo para colocar en funcionamiento en el caso de interrupción de la alimentación de la red eléctrica. Las baterías podrán ser de plomo-ácido selladas o níquel-cadmio, sin necesidad de mantenimiento.

El sistema centralizado deberá tener circuito cargador con recarga automática y supervisión constante de la tensión de recarga y de la fluctuación. Los componentes de la fuente de energía, así como sus comandos, deben ser instalados en local no accesible al público, sin riesgo de incendio, ventilado y que no presente riesgo de accidentes a los usuarios. La vida útil de las baterías utilizadas en el sistema debe ser de cuatro años de uso con pérdida de capacidad máxima de 10% del valor exigido en la instalación.

La distancia máxima entre dos puntos de iluminación de emergencia no debe exceder 15 metros, y 7,5 metros entre el punto de iluminación y la pared. Otro distanciamiento entre puntos puede ser adoptado, siempre que observe los parámetros de la NBR 10898:2023. La fijación de las luminarias en la instalación será rígida y detallada en el Proyecto Ejecutivo, de modo a impedir caída accidental, la remoción sin auxilio de herramienta, y que no puedan ser fácilmente averiadas o dejadas fuera de servicio.

El sistema debe garantizar un nivel mínimo de iluminación en el piso de 3 lux en locales planos y 5 lux en locales con desnivel, y la autonomía no puede ser menor que 2 horas.

La tensión de las luminarias para iluminación de emergencia en las áreas con carga de incendio debe ser de, en lo máximo, 30 Vcc.

Los electroductos serán preferentemente embutidos o irán sobre el cielorraso de acuerdo con NBR 15465:2020.

6.5.1.8 Documentos del Proyecto

- Proyecto eléctrico (planta baja de fuerza medida tensión, fuerza baja tensión, aterramiento, iluminación y tomadas con cableado, iluminación de emergencia y detalles);
- Diagrama eléctrico general con tabla de cargas;
- Memorial de cálculo dimensionamiento eléctrico (conductores, tableros y protección eléctrica);
- Memorial de cálculo del proyecto (Luminotécnico);
- Memorial descriptivo del proyecto y especificación técnica;
- Lista de materiales del proyecto.

6.6 PROYECTO DE AIRE ACONDICIONADO Y VENTILACIÓN

El proyecto del sistema de aire acondicionado atenderá todas las áreas de actividades del Espacio Salud, obedeciendo las indicaciones del proyecto arquitectónico, normas y especificaciones de la ABNT, características del suministro de energía eléctrica, proporcionando condiciones de confort a los ocupantes, con posibilidad para controlar la temperatura, humedad, renovación y velocidad del aire, con el objetivo de crear ambientes adecuados para el desempeño de las funciones en las áreas en cuestión.

El proyecto de acondicionamiento de aire obedecerá especialmente a las siguientes normas, donde sean aplicables:

NBR – 16401 – Instalações de ar condicionado – Sistemas centrais e unitarios;

Los casos omisos en las normas ABNT serán cubiertos por normas y procedimientos de los siguientes organismos:

- ASHRAE – American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers;
- ARI – American Refrigerating Institute;
- AMCA – Air Movement and Control Association;
- SMACNA – Sheet Metal and Air Conditioning Contractors' National Association;

- ACGIH – American Conference of Industrial Hygienists;
- ANSI – American National Standards Institute;
- NEBB – National Environmental Balancing Bureau.

Los sistemas a ser adoptados considerarán soluciones de mejor eficiencia energética, siendo observados los siguientes aspectos:

- Las condiciones internas de los ambientes serán aseguradas para todos los períodos del año;
- El proyecto ejecutivo considerará que todos los equipos serán instalados de manera a permitir su mantenimiento de la mejor forma posible, priorizando la mejor localización y acceso a los mismos.
- El proyecto ejecutivo considerará la inclusión de extractores de aire en las áreas de ducha de los sanitarios y cocina en el comedor y en todos los ambientes donde sea necesario la renovación de aire.

6.6.1 CRITERIOS DE PROYECTO

En los Ambientes de Gimnasio de Musculación, Pilates y Funcional, sala de evaluación y comedor serán considerados la instalación de aires acondicionados tipo cassette preferiblemente con posibilidad de ser tipo Hi-Wall en algunas áreas.

