



COMISIÓN ADMINISTRADORA DEL RÍO URUGUAY

ANEXO 1

**“REEMPLAZO DE LA CUBIERTA DEL TALLER DE MANTENIMIENTO Y SALA DE GENERADOR
Y TRANSFORMADORES DE LA ADMINISTRACIÓN DEL PUENTE LIBERTADOR GENERAL
SAN MARTÍN”**

CONCURSO DE PRECIOS N°03/24

SECCIÓN II

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ANEXO 1.A: MEMORIA DESCRIPTIVA SALA DE GENERADOR Y TRANSFORMADORES.

ANEXO 1.B: MEMORIA TÉCNICA TALLER DE MANTENIMIENTO.

ANEXO 1.C.: MEMORIA DE CÁLCULO – VERIFICACIÓN CERCHA.

ANEXO 1.D: PLANOS:

PLANO 1-10. ESTRUCTURA METÁLICA Y DETALLES CONSTRUCTIVOS.

PLANO 2 -10. PLANTA AISLACIÓN, EDIFICIO 1.

PLANO 3-10. ESTRUCTURA METÁLICA - CERCHA, EDIFICIO 1.

PLANO 4-10. ESTRUCTURA METÁLICA- DETALLES VIGA EDIFICIO 1.

PLANO 5-10. DETALLES EÓLICO, EDIFICIO 1.

PLANO 6-10. PLANILLA DE ABERTURAS Y DETALLE PORTÓN, EDIFICIO 1.

PLANO 7-10. FOTOS DEL INTERIOR Y EXTERIOR, EDIFICIO 1

PLANO 8-10. RELEVAMIENTO Y ESQUEMA DE PENDIENTES EDIFICIO 2.

PLANO 9-10. VISTA LATERAL Y CORTE, EDIFICIO 2.

PLANO 10-10. FOTOS INTERIORES Y EXTERIORES, EDIFICIO 2.

ANEXO 1.A

MEMORIA DESCRIPTIVA: SALA DE GENERADOR Y TRANSFORMADORES

Superficies:

La Sala de Generador y Transformadores donde se debe intervenir para reemplazar la cubierta de fibrocemento, cuenta con cuatro sectores independientes con diferentes dimensiones y diferentes alturas. Asimismo las cubiertas existentes tienen pendientes diferentes como también dos locales tienen una losa de hormigón armado que se indica en los planos.

Los locales son los siguientes:

- Sala de Grupo Generador Eléctrico de 110KVA tiene 13,59 m² existentes;
- Sala de Transformador de UTE tiene 23,10 m² existentes;
- Sala de Transformador 15KVA/15KVA tiene 6.24 m²;
- Sala de Fusibles de Media Tensión. Tiene 5,94 m²;

Cobertura de techos: El trabajo consiste en sustituir las chapas de fibrocemento existentes por una cubierta de chapa autoportante similar al sistema MEGAPANEL ARMCO de acero aluminizada, galvanizado, color blanco y de acuerdo a las memorias gráficas que se adjuntan, debiendo incluir todos los accesorios y elementos de zinguería necesarios para el correcto montaje de los mismos (babetas, cupertinas, cumbreras, tornillos auto perforantes, perfil de anclaje, cierre frontal, cierre fijador, sellos de caucho, etc.), con sus respectivos tornillos y arandelas selladoras y burletes de cierre hermético, para asegurar una estanqueidad total en el recinto debajo de la chapa.

Para el montaje de las chapas nuevas, se utilizará el mismo sistema estructural que el existente, apoyo sobre el muro perimetral, debiendo utilizar los perfiles Normales "C" existentes, donde se encuentra fijada la actual cubierta, con volados en concordancia, asimismo se deberá utilizar la estructura metálica existente del alero frontal.

En el caso de apoyarse en las vigas de Hormigón Armado, en un muro perimetral o sobre viga metálica, los anclajes se harán de la siguiente manera:

- **SOBRE VIGA DE HORMIGÓN: con tacos metálicos de W ½" (rosca Withworth) o anclaje químico con grouter tipo Sikagrout o similar.**
- **SOBRE VIGA METALICA: con bulones de W ½" (rosca Withworth).**

Tanto los materiales como la fabricación de la cubierta metálica propuesta, cumplirán con lo dispuesto por la norma ASTM y con lo siguiente

- a) Los espesores de las chapas se deberán adecuar a las indicaciones de los fabricantes para cada tramo de luz entre apoyos.
- b) Se deberán respetar las pendientes actuales del techo existente como asimismo los aleros y voladizos.
- c) Se deberá indicar cuál es el tipo de perfil de anclaje de las chapas autoportantes entre las chapas y el muro y como se prepara la superficie del muro (perfil metálico) para la fijación de la chapa autoportante.
- d) La longitud de vuelo de los voladizos y/o aleros, no deben superar las medidas recomendadas por el fabricante.

e) En los Planos 8-10 y 9-10, la salida del recinto donde se encuentra el transformador 15KVA-15KVA, debería llevar un alero similar al existente, el que se detalla en el Corte del Plano 9-10.

Coberturas de laterales, frentes, fondos: El sistema adoptado para presentar en la OFERTA TÉCNICA, deberá incluir todos los elementos de zinguería necesarios para el correcto montaje de estas (babetas, esquineros y tornillos auto perforantes, etc.), con sus respectivas arandelas selladoras, para asegurar una estanqueidad total en el recinto.

Desagües pluviales: No se prevén canalones ya que la caída de pluviales es directa de caída libre similar al proyecto existente.

La instalación del sistema de chapas autoportantes debe hacerse siguiendo estrictamente las indicaciones de fábrica o del manual de montaje, debiendo realizar todas las maniobras y tareas necesarias para la correcta y definitiva fijación de los paneles.

Asimismo deberán colocarse todos los accesorios que resuelvan las terminaciones en los espacios que quedan entre los perfiles de anclaje y la parte inferior de las chapas.

Retiro y disposición final de materiales: Se deberán prever a costo del Contratista, el retiro y disposición final de los materiales sobrantes de obra, con especial cuidado medioambiental.

Plan de Seguridad de Obra: Previo al inicio de obras, la firma Contratista deberá presentar el Plan de Seguridad de obra y el plan de disposición final de escombros, incluyendo fundamentalmente las chapas de fibrocemento, las que deberán retirarse y cambiarse en su totalidad, incluyendo la cubierta de la sala de los generadores. Dichos Planes deberán estar avalados y firmados por profesionales habilitados por los Organismos de Control de este tipo de obras y aprobados por la Inspección de la CARU.

Será condición *sine qua non*, la aprobación de estos planes de seguridad por parte de la Inspección de la CARU para la firma del Acta de Inicio de Obra.

VARIOS: IMPLANTACION DEL OBRADOR, VIATICOS, FLETES, DIRECCION DE OBRA, PROFESIONAL DE SEGURIDAD, TECNICO PREVISIONISTA y LEYES SOCIALES DE LA ROU.

La obra se licitará bajo la modalidad **llave mano** como sistema de contratación por lo que la totalidad de insumos, equipos y mano de obra necesarias, deberá estar considerada en el presupuesto.

Los metrajes que se incluyen en el rubrado de cotización son a los efectos de ponderar costos unitarios. Los hierros y materiales que emplear deberán contar con pruebas y ensayos de materiales y los operarios que realicen los montajes deberán contar con certificación de idoneidad y las correspondientes Pólizas de Cobertura de Seguro de Riesgo en el Trabajo.

En casos de daños a funcionarios de la CARU o terceros en tránsito, a bienes de la CARU o bienes de terceros, generados por la ejecución de la obra, los costos serán a cargo del Contratista quien asume bajo su responsabilidad mantener las condiciones adecuadas de trabajo al momento de la movilización e instalación del obrador y durante la totalidad de la ejecución de la obra, mantener vigentes las Pólizas de Seguro de Riesgo en el Trabajo de los operarios como asimismo la Póliza de Responsabilidad Civil de la empresa, hasta su Recepción Definitiva.

