

**Saneamiento de basural, construcción de planta
clasificadora de residuos y oficinas, y apertura de calle
LA MATANZA - PROVINCIA DE BUENOS AIRES**

**INFORME TÉCNICO PLANTA CLASIFICADORA DE RESIDUOS
ESTRUCTURA - CUBIERTA METÁLICA Y ESPACIO DE SERVICIOS**

LA PLATA - 28/10/2024

PROYECTO:	Saneamiento de basural, construcción de planta clasificadora de residuos y oficinas, y apertura de calle LA MATANZA - PROVINCIA DE BUENOS AIRES	0101-INF-CI-010-Planta de Clasificación
PARTE:	INFORME TÉCNICO PLANTA CLASIFICADORA DE RESIDUOS ESTRUCTURA - CUBIERTA METÁLICA Y ESPACIO DE SERVICIOS	LA PLATA - 28/10/2024

ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN	3
II.	CUBIERTA METÁLICA	6
II.1.	GEOMETRÍA DE LA ESTRUCTURA	6
II.2.	PREDIMENSIONADO ESTRUCTURA METÁLICA	10
II.2.1.	Pórtico	10
III.	ESTRUCTURA ÁREA DE SERVICIOS	34
III.1.	GEOMETRÍA DE LA ESTRUCTURA	34
III.2.	PREDIMENSIONADO ESTRUCTURA DE SERVICIOS	35
III.2.1.	Losas de cubierta	35
III.2.2.	Vigas	39
III.2.3.	Refuerzos Verticales	42
III.2.4.	Dinteles metálicos	43
III.3.	MEDIANERA	44
IV.	TANQUE DE AGUA	45
V.	CONCLUSIONES	47
VI.	CÓMPUTO TOTAL	47
VI.1.	CUBIERTA METÁLICA	47
VI.2.	ESTRUCTURA ÁREA DE SERVICIOS	48
VI.3.	TANQUE DE AGUA	53

PROYECTO:	Saneamiento de basural, construcción de planta clasificadora de residuos y oficinas, y apertura de calle LA MATANZA - PROVINCIA DE BUENOS AIRES	0101-INF-CI-010-Planta de Clasificación
PARTE:	INFORME TÉCNICO PLANTA CLASIFICADORA DE RESIDUOS ESTRUCTURA - CUBIERTA METÁLICA Y ESPACIO DE SERVICIOS	LA PLATA - 28/10/2024

I. INTRODUCCIÓN

El objeto del presente Informe Técnico es el diseño y predimensionamiento de las estructuras necesarias para la ejecución de la Planta Clasificadora de residuos a emplazarse en la localidad de La Matanza, provincia de Buenos Aires.

La Planta, contará con una superficie total de 23.20m x 38.00m (881.6 m²), distribuidos en la planta propiamente dicha, la cual es una nave de 23.20m x 28.00m y dos sectores de servicios (oficinas, baños, vestuarios) de una planta en las zonas extremas de la nave, una de 5.00m x 23.20m y otra de 4.80m x 23.20m.

El sector de la planta contará con una cubierta de chapa sostenida por una estructura metálica de pórticos reticulados de hierro redondo, cuyas columnas se encuentran apoyadas sobre una fundación de hormigón armado a determinar. Para cubrir la totalidad de la planta se utilizarán 6 pórticos separados 5.60m, de una luz libre de 23.20m y un dintel en forma de arco parabólico con una altura máxima de 10.45m.

Las áreas de servicios ubicadas hacia ambos extremos de la planta contarán con estructuras independientes a ejecutarse con mampostería de bloques de hormigón y techo de losa. El techo de losa será ejecutado con losetas premoldeadas apoyadas sobre vigas encadenado a ejecutar en la mampostería, solamente se proponen algunas losas macizas en la zona del patio del área trasera de la planta. Las fundaciones serán de hormigón armado a definir.

En instancias ejecutivas deberán realizarse los cálculos estructurales de detalle de todas las estructuras para la determinación final de las mismas.

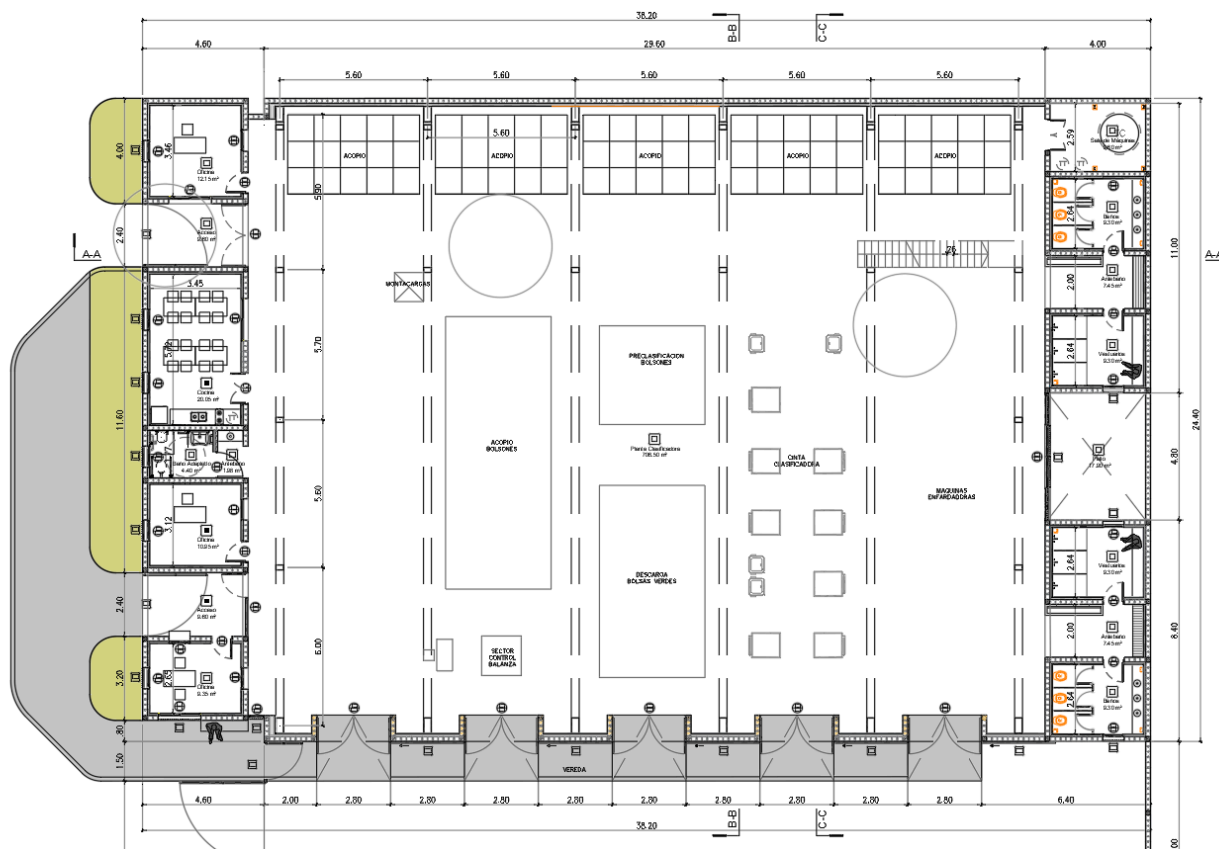


Imagen 1 : PLANTA CLASIFICADORA DE RESIDUOS | PLANTA

PROYECTO:	Saneamiento de basural, construcción de planta clasificadora de residuos y oficinas, y apertura de calle LA MATANZA - PROVINCIA DE BUENOS AIRES	0101-INF-CI-010-Planta de Clasificación
PARTE:	INFORME TÉCNICO PLANTA CLASIFICADORA DE RESIDUOS ESTRUCTURA - CUBIERTA METÁLICA Y ESPACIO DE SERVICIOS	LA PLATA - 28/10/2024