Todas las potencias de equipos y capacidades serán definidas mediante memoria de cálculo a ser presentado para aprobación de la ITAIPU BINACIONAL.

El comedor contará con un extractor de aire con campana para la cocina, las áreas de las duchas e inodoros de los sanitarios y demás áreas donde sean necesarios contarán con extractores de aire con ductos instalados sobre el cielorraso, que serán dimensionados y seleccionados durante la elaboración del proyecto ejecutivo.

El proyecto contará con:

- Proyecto de aire acondicionado con cableado y disposición de caños de refrigeración y drenaje.
- Proyecto de ventilación y extracción con ductos y detalle de piezas.
- Memoria de cálculo.
- Memoria descriptiva.
- Lista de materiales.

6.7 PROYECTOS ESPECIALES

Dentro de los Proyectos Especiales, se contempla el Proyecto de los sistemas de Telecomunicaciones, Circuito Cerrado (CCTV) y Control de Acceso (CA), que serán elaborados según conceptos de cableado estructurado, estándar de desempeño Categoría 6 – (CAT 6 A), en conformidad con la serie de normas internacionales ANSI/TIA/EIA-568-C y con las últimas revisiones de las normas técnicas de la ABNT-Brasil.

El proyecto contemplará la instalación de infraestructura de electroductos, bandejas, cableado óptico, metálico y tomadas de telecomunicaciones, concibiendo una infraestructura de red flexible, escalable y con facilidades de interconexión y de gestión.

Como mínimo, la red será proyectada para soportar los Servicios de red de datos cableada, red de datos inalámbrica (“wireless”), sistema de monitoreo por imagen tipo CCTV y de Control de Acceso.

6.7.1 CRITERIOS DE PROYECTO

- Sala de Telecomunicaciones: Para la concentración de toda la red de telecomunicaciones del Espacio Salud, va a ser proyectado un Rack de telecomunicaciones en la sala de Telecomunicaciones, que deberá ser conectado a la red de la Superintendencia de Informática a través de backbone óptico en fibra monomodo, el dimensionamiento correcto se hará en la etapa de elaboración del Proyecto Ejecutivo, así como la definición de materiales.
- Sistema de CCTV: Será previsto el sistema de CCTV y control de acceso completo para el Edificio Espacio Salud. El sistema estará integrado a la Estructura de Seguridad del Área Industrial, denominado ESAI, existente en la Central Hidroeléctrica. Este sistema tendrá como objetivo el monitoreo vía imágenes de los principales puntos de acceso del Edificio, el mismo estará compuesto por cámaras fijas responsables del monitoreo de las principales puertas de acceso de personas. Por cada cámara deberá ser lanzado un cable Ethernet padrón PoE hasta un switch en la sala de telecomunicaciones.

Para garantizar la alimentación eléctrica confiable para el sistema, será previsto en el Rack de telecomunicaciones un equipo UPS. El dimensionamiento exacto del UPS será realizado en el proyecto ejecutivo, llevando en consideración la carga total del sistema y asegurando autonomía mínima de 3 horas.

- Sistema de Control de Acceso: El sistema de control de acceso tiene por objetivo controlar de forma integrada con el sistema ESAI, los principales puntos de acceso de

personas al Edificio. A partir de niveles de privilegio previamente establecidos en el sistema para cada funcionario, debe ser posible autorizar/negar el acceso a las dependencias del recinto y también identificar y registrar los accesos.

Cada punto de control de acceso estará compuesto por una traba electromagnética, un lector de proximidad, un sensor de abertura de puerta, un botón de salida interno y una barra de emergencia.

Documentos a generar:

Proyecto de CCTV, plano y detalles.

Proyecto de Control de acceso, plano y detalles.

Proyecto de telecomunicaciones, plano y detalles.