- Estructura Metálica DIN.
- DIN Hormigón Armado 1045

- Los valores de la velocidad del viento que se deberán considerar para la propuesta técnica del cambio de cubierta de la Sala de Generador y Transformadores, deben ser los mismos que se consideraron en el Cálculo de las cerchas de la cubierta del Taller de Mantenimiento y que se incluyen en la memoria de cálculo.

Viento UNIT 50/84 Segunda Revisión.

Velocidad de calculo	
Vc (m/s)	54,23
Vk (m/s)	43,9

Hipótesis de cálculo para la acción del viento en el lugar de la obra.

IMPORTANTE: La totalidad de los valores y mediciones del rubrado y las medidas indicadas en los planos se deberán verificar indefectiblemente en obra.

La interpretación de la presente Memoria Técnica se debe realizar junto a los Planos 8 de 10 hasta el Plano 10 de 10 donde se describe el Proyecto Ejecutivo, detalles constructivos e imágenes de la ubicación general de la obra en Fray Bentos y del edificio en su estado actual.

ANEXO 1.B

MEMORIA TÉCNICA: TALLER DE MANTENIMIENTO

Dimensiones:

Ancho	18.15 m
Largo	38.15 m.
Altura lateral	Según los planos que se adjuntan
Altura central	5.00 m. interior bajo faldón inferior de cercha viga

Estructura metálica: La estructura será ejecutada con 8 cerchas apoyadas sobre vigas reticuladas y estas apoyadas en el muro perimetral. Los anclajes se harán con grouter tipo Sikagrout o similar.

Tanto los materiales como la fabricación de la estructura metálica cumplirán con lo dispuesto por la norma ASTM.

Fabricación: las piezas se deberán fabricar en taller y su montaje se hará en obra.

- Tipo y método de soldadura: será con electrodos R11, con garganta de soldadura de 4mm. Debido a la longitud de las cerchas que miden 18,15m, para su transporte hasta la obra tendrán que dividir las en dos partes con una longitud de 9,075m cada media cercha. Se deberá indicar el medio de transporte, manipulación y elevación, el que deberá acompañarlo con un estudio y plan de seguridad aprobado por la Dirección de Obra, previo al inicio de obras. Para su mejor manipulación el proyecto prevé anclajes mecánicos en tramos, los que figuran en las memorias gráficas. Las uniones de las barras diagonales con el cordón inferior y superior se deberán hacer en fábrica y la unión de las 2 medias cerchas se harán en obra. La cercha sobre la viga metálica se hará soldada sobre platina metálica de espesor 3/8", 25 x 25 cm
- Se deberá entregar la estructura con terminación de dos manos de cromato al zinc, con limpieza de la superficie por medios mecánicos tradicionales y aplicación de 2 manos de fondo para antióxido.

Cobertura de techos: Se cubrirá con chapa de acero aluminizada, galvanizado, color blanco, calibre 22, deberá incluir todos los elementos de zinguería necesarios para el correcto montaje de los mismos (babetas, cumbreras, tornillos auto perforantes, etc.), con sus respectivas arandelas selladoras y burletes de cierre hermético, para asegurar una estanqueidad total en el recinto debajo de la chapa.

Aislación Térmica: Se instalará en el techo (indicado en planos), aislación térmica tipo mantas en rollos de lana de roca, de espesor mínimo 1 cm, cubierto con lámina de aluminio, debiendo colocarse entre las clavadoras y la chapa trapezoidal.

Sistemas de extracción de aire y ventilación: Se deberá considerar la provisión y colocación de un sistema de extracción de aire sin motor, de funcionamiento eólica, según los detalles indicados en la memoria gráfica. (Carcaza de chapa color blanco, Aspas de aluminio color plateado, Boca $\varnothing 15"$ (37,5cm), Altura 46cm, ancho externo turbina 60cm, Profundidad 46cm, Rendimiento 350m³/h con ruleman.

Coberturas de laterales, frentes, fondos: Se incluyen todos los elementos de zinguería necesarios para el correcto montaje de las mismas (babetas, esquineros y tornillos auto perforantes), con sus respectivas arandelas selladoras, para asegurar una estanqueidad total en el recinto.

**En las fachadas, es necesario corregir niveles y mampostería para asegurar los cerramientos
Se prevé por tanto:**

- a) Igualar niveles de la fachada y contrafachada con vigas metálicas apoyadas en muros frontal y de contrafrente, de alturas diferentes para corregir diferencias de altura (45cm – ver detalles Plano Cerchas y Plantas). Al ser muros de bloque de hormigón con alturas diferentes, se prevé completar el nivel hasta 4.05m de altura. Los mismos serán de bloque vibrado de hormigón y terminación con revoque grueso con hidrófugo.
- b) En fachadas laterales, es necesario ejecutar complemento del muro de bloques para apoyar la cercha triangular. El complemento de muro de bloques será de bloque vibrado con revoque grueso con hidrófugo.
- c) Una vez lograda esa altura de 4.05m, se instalará la viga reticulada perimetral, la que se apoyará en los muros y se vinculará a los mismos de acuerdo a las platinas propuestas en la memoria gráfica, mediante grouter tipo sikagrout o similar.
- d) Los espacios vacíos generados en el perímetro de la viga perimetral y en las cerchas triangulares de las dos fachadas laterales del edificio se cubrirán con placa cementicia, de acuerdo a los detalles gráficos. Ver plano de detalles.

Cenefa lateral: En chapa de acero aluminizada, galvanizado, prepintada color gris, calibre 22, con su correspondiente estructura de soporte Incluye todos los elementos de zinguería necesarios para el adecuado montaje de las mismas (babetas, esquineros, cupertina, y tornillos auto perforantes), con sus respectivas arandelas selladoras y burletes de cierre hermético para asegurar una estanqueidad total en el recinto.-

Su función es cubrir los triángulos laterales.

Los triángulos o tímpanos corresponden al frente y contrafrente del Taller. En los laterales son vigas reticuladas los que se cubren con placas cementicias de acuerdo a los detalles gráficos. Ver plano de detalles.

Canalones pluviales: Suministro y colocación de canalones en ambos laterales, metálicos, contruidos en chapa lisa, con sus correspondientes bajadas en PVC, con conexión a red de pluviales existente. La fijación de las canaletas figura en planos. Las mismas serán calibre 22 plegadas. Ver detalle en plano de plantas.

Las bajadas de pluviales se harán exteriores de acuerdo con planos, y bajada de pares de caños de PVC Ø100mm. Las aguas pluviales se colectarán en canalones perimetrales prismáticos con sus debidas caídas a cada desagüe.

Dichos caños se revestirán con prisma de chapa de color gris, simulando integración a la fachada del mismo calibre que los canalones.

Aberturas:

Portón en fachada exterior: Provisión y montaje de 1 portón corredizo de 5.00 x 5.00 m de altura, con estructura de tubulares 80 x 40, forrados con chapa trapezoidal en ambas caras, ídem laterales. (Incluye puerta hombre según se indica en planos y entrada principal.)

Las puertas a ejecutar – principal, puerta hombre y corrediza para el taller - serán nuevas.

Luminarias:

Deberán proveer e instalar del tipo Led de 200W nuevos, de primera calidad, debiendo quedar ubicados según se indican en los planos de planta y cortes. Se incluye la instalación eléctrica completa del sistema de iluminación con sus correspondientes circuitos, tableros y puesta a tierra con jabalinas de cobre, previa verificación de la resistividad el suelo.