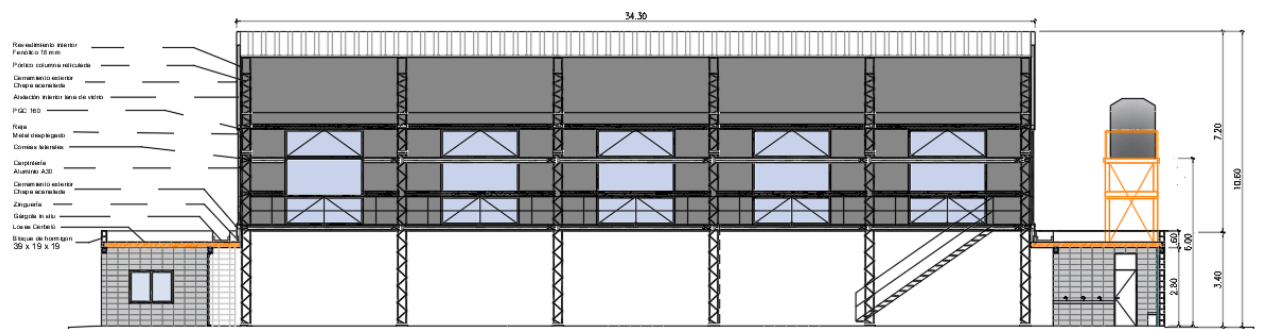


Imagen 2 : PLANTA CLASIFICADORA DE RESIDUOS | CORTE LONGITUDINAL

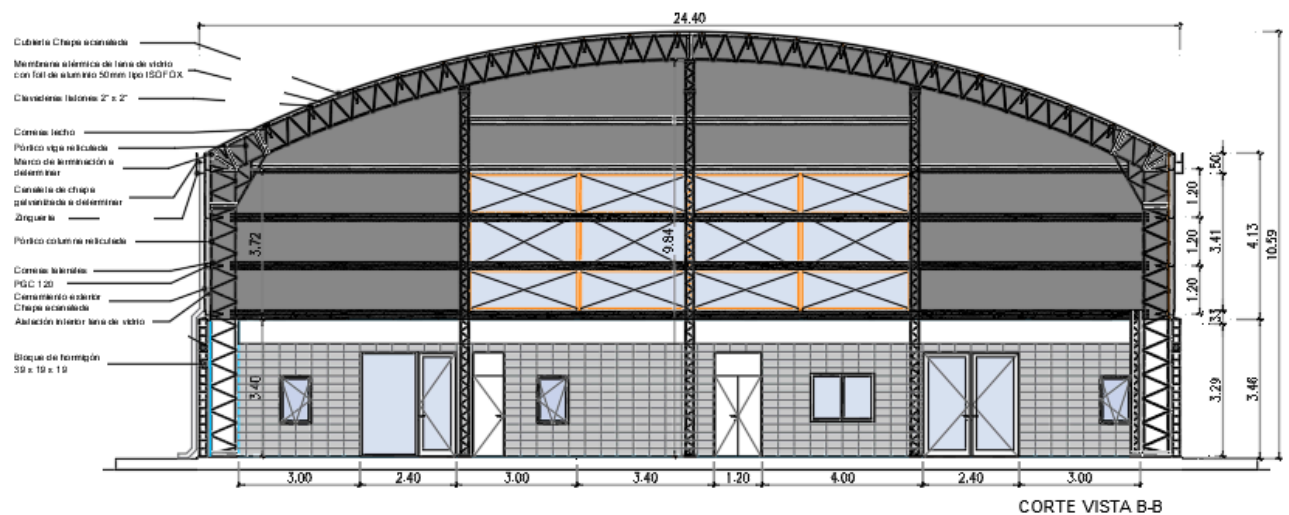


Imagen 3 : PLANTA CLASIFICADORA DE RESIDUOS | CORTE TRANSVERSAL

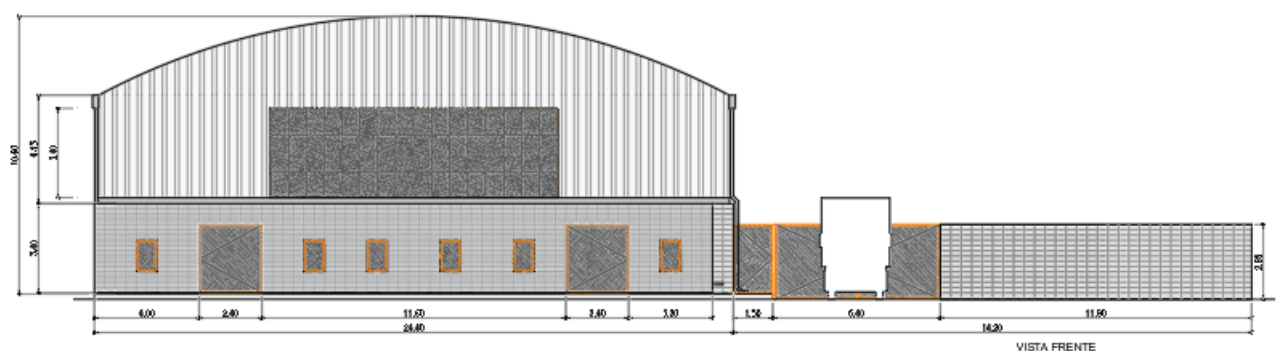


Imagen 4 : PLANTA CLASIFICADORA DE RESIDUOS | VISTA FRONTAL

PROYECTO:	Saneamiento de basural, construcción de planta clasificadora de residuos y oficinas, y apertura de calle LA MATANZA - PROVINCIA DE BUENOS AIRES	0101-INF-CI-010-Planta de Clasificación
PARTE:	INFORME TÉCNICO PLANTA CLASIFICADORA DE RESIDUOS ESTRUCTURA - CUBIERTA METÁLICA Y ESPACIO DE SERVICIOS	LA PLATA - 28/10/2024