Memorial descriptivo de los proyectos;

Lista de materiales

6.8 DOCUMENTOS COMPLEMENTARIOS

3832-DI-J7787-E Espacio Salud de la Dirección Técnica- Arquitectura - Planta de Implantación

3835-DI-J7788-E Espacio Salud de la Dirección Técnica - Arquitectura - Planta Arquitectónica

6.9 DOCUMENTOS Y DISEÑOS A SER CREADOS

Los documentos y diseños preliminares que componen la documentación a generar serán:

Nº	ASUNTO BASE	SECUENCIAL	DISCIPLINA	DESCRIPCIÓN
1	3832	J7787	GENERAL	Lista de documentos
				ARQUITECTURA
2	3832	J7790	ARQUITECTURA	Especificaciones de materiales y acabamientos de arquitectura
3	3832	J7790	ARQUITECTURA	Lista de materiales arquitectónicos
4	3832	J7790	ARQUITECTURA	Planta de Ubicación
5	3832	J7791	ARQUITECTURA	Implantación
6	3832	J7792	ARQUITECTURA	Planta Baja Acotada
7	3832	J7793	ARQUITECTURA	Planta Baja - Planta equipada
8	3832	J7794	ARQUITECTURA	Cortes AA, CC
9	3832	J7795	ARQUITECTURA	Cortes BB, DD
10	3832	J7796	ARQUITECTURA	Fachada AB
11	3832	J7797	ARQUITECTURA	Fachada CD
12	3832	J7798	ARQUITECTURA	Planta Baja - Divisorias I
13	3832	J7799	ARQUITECTURA	Planta Baja - Piso I

14	3832	J7800	ARQUITECTURA	Planta Baja - Cielorraso I
15	3832	J7801	ARQUITECTURA	Planta Baja - Sanitario Masculino y PCD
16	3832	J7802	ARQUITECTURA	Planta Baja - Sanitario Femenino
17	3832	J7803	ARQUITECTURA	Aberturas - Detalles I
18	3832	J7804	ARQUITECTURA	Aberturas - Detalles II
19	3832	J7805	ARQUITECTURA	Comedor Detalles
20	3832	J7806	ARQUITECTURA	Detalles varios
21	3832	J7810	ARQUITECTURA	Mobiliario EETT
22	3832	J7810	ARQUITECTURA	Mobiliario Detalles
23	3832	J7811	ARQUITECTURA	Mobiliario Detalles
24	3832	J7815	ARQUITECTURA	Paisajismo – Jardinería
25	3832	J7816	ARQUITECTURA	Paisajismo – Jardinería - Detalles
26	3832	J7820	ARQUITECTURA	Comunicación Visual – Planta de ubicación
27	3832	J7821	ARQUITECTURA	Comunicación Visual – Detalles
28	3832	J7822	ARQUITECTURA	Señalización Vial - Planta de ubicación
29	3832	J7823	ARQUITECTURA	Señalización Vial - Detalles
30	3832	J7824	ARQUITECTURA	Señalización Vial - Planta de ubicación
31	3832	J7825	ARQUITECTURA	Señalización Vial - Detalles
				ESTRUCTURAS Hº Aº
32	3832	J7830	ESTRUCTURA	Especificaciones Técnicas de las Estructuras de Hormigón (Fundación, HºAº In-situ y Pisos de HºAº)
33	3832	J7830	ESTRUCTURA	Memoria de Cálculo – Fundaciones y vigas de Fundación.
34	3832	J7830	ESTRUCTURA	Fundaciones – Planta.
35	3832	J7831	ESTRUCTURA	Fundaciones – Forma y Armadura – Hoja 1.
36	3832	J7832	ESTRUCTURA	Fundaciones – Forma y Armadura – Hoja 2.
37	3832	J7833	ESTRUCTURA	Fundaciones – Forma y Armadura – Hoja 3.
38	3832	J7735	ESTRUCTURA	Vigas de fundación – Planta.
39	3832	J7736	ESTRUCTURA	Vigas de fundación – Forma y Armadura – Hoja 1.
40	3832	J7737	ESTRUCTURA	Vigas de fundación – Forma y Armadura – Hoja 2.
41	3832	J7738	ESTRUCTURA	Vigas de fundación – Forma y Armadura – Hoja 3.
42	3832	J7840	ESTRUCTURA	Memoria de Cálculo – Estructuras de HºAº In-situ (Pilares, vigas y losas).
43	3832	J7840	ESTRUCTURA	Estructuras de HºAº In-situ - Planta.
44	3832	J7841	ESTRUCTURA	Estructuras de HºAº In-situ – Forma y Armadura – Hoja 1.
45	3832	J7842	ESTRUCTURA	Estructuras de HºAº In-situ – Forma y Armadura – Hoja 2.
46	3832	J7843	ESTRUCTURA	Estructuras de HºAº In-situ – Forma y Armadura – Hoja 3.
47	3832	J7844	ESTRUCTURA	Estructuras de HºAº In-situ – Forma y Armadura – Hoja 4.
48	3832	J7850	ESTRUCTURA	Memoria de Cálculo – Piso de HºAº.
49	3832	J7850	ESTRUCTURA	Piso de HºAº – Planta.
50	3832	J7851	ESTRUCTURA	Piso de HºAº – Detalles – Hoja 1.
51	3832	J7852	ESTRUCTURA	Piso de HºAº – Detalles – Hoja 2.
				AGUA POTABLE
52	3832	J7860	HIDRÁULICA	Instalación Sanitaria – Especificación Técnica
53	3832	J7860	HIDRÁULICA	Instalación Sanitaria - Memoria de Cálculo
54	3832	J7860	HIDRÁULICA	Instalación Sanitaria - Lista de materiales
55	3832	J7860	HIDRÁULICA	Instalación Sanitaria - Planta General - Abastecimiento
56	3832	J7861	HIDRÁULICA	Instalación Sanitaria - Planta Baja