OBRA CIVIL:

Piso rampa acceso: ejecutar en Hormigón de 15 cm armado con malla electrosoldada centrada Ø6mm 15x15 y concreto tipo B25 para acceder al portón corredizo indicado en gráficos. La misma deberá soportar cargas mínimas de 6000 kg/m², (elevadores y equipos de carga)

Terminación superficial a la cinta en rampa de acceso al portón.

El Hormigón Armado a utilizar será del tipo B25 según la DIN 1045, y se deberá prever el ensayo de 3 probetas (a costo del contratista) para la verificación de las calidades de los hormigones.

Veredas: En caso de roturas generadas en la vereda perimetral, se deberán reparar de 1,5m de ancho y 15cm de espesor, la que será diseñada y calculada para soportar esfuerzos de 2000 kg/m². Se deberán prever la ejecución de las juntas correspondientes. La terminación superficial será reglada.

Retiro y disposición final de materiales: Se deberán prever a costo del contratista, el retiro y disposición final de los materiales sobrantes de obra, con especial cuidado medioambiental.

Plan de Seguridad de Obra: Previo al inicio de obras, se deberá presentar el Plan de Seguridad de obra y el plan de disposición final de escombros, incluyendo fundamentalmente las chapas de fibrocemento, las que deberán retirarse y cambiarse en su totalidad, incluyendo la cubierta de la sala de los generadores. Dichos Planes y memorias deberán estar avalados y firmados por profesionales habilitados por los Organismos de Control de este tipo de obras.

Será condición *sine qua non*, la aprobación de estos planes de seguridad por parte de la Inspección de la CARU para la firma del Acta de Inicio de Obra.

VARIOS: IMPLANTACION, VIATICOS, FLETES, DIRECCION DE OBRA, TECNICO PREVISIONISTA Y LEYES SOCIALES DE LA ROU.

La obra es llave en mano, por lo que la totalidad de insumos y calidad de obra deberá estar considerada en el presupuesto. Los metrajes que se incluyen en el rubrado de cotización se utilizaron a los efectos de ponderar costos unitarios. En algunos ítems son aproximados por la falta de certezas al haber demoliciones. Los hierros y materiales a emplear deberán contar con pruebas y ensayos de materiales y los soldadores presentar certificación de idoneidad.

En casos de daños generados por la ejecución de la obra, los costos serán a cargo del contratista quien asume las condiciones adecuadas de trabajo al momento de la movilización e instalación del obrador.

Retiro y disposición final de materiales: Se deberán prever a costo del Contratista, el retiro y disposición final de los materiales sobrantes de obra, con especial cuidado medioambiental.

IMPORTANTE: La totalidad de los valores y mediciones del rubrado y las medidas indicadas en los planos se deberán verificar indefectiblemente en obra.

La interpretación de la presente Memoria Técnica se debe realizar junto a la Memoria de Cálculo de las cerchas, los Planos 1 de 10 hasta el Plano 7 de 10 donde se describe el Proyecto Ejecutivo, detalles constructivos e imágenes de la ubicación general de la obra en Fray Bentos y del edificio en su estado actual.

El cálculo estructural para este proyecto se basa de las siguientes normas:

- Estructura Metálica DIN. -
- Viento UNIT 50/84 Segunda Revisión. Los valores se incluyen en la memoria de cálculo.
- DIN Hormigón Armado 1045.

ANEXO 1.C

**MEMORIA DE CÁLCULO
VERIFICACIÓN CERCHA**

4

Índice

1. Introducción	2
2. Bases de cálculo	2
2.1. Normas	2
2.2. Materiales	2
3. Cargas	2
3.1. Sobrecarga de viento.....	2
3.2. Sobrecarga de viento.....	2
3.3. Sobrecarga de uso	3
4. Combinación de cargas	3

1. Introducción

Se presenta la verificación de las barras a utilizar en una cercha para Edificio C.A.R.U..

2. Bases de cálculo

2.1. Normas

Las normas que fueron consideradas son:

- AISC 360-16 - Specification for Structural Steel Buildings
- UNIT 33:91 - Cargas a Utilizar en el Proyecto de Edificios.
- UNIT 50:84 - Acción del viento sobre construcciones.

2.2. Materiales

- Acero A36

3. Cargas

Las cargas a considerar son:

- PP: Peso Propio de estructura.
- W: Viento generado en la estructura según UNIT 50-84.
- SCU: Sobrecargas de uso en el momento del ensamblaje.

3.1. Sobrecarga de viento

Se considera un acero A36 con un peso específico de 7,85 kg/m³. Se estudia la carga muerta debido al peso propio de la cercha y el peso debido a la estructura que esta apoyada sobre la cercha.

3.2. Sobrecarga de viento

La norma presenta la siguiente ecuación para obtener la presión de calculo:

$$P_c = Cq_c \quad (3.1)$$

Donde:

- P_c : Acción unitaria de calculo.
- q_c : Presión dinámica de calculo.
- C: Coeficiente adimensional.

Coeficiente de topografía	
Kt	1
Efecto	Normal

Coeficiente variación de altura	
Kz	0,95
z	5,75
Rugosidad	I

Coeficiente de forma	
Kd	1,14
f1	0,96
f2	0,85

Coeficiente de Seguridad	
Kk	1,15
Grupo	B

Velocidad de calculo	
Vc (m/s)	54,23
Vk (m/s)	43,9

Cuadro 3.1: Hipótesis de calculo para la acción del viento.

A partir de las hipótesis consideradas se obtiene una presión dinámica de calculo de:

$$q_c = \frac{v_c^2}{16,3} = 180,42 \text{ kg/m}^2 \quad (3.2)_{16,3}$$

Se toma un coeficiente adimensional de 0,30, obteniendo así una acción de calculo de sobrepresión/depresión de:

$$P_c = 54,13 \text{ kg/m}^2 \quad (3.3)$$

3.3. Sobrecarga de uso

Se considera una sobrecarga de uso de 150 kg como una acción puntual, lo que representa a una persona trabajando sobre la estructura.

4. Combinación de cargas

Se utiliza el método ASD que presenta la AISC 360-16, de manera que las acciones a considerar están en condiciones de servicio, penalizando con mas ímpetu a la resistencia de materiales.

Los estados de carga contemplados son:

Peso Propio + Viento

Peso Propio + Sobrecarga de uso

Por seguridad se agrega al estado de carga un 5 % adicional a la carga obtenida.

A partir de un modelo computacional en Robot Structural Analysis y de la norma AISC360-16 se obtienen los resultados que se presentan en la Tabla 4.1

		Solicitaciones		Resistencia Nominal		FS	
		L1"x1/8"	L2"x3/16"	L1"x1/8"	L2"x3/16"	L1"x1/8"	L2"x3/16"
Compresión	(kg)	1060	1010	1071	4015	1,01	3,98
Tracción	(kg)	2010	4760	2260	6901	1,12	1,45

Cuadro 4.1: Comprobación de compresión y tracción de piezas.

Se observa que las solicitaciones por cortante y momento flector en la pieza son muy inferiores a la capacidad resistente de los materiales, por lo que se entiende que no es necesaria dicha verificación.

Con respecto a la flecha obtenida, para el estado de carga optado, se tiene un desplazamiento del vano central menor a 1 cm.

Verificación de la cercha de apoyo de cerchas principales:

La misma tiene un esquema estructural de apoyo continuo en el muro de bloques de hormigón. Por tanto, la verificación se hará en el punto de apoyo de la cercha principal.