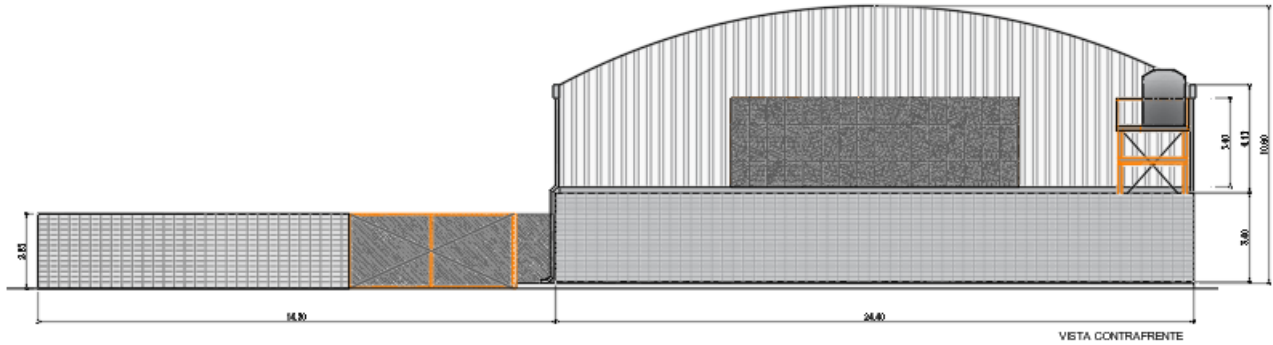


Imagen 5 : PLANTA CLASIFICADORA DE RESIDUOS | VISTA CONTRAFRENTE

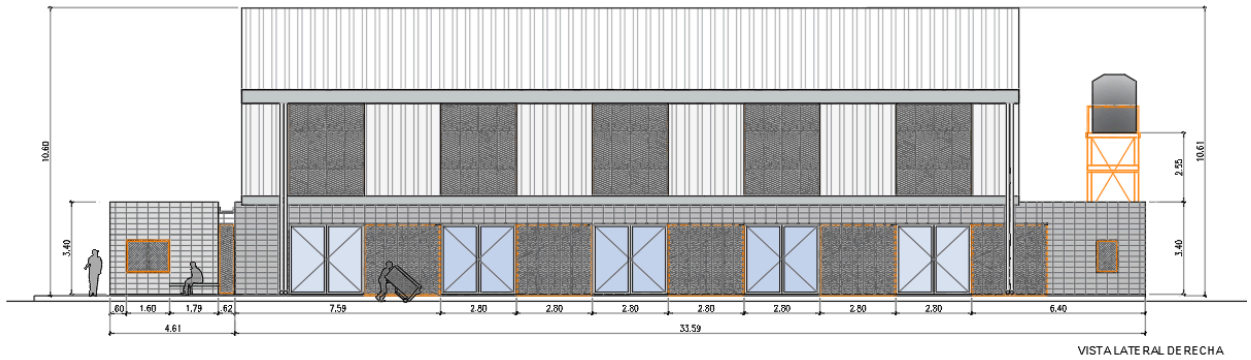


Imagen 6 : PLANTA CLASIFICADORA DE RESIDUOS | VISTA LATERAL

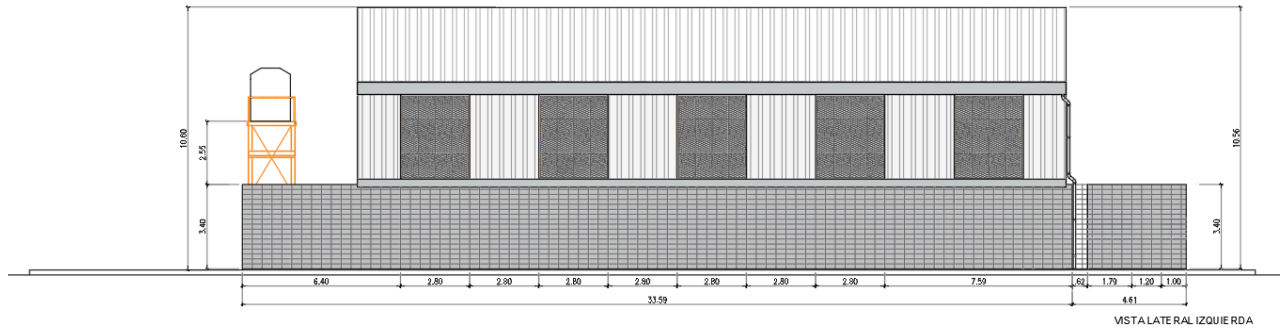


Imagen 7 : PLANTA CLASIFICADORA DE RESIDUOS | VISTA LATERAL

PROYECTO:	Saneamiento de basural, construcción de planta clasificadora de residuos y oficinas, y apertura de calle LA MATANZA - PROVINCIA DE BUENOS AIRES	0101-INF-CI-010-Planta de Clasificación
PARTE:	INFORME TÉCNICO PLANTA CLASIFICADORA DE RESIDUOS ESTRUCTURA - CUBIERTA METÁLICA Y ESPACIO DE SERVICIOS	LA PLATA - 28/10/2024

II. CUBIERTA METÁLICA

II.1. GEOMETRÍA DE LA ESTRUCTURA

El cerramiento de la Planta ocupará una superficie de 23.20m x 28.00m (649.6 m²), será materializado por paredes con un cerramiento liviano y techo compuesto por chapa ondulada colocada sobre fenólicos para dar un acabado interno.

La estructura de sostenimiento de la cubierta liviana estará compuesta por 6 (seis) pórticos principales reticulados de hierro redondo separados una distancia de 5.60m de 23.20m de luz (22.60m de luz libre), un dintel en forma de arco parabólico con una altura máxima de 10.45m; a su vez, en los pórticos extremos se arma un tímpano con columnas intermedias para poder sostener el cerramiento frontal liviano de toda la cubierta.

Los reticulados de hierro redondo de los pórticos principales (columnas y dinteles) tendrán una sección rectangular de 0.30m x 0.60m, los nodos de vinculación entre las columnas y el dintel serán rigidizados con un reticulado diagonal y poseerán una vinculación atensorada materializada por dos barras de hierro redondo, las cuales deberán colgarse con péndolas del dintel principal.

Para el sostenimiento de todo el cerramiento, se utilizarán correas de reticulados triangulares, se propone una separación de correas acorde a la modulación arquitectónica y la cubierta propuesta.

Los pórticos extremos, deberán poseer un arriostramiento transversal que se generará a través de vinculaciones reticulados y diagonales de barras tipo cruces de San Andrés.

El material propuesto para la estructura es acero de calidad IRAM F36 mínimo.

Al momento de realizar el predimensionado de la estructura no se cuenta con un estudio de suelos de la zona, por lo que se propone para la cubierta liviana y una fundación de hormigón armado a determinar. En instancias ejecutivas deberá realizarse el estudio de suelos correspondientes y determinar la fundación acorde a lo indicado en el mismo.