57	3832	J7862	HIDRÁULICA	Instalación Sanitaria – Sanitario 1 – Planta
58	3832	J7863	HIDRÁULICA	Instalación Sanitaria – Sanitario 1 – Cortes
59	3832	J7864	HIDRÁULICA	Instalación Sanitaria – Sanitario 1 – Detalles
60	3832	J7865	HIDRÁULICA	Instalación Sanitaria – Sanitario 2 – Planta
61	3832	J7866	HIDRÁULICA	Instalación Sanitaria – Sanitario 2 – Cortes
62	3832	J7867	HIDRÁULICA	Instalación Sanitaria – Sanitario 2 – Detalles
63	3832	J7868	HIDRÁULICA	Instalación Sanitaria – Sanitario PCD – Planta, Cortes y Detalles
64	3832	J7869	HIDRÁULICA	Instalación Sanitaria – Comedor – Planta, Cortes y Detalles
				DESAGUE CLOACAL
65	3832	J7870	CLOACAL	Instalación Cloacal – Especificación Técnica
66	3832	J7870	CLOACAL	Instalación Cloacal - Memoria de Cálculo
67	3832	J7870	CLOACAL	Instalación Cloacal - Lista de materiales
68	3832	J7870	CLOACAL	Instalación Cloacal - Planta General – Punto de Conexión
69	3832	J7871	CLOACAL	Instalación Cloacal - Planta Baja
71	3832	J7872	CLOACAL	Instalación Cloacal – Sanitario 1 – Planta
72	3832	J7873	CLOACAL	Instalación Cloacal – Sanitario 1 – Cortes
74	3832	J7874	CLOACAL	Instalación Cloacal – Sanitario 2 – Planta
75	3832	J7875	CLOACAL	Instalación Cloacal – Sanitario 2 – Cortes
76	3832	J7876	CLOACAL	Instalación Cloacal – Sanitario PCD – Planta, Cortes y Detalles
77	3832	J7877	CLOACAL	Instalación Cloacal – Comedor – Planta, Cortes y Detalles
				DETECCION Y ALARMA INCENDIO
78	3832	J7880	SPCI - DETECCIÓN	Memorial y EETT
79	3832	J7880	SPCI - DETECCIÓN	Lista de materiales
80	3832	J7880	SPCI - DETECCIÓN	Hojas de datos de los equipos, central, anunciadores, accionadores manuales, detectores de humo y calor, cables de lazo, alimentación, baterías entre otros.
81	3832	J7881	SPCI - DETECCIÓN	Detectores Cielorraso - Planta Baja
82	3832	J7882	SPCI - DETECCIÓN	Central de Detección de Incendio - Diagrama esquemático y constructivo
				COMBATE DE INCENDIO
83	3832	J7885	COMBATE	Memorial y EETT
84	3832	J7885	COMBATE	Lista de materiales
85	3832	J7885	COMBATE	Planta
86	3832	J7886	COMBATE	Detalles
87	3832	J7887	COMBATE	Detalles
				INST. ELECTRICA
88	3832	J7890	ELECTRICA	Memorial y Especificación Técnica.
89	3832	J7890	ELECTRICA	Memoria de cálculo dimensionamiento eléctrico (conductores, tableros y protección eléctrica).
90	3832	J7890	ELECTRICA	Lista de Materiales
91	3832	J7890	ELECTRICA	Proyecto Eléctrico – Planta baja de fuerza media tensión.
92	3832	J7891	ELECTRICA	Proyecto Eléctrico – Planta baja de fuerza baja tensión.
93	3832	J7892	ELECTRICA	Proyecto Eléctrico – Aterramiento.
94	3832	J7893	ELECTRICA	Proyecto Eléctrico – Iluminación.
95	3832	J7894	ELECTRICA	Proyecto Eléctrico – Tomada con cableado.
96	3832	J7895	ELECTRICA	Proyecto Eléctrico – Iluminación de emergencia.
97	3832	J7896	ELECTRICA	Proyecto Eléctrico – detalles