$F = 8340 \text{ kg}$

Barras verticales: 4

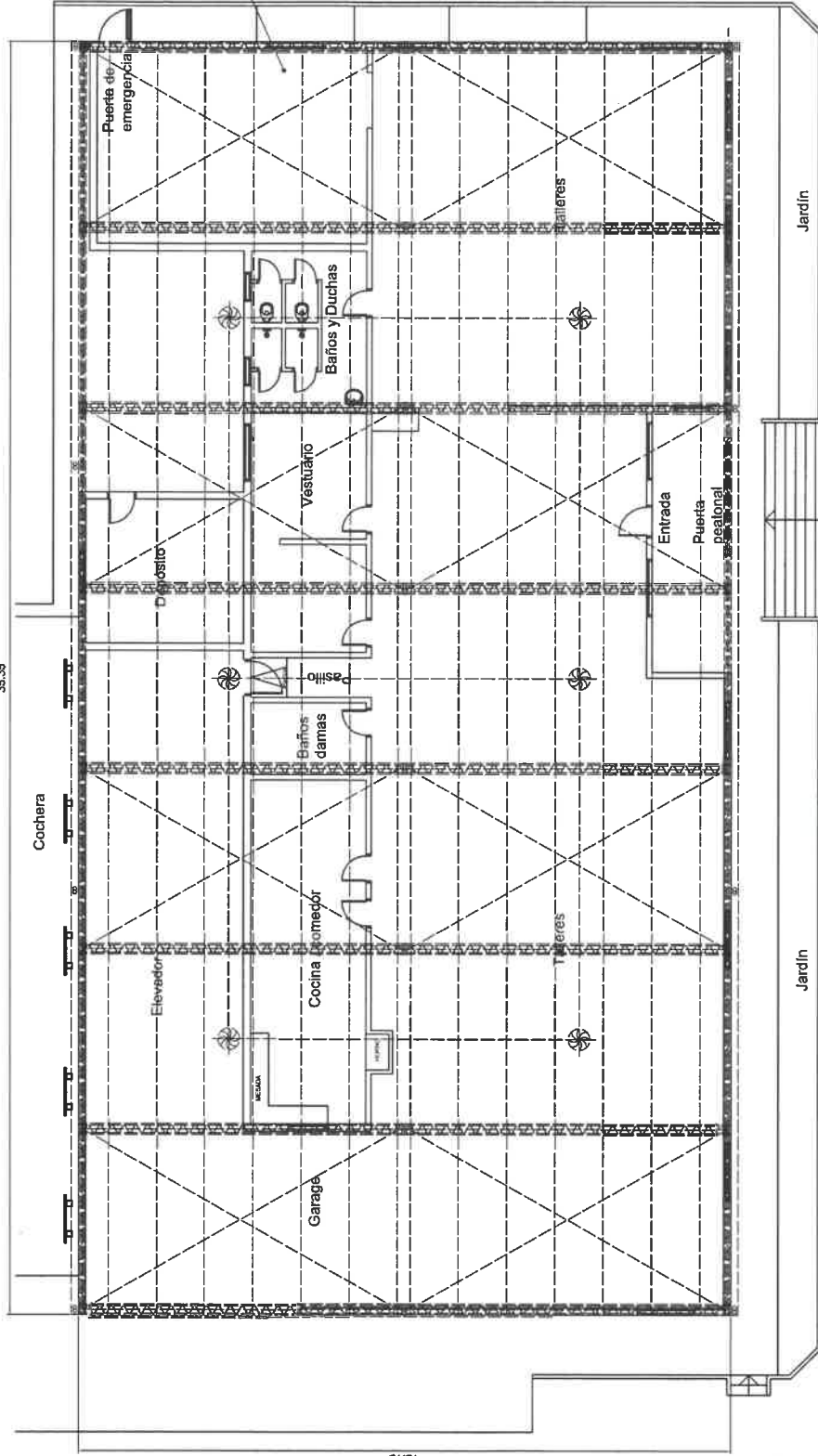
Sección de barras (c/u) = 2.42 cm^2

Total = 9.67 cm^2

$F/A = 861.57 \text{ kg/cm}^2 < 1400 \text{ kg/cm}^2$. Verifica

Ing. Eduardo Delfante

35.35



ASLACION DE 100%
DEL CERRAMIENTO SUPERIOR
MATERIAL: LACCA ALUMINIZADA
BAJO CHAPA
ESPESOR: 10mm

18.15

PLANTA DE AISLACIÓN - EDIFICIO 1

ESC. 1:125 (ver metro)

NOTAS

01. LAS DIMENSIONES SON EN METROS Y CENTIMETRO, VER INDICACION. NIVELES SIEMPRE EN METROS.
02. MODIFICACIÓN DE LAS PUERTAS Y PORTONES.
03. EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA E ILUMINACIÓN. LLAVE EN MANO.
04. DEPOSICIÓN FINAL REGULADA DE LOS RESTOS DE CHAPAS CON ASBESTO.
05. VERIFICACIONES DE LAS DIMENSIONES SEGÚN PLANO.

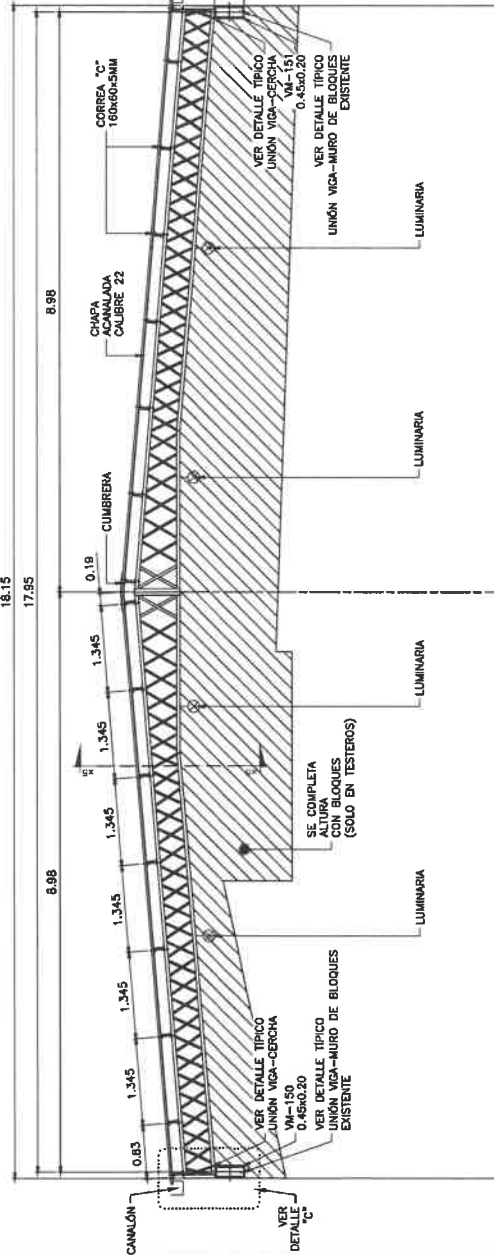
REV.	EMITIDO PARA REVISIÓN	DESCRIPCIÓN	FECHA	DIBUJO	APROBO
13	EMITIDO PARA REVISIÓN		28/03/2024	ED	ED
12	EMITIDO PARA REVISIÓN		15/11/2023	ED	ED
11	EMITIDO PARA REVISIÓN		06/11/2023	ED	ED
10	EMITIDO PARA REVISIÓN		02/10/2023	ED	ED
9	EMITIDO PARA REVISIÓN		30/09/2023	ED	ED
0	EMITIDO PARA REVISIÓN		08/07/2023	ED	ED
REV.			FECHA	DIBUJO	APROBO
			14/05/24	FORMATO	ESCALA
			TÉCNICO	A3	INDICADAS
			E.D.	HOJA	REVISIÓN
			PLANO	2 de 10	14