Todas las secciones resultantes del presente cálculo preliminar deberán ajustarse conforme a cálculo estructural a realizarse en instancias ejecutivas. En dicha instancia, también, deberá definirse la metodología a utilizar para las uniones, las placas base de los reticulados (vinculación con las fundaciones), el tratamiento de pintura necesario los hierros al carbono; por este motivo no se especificaron estas cuestiones en el presente informe de predimensionado.

En las siguientes imágenes puede observarse la geometría general, disposición y secciones típicas de la estructura necesaria para la cubierta metálica.

PROYECTO:	Saneamiento de basural, construcción de planta clasificadora de residuos y oficinas, y apertura de calle LA MATANZA - PROVINCIA DE BUENOS AIRES	0101-INF-CI-010-Planta de Clasificación
PARTE:	INFORME TÉCNICO PLANTA CLASIFICADORA DE RESIDUOS ESTRUCTURA - CUBIERTA METÁLICA Y ESPACIO DE SERVICIOS	LA PLATA - 28/10/2024

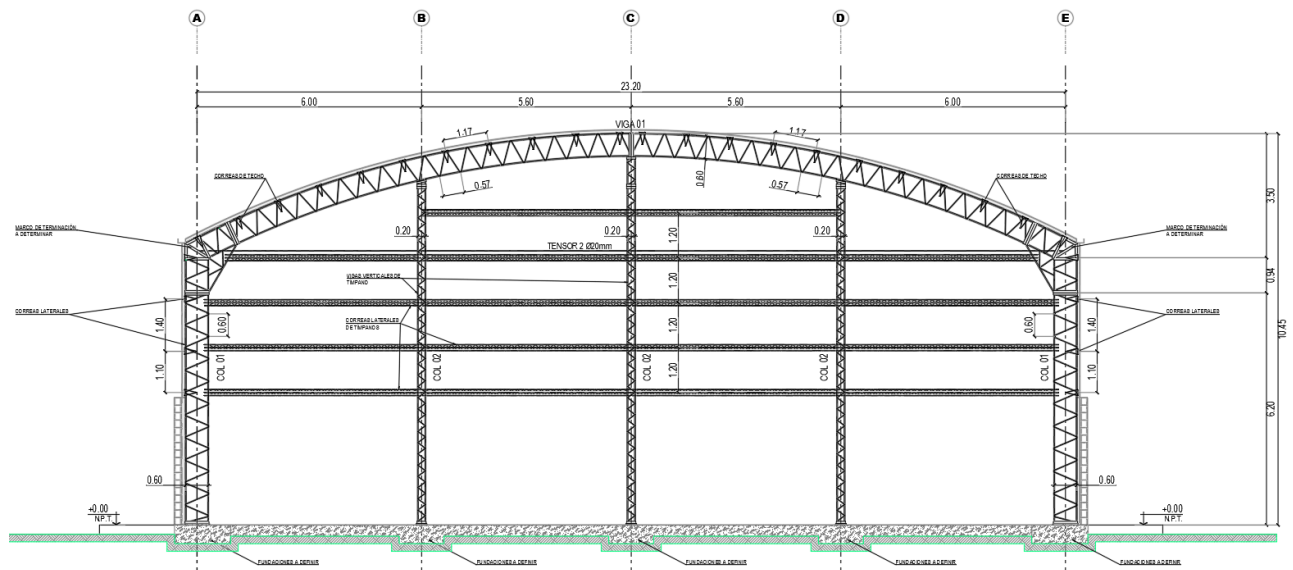


Imagen 8 : PÓRTICOS | CORTE TRANSVERSAL – EJE 1 Y 6

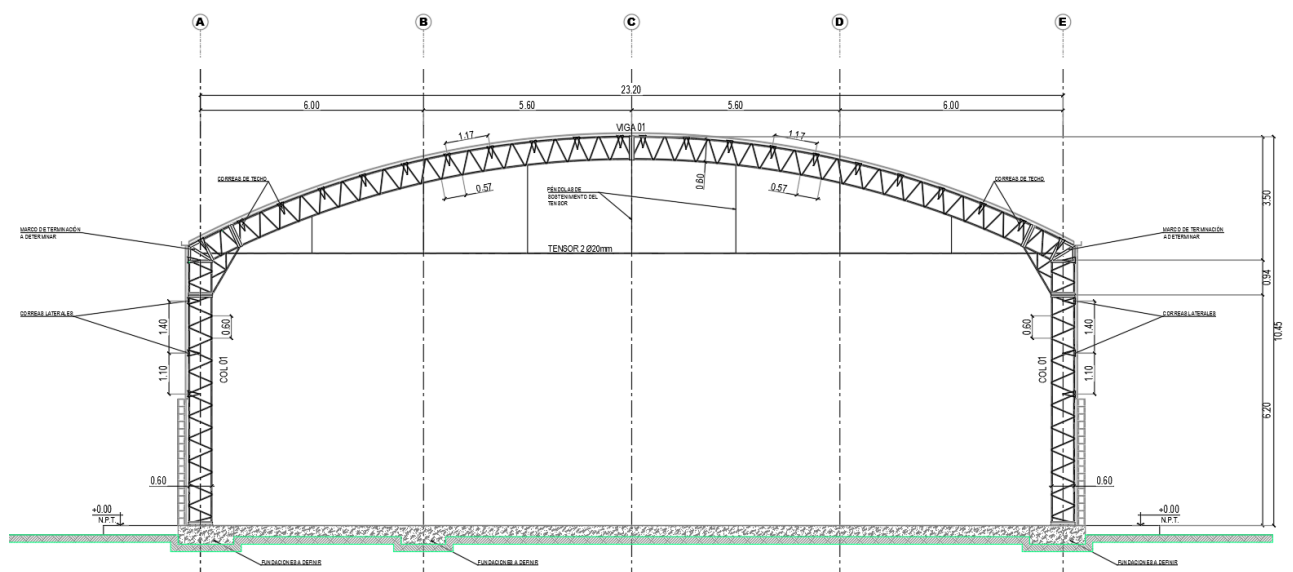


Imagen 9 : PÓRTICOS | CORTE TRANSVERSAL – EJES 2 A 5

PROYECTO:	Saneamiento de basural, construcción de planta clasificadora de residuos y oficinas, y apertura de calle LA MATANZA - PROVINCIA DE BUENOS AIRES	0101-INF-CI-010-Planta de Clasificación
PARTE:	INFORME TÉCNICO PLANTA CLASIFICADORA DE RESIDUOS ESTRUCTURA - CUBIERTA METÁLICA Y ESPACIO DE SERVICIOS	LA PLATA - 28/10/2024