98	3832	J7897	ELECTRICA	Proyecto Eléctrico – detalles
99	3832	J7898	ELECTRICA	Proyecto Eléctrico – detalles
100	3832	J7900	ELECTRICA	Proyecto Eléctrico – Diagrama general con tabla de cargas
101	3832	J7901	ELECTRICA	Proyecto Eléctrico – Diagrama general con tabla de cargas
102	3832	J7902	ELECTRICA	Proyecto Eléctrico – Diagrama general con tabla de cargas
103	3832	J7891	ELECTRICA	Proyecto Eléctrico – Memorial de cálculo y dimensionamiento eléctrico (conductores, tableros y protección eléctrica).
104	3832	J7892	ELECTRICA	Proyecto Eléctrico – Memorial de cálculo del proyecto Luminotécnico.
				AA y VENTILACION
105	3832	J7910	AA Y VENT.	Especificaciones Técnicas y Memorial Descriptivo
106	3832	J7910	AA Y VENT.	Memoria de cálculo AA y Ventilación
107	3832	J7910	AA Y VENT.	Lista de materiales
108	3832	J7911	AA Y VENT.	Sistema de AA y Ventilación Layout conceptual Planta
109	3832	J7912	AA Y VENT.	Sistema de AA y Ventilación Layout conceptual Cortes y detalles 1
110	3832	J7913	AA Y VENT.	Sistema de AA y Ventilación Layout conceptual Cortes y detalles 2
111	3832	J7913	AA Y VENT.	Sistema de AA y Ventilación Layout conceptual Cortes y detalles 3
112	3832	J7914	AA Y VENT.	Flujograma
113	3832	J7915	AA Y VENT.	Sistema de Control
				TELECOMUNICACIONES
114	3832	J7920	TELECOM	Memoria Descriptiva
115	3832	J7920	TELECOM	Especificaciones Técnicas
116	3832	J7920	TELECOM	Lista de materiales
117	3832	J7920	TELECOM	Lista de cabos UTP
118	3832	J7920	TELECOM	Lista de interconexión óptica
119	3832	J7920	TELECOM	Planta Baja – General puntos de interconexión
120	3832	J7921	TELECOM	Planta Baja - Red Wireless y sonido PB
121	3832	J7922	TELECOM	Planta Baja - TMR PB
				CONTROL DE ACCESO Y CCTV
122	6024	J7930	ACCESO Y CCTV	Memoria Descriptiva
123	6024	J7930	ACCESO Y CCTV	Especificación Técnica
124	6024	J7930	ACCESO Y CCTV	Lista de materiales
125	6024	J7930	ACCESO Y CCTV	Planta General, conexión ESAI
126	6024	J7931	ACCESO Y CCTV	Planta Baja
127	6024	J7932	ACCESO Y CCTV	Detalles