ED
INGENIERIA

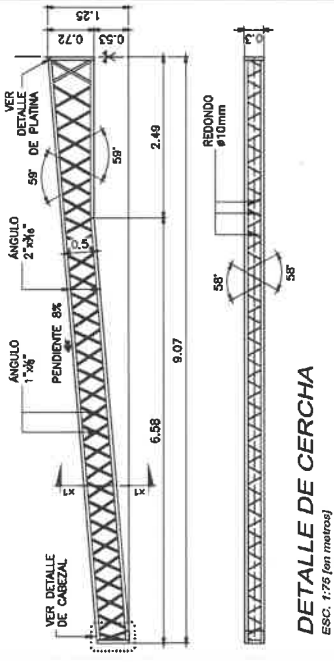
DOCUMENTO:
TALLER DE MANTENIMIENTO - EDIFICIO 1
Planta de aislación - Edificio 1

OBRA:
REEMPLAZO CUBIERTA DE EDIFICIOS

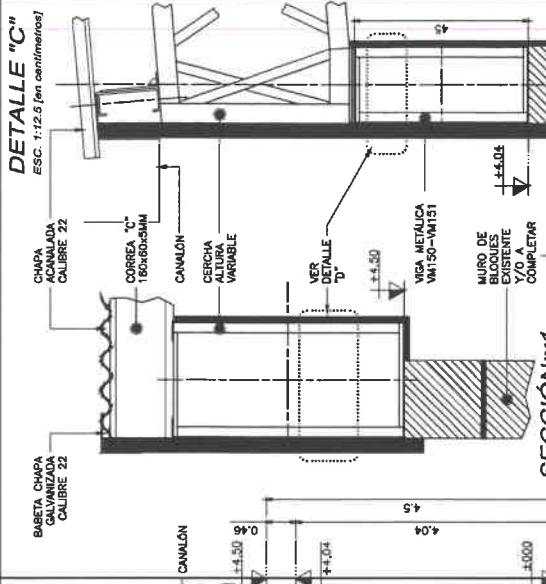
006-PL-E-001



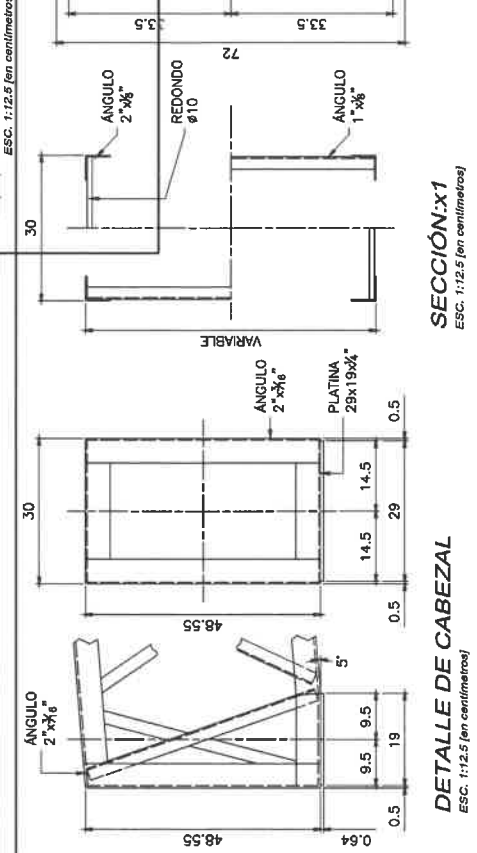
DETALLE DE MONTAJE DE CERCHA
ESC. 1:75 (en metros)



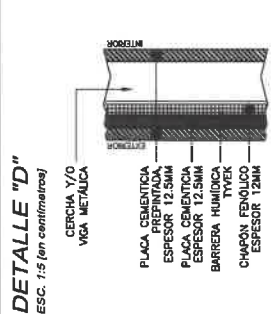
DETALLE DE CERCHA
ESC. 1:75 (en metros)



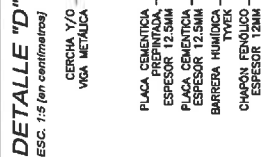
DETALLE 'C'
ESC. 1:12.5 (en centímetros)



SECCION X1
ESC. 1:12.5 (en centímetros)



DETALLE DE CABEZAL
ESC. 1:12.5 (en centímetros)



DETALLE 'D'
ESC. 1:5 (en centímetros)

NOTAS

1. LAS DIMENSIONES SON EN METROS Y CENTIMETRO, VER INDICACION. NIVELES SIEMPRE EN METROS.
2. MODIFICACION DE LAS PUERTAS Y PORTONES.
3. EJECUCION DE INSTALACION ELECTRICA E ILUMINACION. LLAVE EN MANO.
4. DISPOSICION FINAL REGULADA DE LOS RESTOS DE CHAPAS CON ASBESTO.
5. VERIFICAR LAS DIMENSIONES EN OBRA

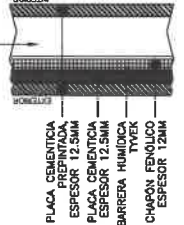
REV.	EMITIDO PARA REVISION	DESCRIPCION
13	EMITIDO PARA REVISION	
12	EMITIDO PARA REVISION	
11	EMITIDO PARA REVISION	
10	EMITIDO PARA REVISION	
9	EMITIDO PARA REVISION	
0	EMITIDO PARA REVISION	

FECHA	FORMATO	ESCALA	INDICADAS
14/05/24	A3		
TECNICO	HOJA	REVISION	
E.D.	3 de 10		

DOCUMENTO:
TALLER DE MANTENIMIENTO - Edificio 1.
Estructura metálica - Cercha edificio 1

OBRA: REEMPLAZO DE CUBIERTA DE DOS EDIFICIOS

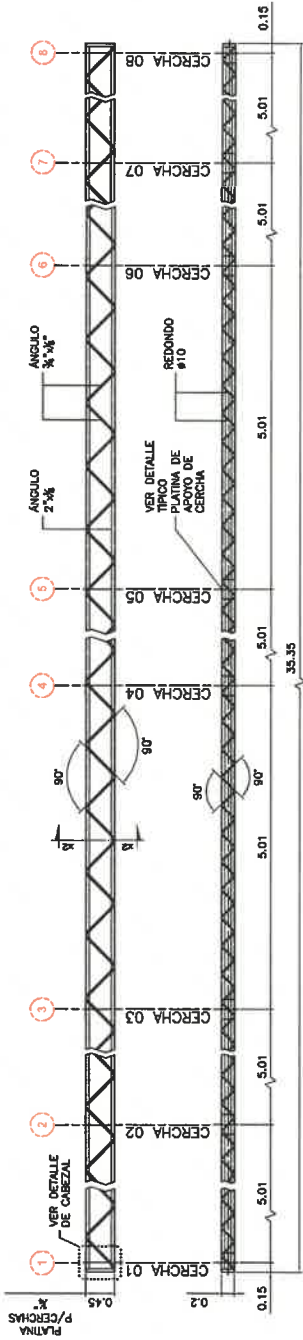
ED
INGENIERIA



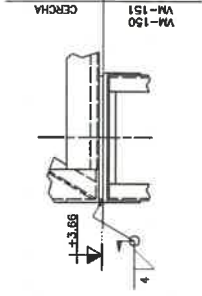
CERCHA Y/O VIGA METÁLICA

FECHA	APROBADO
15/11/2023	ED
06/11/2023	ED
02/10/2023	ED
30/09/2023	ED
08/07/2023	ED

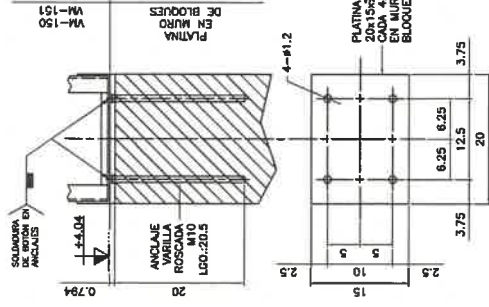
28/03/2024 ED



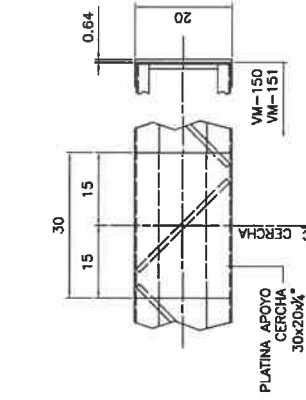
DETALLE DE VIGA METALICA - VM-150 y 151 - 0.45x0.20
ESC. 1:75 (en metros)