CUBIERTA METÁLICA | ESTRUCTURA
Planta | Nivel +10.80m
Esc.: 1:75

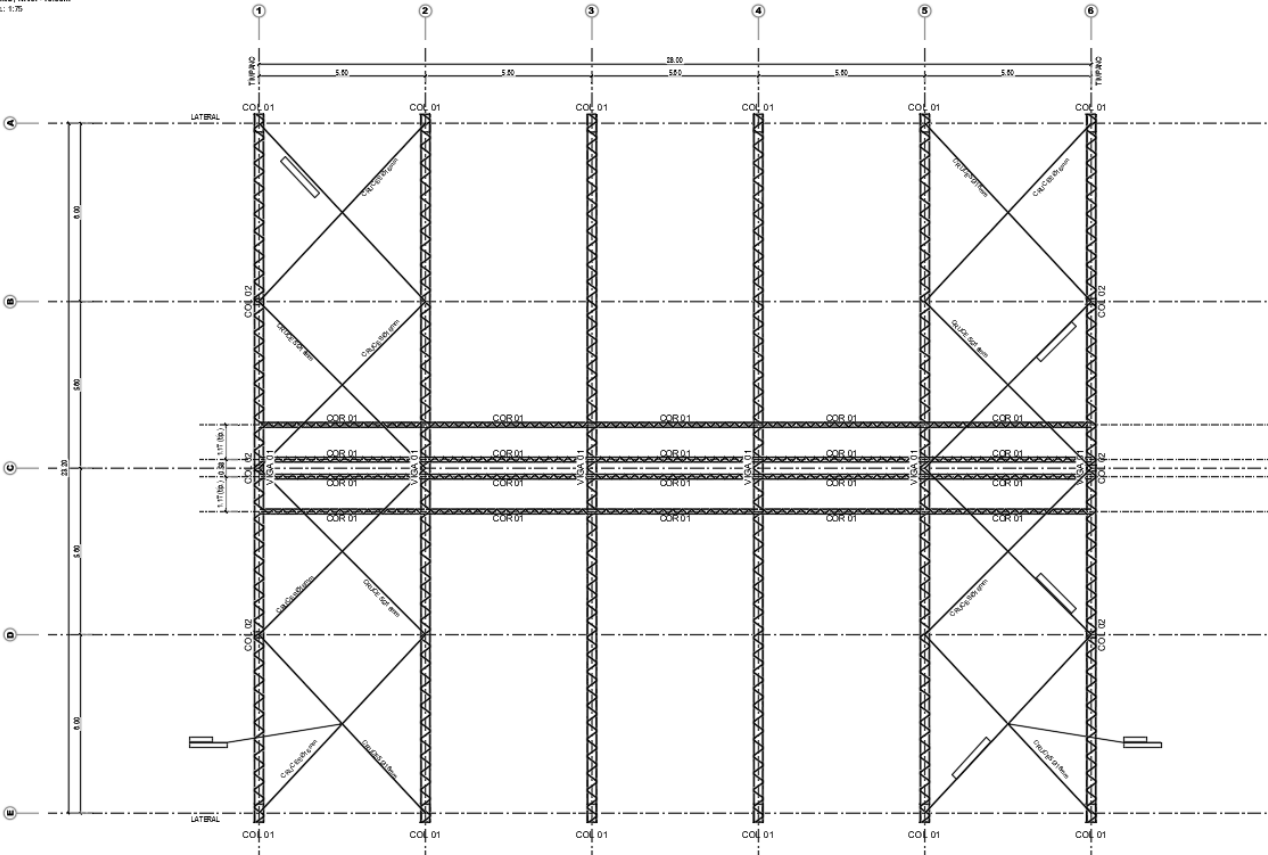
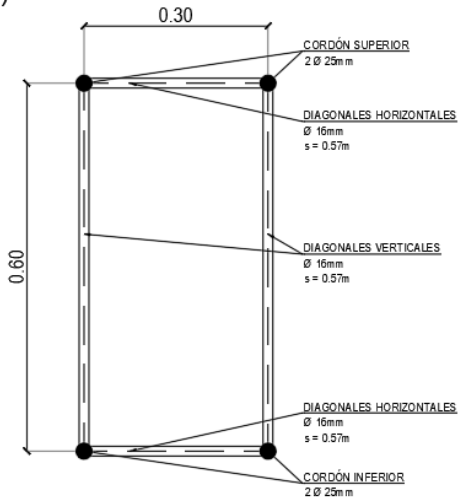


Imagen 10 : PLANTA GENERAL DE TECHO

PÓRTICO | VIGA RETICULADA

Sección
Esc.: 1:10

(VIGA 01)

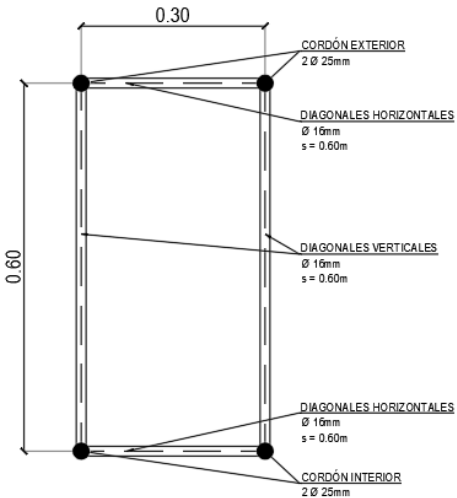


MATERIAL: IRAM - F36 mínimo
LONGITUD: 24.05m
CANTIDAD: 6

PÓRTICO | COLUMNA RETICULADA

Sección
Esc.: 1:10

(COL 01)



MATERIAL: IRAM - F36 mínimo
LONGITUD: 7.15m
CANTIDAD: 12

Imagen 11 : PÓRTICOS | SECCIONES TÍPICAS

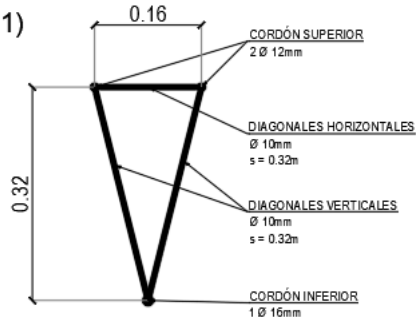
PROYECTO:	Saneamiento de basural, construcción de planta clasificadora de residuos y oficinas, y apertura de calle LA MATANZA - PROVINCIA DE BUENOS AIRES	0101-INF-CI-010-Planta de Clasificación
PARTE:	INFORME TÉCNICO PLANTA CLASIFICADORA DE RESIDUOS ESTRUCTURA - CUBIERTA METÁLICA Y ESPACIO DE SERVICIOS	LA PLATA - 28/10/2024

CORREA | TECHO

Sección

Esc.: 1:10

(COR 01)



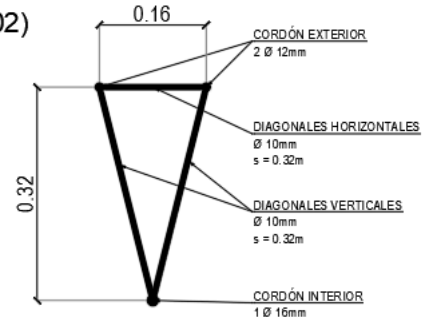
MATERIAL: IRAM - F36 mínimo
LONGITUD: 5.60m
CANTIDAD: 110 (22x5)

CORREA | LATERAL

Sección

Esc.: 1:10

(COR 02)