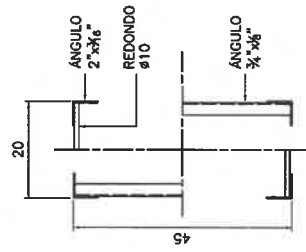
DETALLE TÍPICO DE UNIÓN VIGAS - CERCHAS
ESC. 1:7.5 (en centímetros)



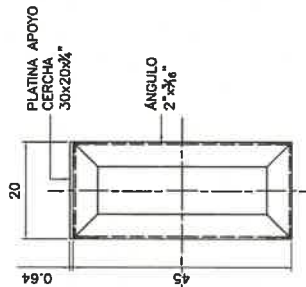
DETALLE TÍPICO DE UNIÓN VIGAS - MURO EXISTENTE
ESC. 1:7.5 (en centímetros)



DETALLE TÍPICO PLATINA DE APOYO DE CERCHA
ESC. 1:12.5 (en centímetros)



SECCIÓN:x2
ESC. 1:12.5 (en centímetros)



DETALLE DE CABEZAL
ESC. 1:12.5 (en centímetros)

NOTAS

01. LAS DIMENSIONES SON EN METROS Y CENTÍMETRO, VER INDICACIÓN, NIVELES SIEMPRE EN METROS.
02. MODIFICACIÓN DE LAS PUERTAS Y PORTONES.
03. EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA E ILUMINACIÓN. LLAVE EN MANO.
04. DISPOSICIÓN FINAL REGULADA DE LOS RESTOS DE CHAPAS CON ASBESTO.
05. VERIFICAR LAS DIMENSIONES EN OBRA.

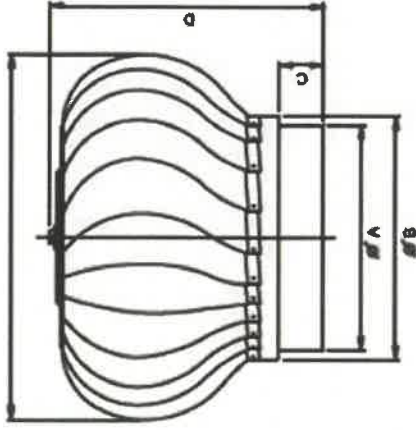
13	EMITIDO PARA REVISIÓN	28/03/2024	ED	ED
12	EMITIDO PARA REVISIÓN	15/11/2023	ED	ED
11	EMITIDO PARA REVISIÓN	06/11/2023	ED	ED
10	EMITIDO PARA REVISIÓN	02/10/2023	ED	ED
9	EMITIDO PARA REVISIÓN	30/09/2023	ED	ED
0	EMITIDO PARA REVISIÓN	08/07/2023	ED	ED
REV.	DESCRIPCIÓN	FECHA	DIBUJO	APROBADO
		FECHA	FORMATO	ESCALA
	DOCUMENTO:	14/05/24	A3	INDICADAS
	TALLER DE MANTENIMIENTO - EDIFICIO 1	TÉCNICO	HOJA	REVISIÓN
	Estructura metálica-Detalles Viga Edificio 1	E.D.	4 de 10	
	OBRA	PLANO	006-PL-E-001	14
	REEMPLAZO CUBIERTA DE EDIFICIOS			

ED
INGENIERIA

REEMPLAZO CUBIERTA DE EDIFICIOS

DOCUMENTO:
TALLER DE MANTENIMIENTO - EDIFICIO 1
Estructura metálica-Detalles Viga Edificio 1

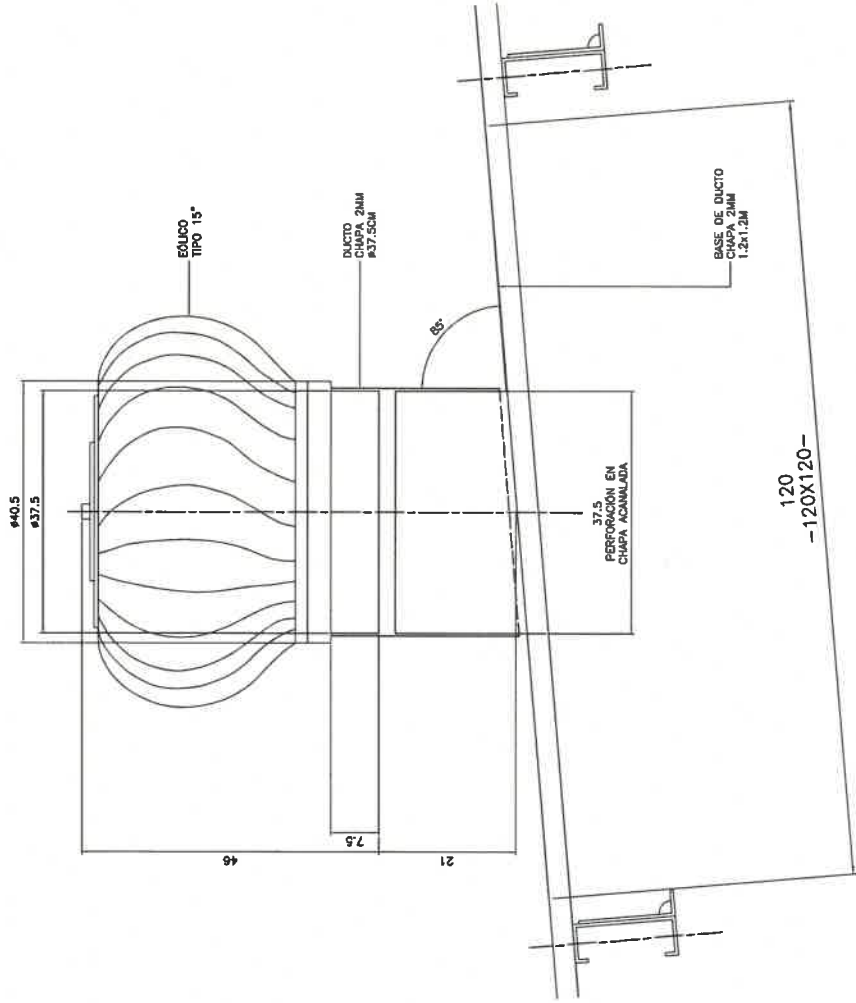
FECHA: 14/05/24
TÉCNICO: E.D.
HOJA: 4 de 10
INDICADAS
REVISIÓN



MODELO	ØA	ØB	C	D	ØE	EXTRACCIÓN
4 PULGADAS	98		20	280		50m3xh
6 PULGADAS	149	225			290	80m3xh
8 PULGADAS	200		70			150m3xh
15 PULGADAS	375	405	75	460	600	350m3xh
24 PULGADAS	615	642	75	560	872	500m3xh
29 PULGADAS	725	756	80	625	970	800m3xh

* las medidas expresadas en mm

DETALLE DE EXTRACCIÓN EÓLICA - 15 PULGADAS



DETALLE DE MONTAJE DE EÓLICO

ESC. 1:7.5 (ver conformidad)

NOTAS

01. LAS DIMENSIONES SON EN METROS Y CENTÍMETRO, VER INDICACIÓN. NIVELES SIEMPRE EN METROS.
02. MODIFICACIÓN DE LAS PUERTAS Y PORTONES.
03. EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA PARA ILUMINACIÓN, INCLUYE PROVISIÓN DE ARTEFACTOS, LLAVE EN MANO.
04. DISPOSICIÓN FINAL REGULADA DE LOS RESTOS DE CHAPAS CON ASBESTO.
05. VERIFICACIONES DE LAS DIMENSIONES SEGÚN PLANO.

REV.	EMITIDO PARA REVISIÓN	FECHA	ED
13	EMITIDO PARA REVISIÓN	28/03/2024	ED
12	EMITIDO PARA REVISIÓN	15/11/2023	ED
11	EMITIDO PARA REVISIÓN	06/11/2023	ED
10	EMITIDO PARA REVISIÓN	02/10/2023	ED
9	EMITIDO PARA REVISIÓN	30/09/2023	ED
0	EMITIDO PARA REVISIÓN	08/07/2023	ED

DESCRIPCIÓN	FECHA	DIBUJO	APROBO
	14/05/24	A3	INDICADAS
		5	HOJA
		10	REVISIÓN

DOCUMENTO:	FORMA	INDICADAS
TALLER DE MANTENIMIENTO - EDIFICIO 1	A3	INDICADAS
Detalles Eólico - Edificio 1		

OBRA	PLANO	006-PL-E-001
REEMPLAZO CUBIERTAS EDIFICIO		

ED
INGENIERÍA

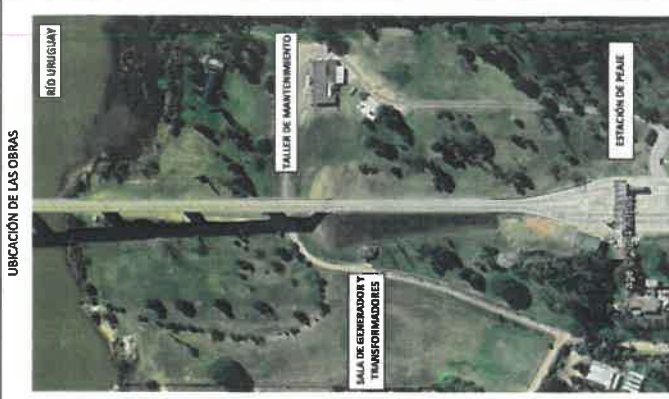
14



Frente Oeste. Taller de Mantenimiento.



Frente Oeste. Vista desde el puente.



UBICACIÓN DE LAS OBRAS

Detalle interior 1 - Taller de Mantenimiento.



Detalle interior 2 - Taller de Mantenimiento.



Detalle interior 3 - Taller de Mantenimiento.



Detalle interior 4 - Taller de Mantenimiento.



Detalle interior 6 - Taller de Mantenimiento.



Detalle interior 4 - Taller de Mantenimiento.

Detalle interior 5 - Cocina-Comedor personal.

Detalle interior 6 - Taller de Mantenimiento.

Detalle interior 4 - Taller de Mantenimiento.

NOTAS

NOTAS [OBRA CIVIL]

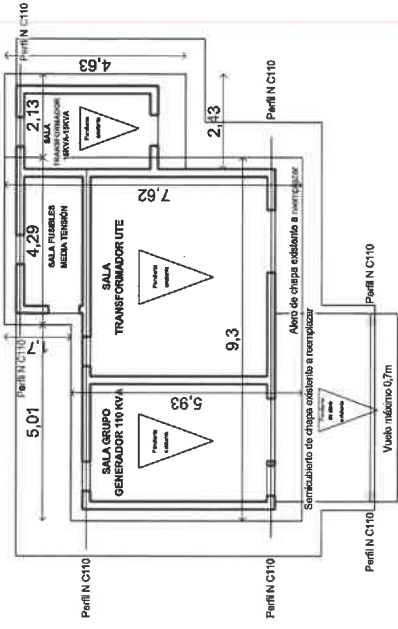
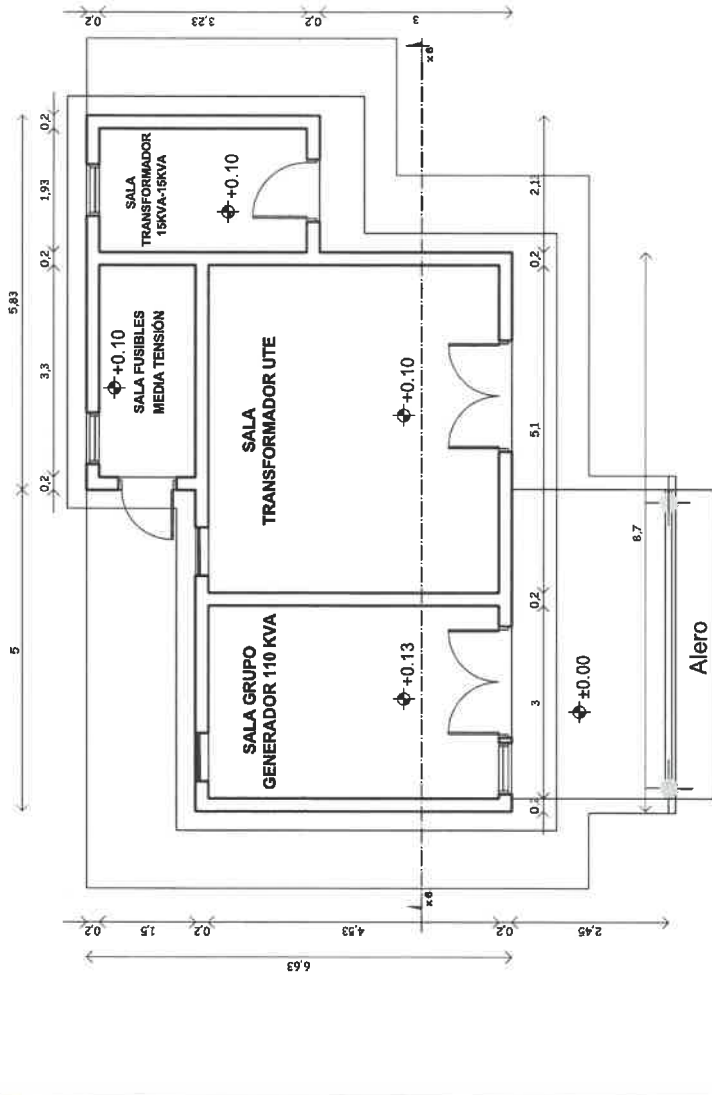
13	EMITIDO PARA REVISIÓN	28/03/2024	ED	ED
12	EMITIDO PARA REVISIÓN	15/11/2023	ED	ED
11	EMITIDO PARA REVISIÓN	06/11/2023	ED	ED
10	EMITIDO PARA REVISIÓN	02/10/2023	ED	ED
9	EMITIDO PARA REVISIÓN	30/09/2023	ED	ED
0	EMITIDO PARA REVISIÓN	08/07/2023	ED	ED
REV.	DESCRIPCIÓN	FECHA	DIBUJO	APROBADO
		14/05/24	FORMATO A3	ESCALA
		TÉCNICO	E.D.	INDICADAS
			7 de 10	REVISIÓN
			PLANO	14

ED
INGENIERÍA

DOCUMENTO:
Taller de Mantenimiento - Edificio 1
Fotos Interior y Exterior

OBRA
REEMPLAZO DE CUBIERTAS DE EDIFICIOS

FECHA
14/05/24
TÉCNICO
E.D.
DIBUJO
FORMATO
A3
ESCALA
INDICADAS
REVISIÓN
7 de 10
PLANO
006-PL-E-001



PLANTA SALA DE TRANSFORMADORES Y GRUPO ELECTROGENO

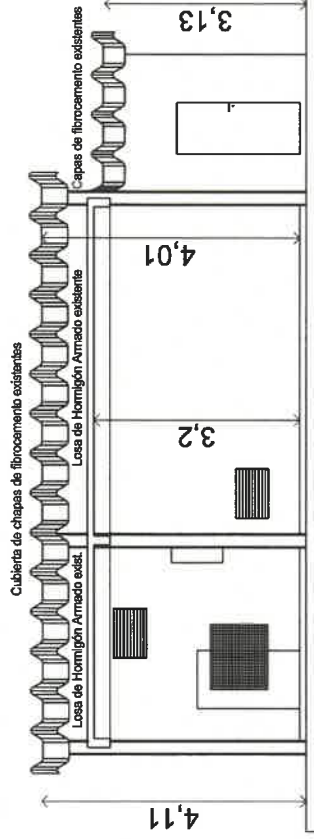
PLANTA - EDIFICIO 2
ESC. 1:75 (en metros)