MATERIAL: IRAM - F36 mínimo
LONGITUD: 5.60m
CANTIDAD: 40 (8x5)

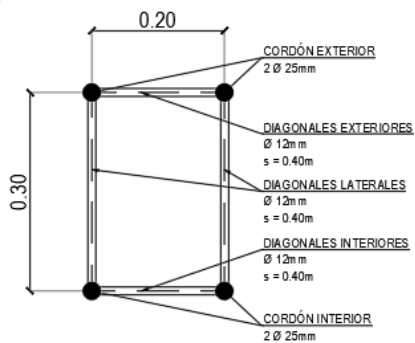
Imagen 12 : CORREAS | SECCIONES TÍPICAS

TÍMPANO | COLUMNA RETICULADA

Sección

Esc.: 1:10

(COL 02)



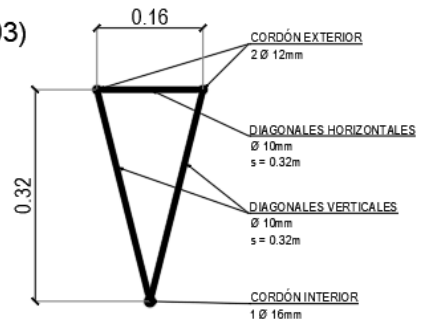
MATERIAL: IRAM - F36 mínimo
LONGITUD: Variables (9.85m A 9.20m)
CANTIDAD: 6 (3x2)

TÍMPANO | CORREA LATERAL

Sección

Esc.: 1:10

(COR 03)



MATERIAL: IRAM - F36 mínimo
LONGITUD: 5.60m
CANTIDAD: 40 (20x2)

Imagen 13 : TÍMPANOS | SECCIONES TÍPICAS

PROYECTO:	Saneamiento de basural, construcción de planta clasificadora de residuos y oficinas, y apertura de calle LA MATANZA - PROVINCIA DE BUENOS AIRES	0101-INF-CI-010-Planta de Clasificación
PARTE:	INFORME TÉCNICO PLANTA CLASIFICADORA DE RESIDUOS ESTRUCTURA - CUBIERTA METÁLICA Y ESPACIO DE SERVICIOS	LA PLATA - 28/10/2024

II.2. PREDIMENSIONADO ESTRUCTURA METÁLICA

A continuación, se presenta el predimensionado de la estructura metálica propuesta para el cerramiento. En instancias ejecutivas deberán realizarse los cálculos estructurales, determinar la metodología a utilizar para las uniones y la vinculación con las fundaciones; también, deberá ejecutarse el estudio de suelos de la zona de emplazamiento de la estructura y el cálculo de las respectivas fundaciones.

II.2.1. Pórtico

II.2.1.i. Análisis de cargas

Peso de la cubierta

Se toma una cubierta realizada por chapa ondulada de 0.8mm de espesor y un fenólico de 15mm de espesor, cuyos pesos por unidad de superficie son iguales a:

Peso de la chapa: (e = 0.8 mm)	$q_{chapa} =$	0.030 kN/m ²
Peso del fenólico: (e = 15 mm)	$q_{fenólico} =$	0.080 kN/m ²
	$q_{total} =$	0.110 kN/m ²

Carga en Correas de Techo

Separación entre correas:	$s_{correa} =$	1.40 m
Carga de cubierta en correas:	$q_{cubierta,correa} =$	0.154 kN/m

Carga en Porticos

Separación entre pórticos:	$s_{portico} =$	5.60 m
Carga de cubierta en pórticos:	$q_{cubierta,portico} =$	0.616 kN/m

Sobrecarga de Cubierta

Se calcula según lo indicado en el Reglamento CIRSOC 101-1982, siendo L_r la sobrecarga de cubierta por metro cuadrado de proyección horizontal en kN/m².

Pendiente de la Cubierta:	$\theta =$	26.57 ° 50%
Sobrecarga de cubierta:	$L_r =$	0.120 kN/m ²

Carga en Correas de Techo

Separación entre correas:	$s_{correa} =$	1.40 m
Sobrecarga de cubierta en correas:	$L_{r_{correa}} =$	0.168 kN/m

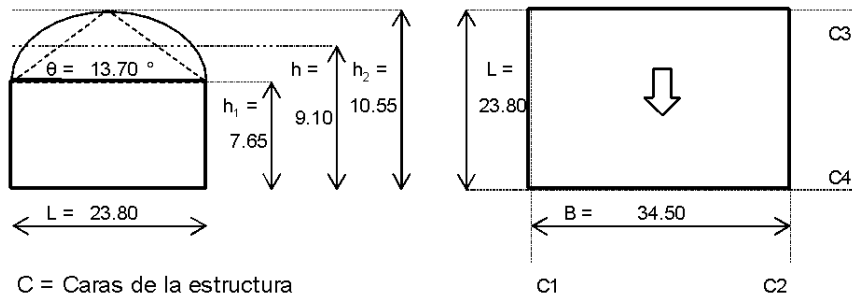
Carga en Porticos

Separación entre pórticos:	$s_{portico} =$	5.60 m
Sobrecarga de cubierta en pórticos:	$L_{r_{pórtico}} =$	0.672 kN/m

PROYECTO:	Saneamiento de basural, construcción de planta clasificadora de residuos y oficinas, y apertura de calle LA MATANZA - PROVINCIA DE BUENOS AIRES	0101-INF-CI-010-Planta de Clasificación
PARTE:	INFORME TÉCNICO PLANTA CLASIFICADORA DE RESIDUOS ESTRUCTURA - CUBIERTA METÁLICA Y ESPACIO DE SERVICIOS	LA PLATA - 28/10/2024

Viento

Largo:	L =	23.80 m
Ancho:	B =	34.50 m
Altura Mínima de la Cubierta:	$h_1 =$	7.65 m
Altura Máxima de la Cubierta:	$h_2 =$	10.55 m
Altura Media de la Cubierta:	$h_{promedio} =$	9.10 m
	Para $\theta \leq 10^\circ \rightarrow h = h_1 \Rightarrow$	$h =$ 9.10 m
Tipo de Cubierta:	1 = 1 Agua 2 = 2 Aguas	TC = 2
Ángulo de inclinación de la cubierta (respecto a la horizontal):	$\theta =$	13.70° 0.239 rad
Separación mínima entre vigas principales:	$s_{min VP} =$	5.60 m
Separación máxima entre vigas principales:	$s_{max VP} =$	5.60 m



Velocidad básica de viento:	V =	46.00 m/s
Factor de Direccionalidad:	$K_d =$	0.85
Categoría de la Estructura:	Categoría =	III
Factor de importancia:	I =	1.15
Exposición:		
Tipo de Exposición:	Exp. =	B
Factor de Exposición:	$K_z =$	0.77
Factor de Exposición topográfica:	$K_{z,t} =$	1.00
Presión dinámica:	$q_z = 0.613 \cdot K_z \cdot K_{z,t} \cdot K_d \cdot V^2 \cdot I$	$q_z =$ 0.976 kN/m²
Factor de efecto de ráfaga:	G =	0.85