NOTAS

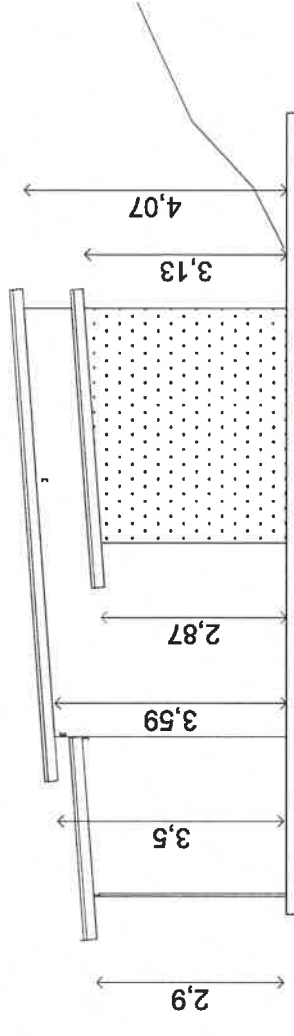
01. LAS DIMENSIONES SON EN METROS Y CENTIMETRO, VER INDICACION. NIVELES SIEMPRE EN METROS.
02. MODIFICACION DE LAS PUERTAS Y PORTONES.
03. EJECUCION DE INSTALACION ELECTRICA E ILUMINACION. LLAVE EN MANO.
04. DEPOSICION FINAL REGULADA DE LOS RESTOS DE CHAPAS CON ASBESTO.
05. VERIFICACIONES DE LAS DIMENSIONES SEGUN PLANO.

REV.	EMITIDO PARA REVISION	FECHA	DESCRIPCION
13	EMITIDO PARA REVISION	28/03/2024	ED
12	EMITIDO PARA REVISION	15/11/2023	ED
11	EMITIDO PARA REVISION	06/11/2023	ED
10	EMITIDO PARA REVISION	02/10/2023	ED
9	EMITIDO PARA REVISION	30/09/2023	ED
0	EMITIDO PARA REVISION	08/07/2023	ED

DOCUMENTO:	FECHA	APROBO	ESCALA
SALA GENERADOR Y TRANSFORMADORES	14/05/24	DIBUJO	INDICADAS
Esquema de pendientes - Edificio 2	TECNICO	FORMATO	REVISION
OBRA	E.D.	HOJA	14
REEMPLAZO CUBIERTA DE EDIFICIOS	8 de 10	PLANO	006-PL-E-001

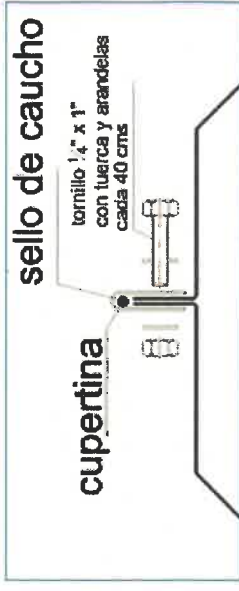


CORTE VISTA X 6

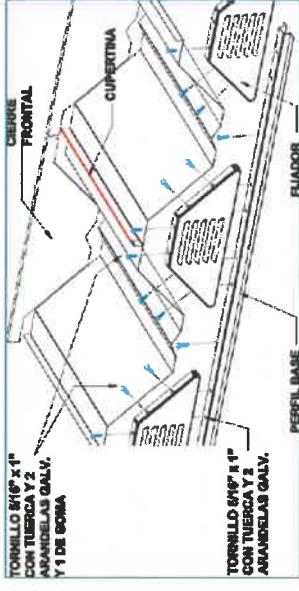


VISTA SUR

SOLAPE LATERAL



APOYOS Y FIJACIONES



DETALLES DEL SISTEMA PROPUESTO

REV.	EMITIDO PARA REVISIÓN	28/03/2024	ED	ED
13	EMITIDO PARA REVISIÓN	28/03/2024	ED	ED
12	EMITIDO PARA REVISIÓN	15/11/2023	ED	ED
11	EMITIDO PARA REVISIÓN	06/11/2023	ED	ED
10	EMITIDO PARA REVISIÓN	02/10/2023	ED	ED
9	EMITIDO PARA REVISIÓN	30/09/2023	ED	ED
0	EMITIDO PARA REVISIÓN	08/07/2023	ED	ED
DESCRIPCIÓN	FECHA	DIBUJO	APRUBO	
DOCUMENTO:	FECHA	FORMATO	ESCALA	
SALA GENERADOR Y TRANSFORMADORES	14/05/2024	A3	INDICADAS	
Vista y Corte	TÉCNICO	HOJA	REVISIÓN	
REEMPLAZO CUBIERTA DE EDIFICIOS	E.D.	9 de 10		
OBRA	PLANO	008-PL-E-001		
				14

NOTAS

01. LAS DIMENSIONES SON EN METROS Y CENTÍMETRO, VER INDICACIÓN. NIVELES SIEMPRE EN METROS.
02. MODIFICACIÓN DE LAS PUERTAS Y PORTONES.
03. EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA E ILUMINACIÓN. LLAVE EN MANO.
04. DEPOSICIÓN FINAL REGULADA DE LOS RESTOS DE CHAPAS CON ASBESTO.
05. VERIFICACIONES DE LAS DIMENSIONES SEGÚN PLANO.



Fronte Oeste. Detalle parcial 2, alero y vuelo de chapas.



Fronte Oeste. Detalle parcial, alero y vuelo de chapas.



Fronte Sur. Detalle de pendientes y vuelo de chapas



Interior Sala Generador 110 KVA



Interior Sala Fusibles de Media Tensión



Fronte Norte. Detalle vuelo de chapas.



Fronte Oeste. Detalle alero y sistema de anclaje existente.



Detalle sistema de anclaje existente y vuelo de chapa



Interior Sala Transformador 15-15 KVA



Tablero Gral. Sala Generador 110 KVA



Generador 110 KVA

FOTOS INTERIOR Y EXTERIOR DE SALA GENERADOR 110 KVA TRANSFORMADOR DE UTE, FUSIBLES DE MEDIA TENSION Y TRANSFORMADOR 15 - 15 KVA

NOTAS

NOTAS [OBRA CIVIL]

13	EMITIDO PARA REVISIÓN	28/03/2024	ED	ED
12	EMITIDO PARA REVISIÓN	15/11/2023	ED	ED
11	EMITIDO PARA REVISIÓN	08/11/2023	ED	ED
10	EMITIDO PARA REVISIÓN	02/10/2023	ED	ED
9	EMITIDO PARA REVISIÓN	30/09/2023	ED	ED
0	EMITIDO PARA REVISIÓN	08/07/2023	ED	ED
REV.	DESCRIPCIÓN	FECHA	DIBUJO	APROBADO
		FECHA	FORMATO	ESCALA
	DOCUMENTO:	14/05/24	A3	INDICADAS
	SALA GENERADOR Y TRANSFORMADORES	TÉCNICO	HOJA	REVISIÓN
	Fotos Interiores y Exteriores - Edificio 2	E.D.	10 de 10	
	OBRA	PLANO	006-PL-E-001	14
	REEMPLAZO CUBIERTA DE EDIFICIOS			