Carga en Pórticos

Separación entre pórticos:	$s_{Portico} =$	5.60 m
Carga de viento en pórticos, presión máxima:		
Pared a Barlovento:	$W_x (+) =$	4.702 kN/m
Pared a Sotavento:	$W_x (+) =$	-1.339 kN/m
Cubierta:	$W_x (+) =$	-2.458 kN/m
Carga de viento en pórticos, succión máxima:		
Pared a Barlovento:	$W_x (-) =$	2.734 kN/m
Pared a Sotavento:	$W_x (-) =$	-3.308 kN/m
Cubierta:	$W_x (-) =$	-4.426 kN/m

PROYECTO:	Saneamiento de basural, construcción de planta clasificadora de residuos y oficinas, y apertura de calle LA MATANZA - PROVINCIA DE BUENOS AIRES	0101-INF-CI-010-Planta de Clasificación
PARTE:	INFORME TÉCNICO PLANTA CLASIFICADORA DE RESIDUOS ESTRUCTURA - CUBIERTA METÁLICA Y ESPACIO DE SERVICIOS	LA PLATA - 28/10/2024

Carga en Pórticos

Separación entre pórticos:

$$S_{\text{Portico}} = 5.60 \text{ m}$$

Carga de viento en pórticos, presión máxima:

Pared Lateral:

$$W_y (+) = -2.269 \text{ kN/m}$$

Cubierta:

$$W_y (+) = -1.649 \text{ kN/m}$$

Carga de viento en pórticos, succión máxima:

Pared Lateral:

$$W_y (-) = -4.237 \text{ kN/m}$$

Cubierta:

$$W_y (-) = -3.618 \text{ kN/m}$$

II.2.1.ii. Solicitaciones

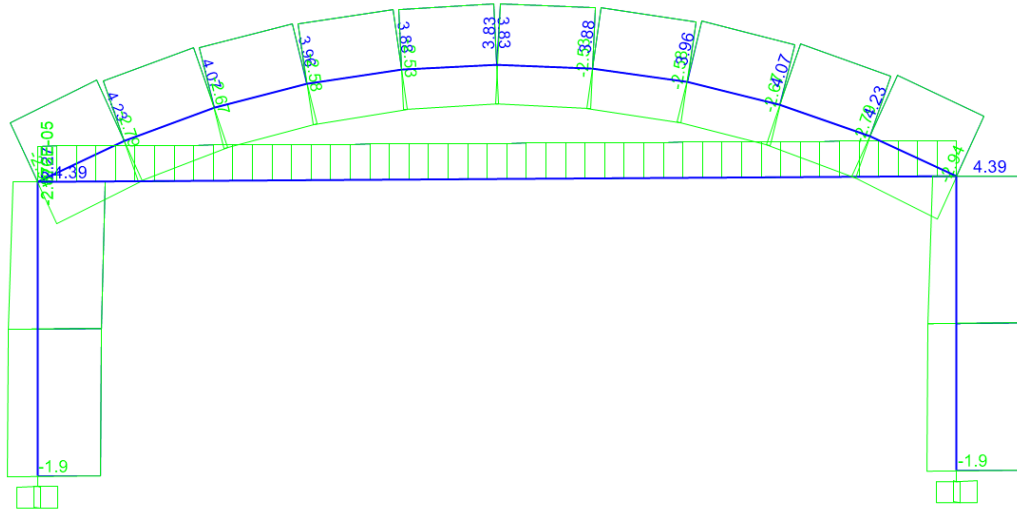


Imagen 14 : SOLICITACIONES | AXIL [tonf]

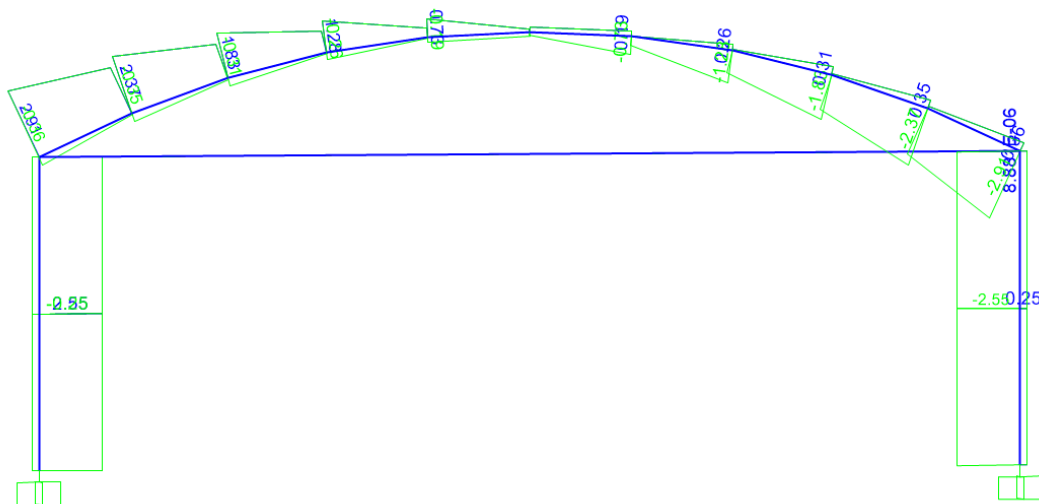


Imagen 15 : SOLICITACIONES | CORTE [tonf]

PROYECTO:	Saneamiento de basural, construcción de planta clasificadora de residuos y oficinas, y apertura de calle LA MATANZA - PROVINCIA DE BUENOS AIRES	0101-INF-CI-010-Planta de Clasificación
PARTE:	INFORME TÉCNICO PLANTA CLASIFICADORA DE RESIDUOS ESTRUCTURA - CUBIERTA METÁLICA Y ESPACIO DE SERVICIOS	LA PLATA - 28/10/2024

II.2.1.iii. Secciones

VIGAS METÁLICAS RETICULADAS CON PEQUEÑA CURVATURA

Se calcularán siguiendo las recomendaciones del CIRSOC 301 "Proyecto, Cálculo y Ejecución de Estructuras de Acero", CIRSOC 302 "Estabilidad" y CIRSOC 303 "Estructuras Livianas de Acero"

Material: Acero F36 $\sigma = 3600$ Kg/cm²
 Barras de hierro redondo y liso
 Coeficiente de seguridad: $\gamma = 1.6$ $\sigma_{adm} = 2250$ Kg/cm²

1) Analisis de Cargas:

Techo Chapa: 11 Kg/m² (+ fenólico)
 pp parab.: incluido en el cálculo (Cirsoc 303 estr. Livianas)
 Sobrecarga cubierta: $20^\circ < \beta \leq 30^\circ \Rightarrow 30$ Kg/m²
 Viga: **PÓRTICO** Q total= 41 Kg/m²
 Ancho Tributario de viga: 5.600 m Q a viga = 230 Kg/m

2) Solicitaciones

Se modeló la estructura metálica por medio de software específico.

3) Dimensionamiento de las Vigas

Viga VR1: arco parabólico cl 3.60

Relaciones geométricas y esbelteces admisibles (Cirsoc 303)

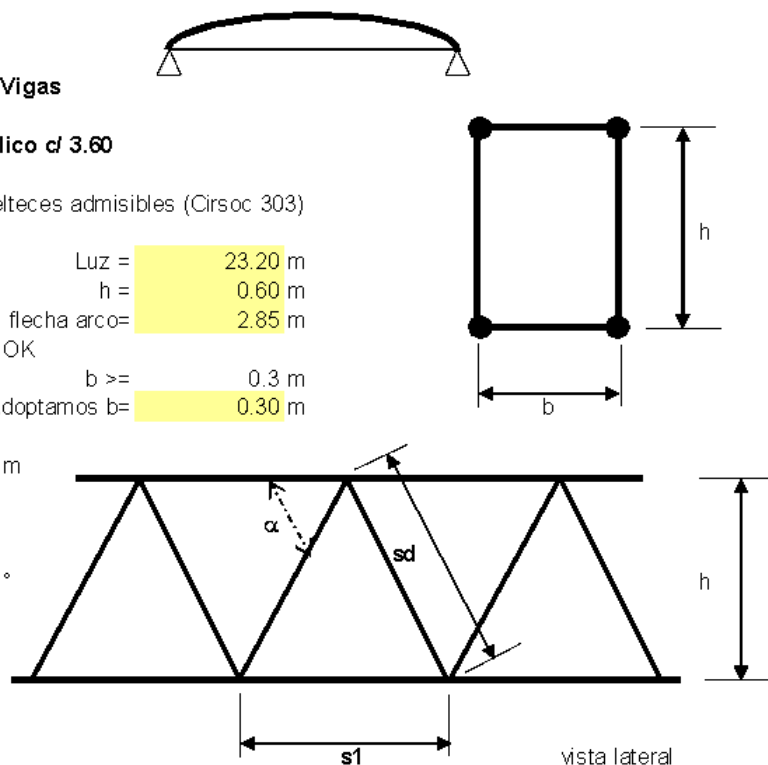
$luz / altura \leq 55$ Luz = 23.20 m
 $l / h = 38.7$ h = 0.60 m
 $luz / f \leq 10$ flecha arco= 2.85 m
 $l / f = 8.1$ OK
 $base \geq altura / 2$ b \geq 0.3 m
 Adoptamos b= 0.30 m

s1 = 0.57 m

sd = 0.664

$\alpha = 64.59^\circ$

sep. e/ correas= 80 cm



Solicitación

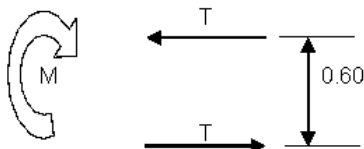
Solicitaciones máximas en la viga a calcular:

M = 5.820 tm
 N = 4.230 t (comp. en el arco)

$T = M/h + N/2 = 11815$ Kg

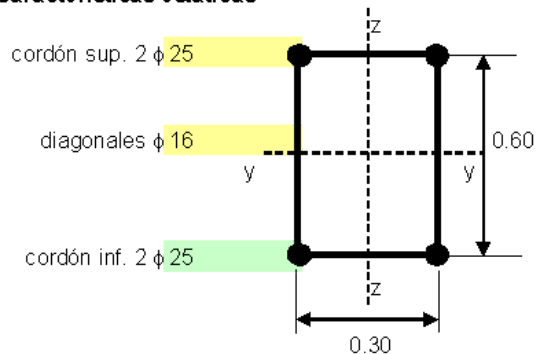
$\sigma = 1203.47$ Kg/cm²

\Rightarrow Menor que la admisible: Verifica



PROYECTO:	Saneamiento de basural, construcción de planta clasificadora de residuos y oficinas, y apertura de calle LA MATANZA - PROVINCIA DE BUENOS AIRES	0101-INF-CI-010-Planta de Clasificación
PARTE:	INFORME TÉCNICO PLANTA CLASIFICADORA DE RESIDUOS ESTRUCTURA - CUBIERTA METÁLICA Y ESPACIO DE SERVICIOS	LA PLATA - 28/10/2024

Características estáticas



$$\begin{aligned}
 A1 &= a1 + a4 = 9.82 \text{ cm}^2 \\
 A2 &= a2 + a3 = 9.82 \text{ cm}^2 \\
 A3 &= a1 + a2 = 9.82 \text{ cm}^2 \\
 A4 &= a3 + a4 = 9.82 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

$$A \text{ total} = 19.63 \text{ cm}^2$$

$$\text{Peso propio} = 27.35 \text{ Kg/m}$$

$$luz / i_y \leq 110$$

$$l / i_y = 77.3$$

$$k_y = k_z = 1 \text{ (secc. Rectangular)}$$

$$I_y = k_y h^2 A1 A2 / A \text{ tot.} = 17671 \text{ cm}^4 \quad i_y = h / A t * (k_y * A1 * A2)^{0.5} = 30 \text{ cm}$$

$$I_z = k_z b^2 A3 A4 / A \text{ tot.} = 4418 \text{ cm}^4 \quad i_z = b / A t * (k_z * A3 * A4)^{0.5} = 15 \text{ cm}$$

Verificaciones al pandeo

Como conjunto: Pandeo normal al eje z-z

$$\lambda_{zi} = (\lambda_z^2 + m/2 \lambda_1^2)^{0.5}$$

$$\lambda_1 = \pi(2 A1 s d^3 / n A d s1 a^2)^{0.5}$$

$$a = h ; n^\circ \text{ de uniones transversales} = 83.403509$$

$$\lambda_1 = 1.28$$

$$f / l = 0.123$$

$$\beta = 0.5$$

$$\lambda_z = \beta l / i_z = 77.33 \leq 150 : \text{verifica.}$$

$$\lambda_{zi} = 77.34 == > \omega_{zi} = 1.5 \text{ (de Tabla 2)}$$

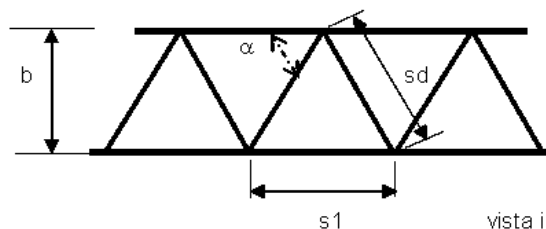
$$\sigma(z_i) = \omega_{zi} * N/A = 1805.20 \text{ Kg/cm}^2 ==> \text{Menor que la admisible: Verifica}$$

Como conjunto: Pandeo normal al eje y-y

$$s1 = 0.57$$

$$sd = 0.414$$

$$\alpha = 46.47^\circ$$



$$\lambda_{yi} = (\lambda_y^2 + m/2 \lambda_1^2)^{0.5}$$

$$\lambda_1 = \pi(2 A1 s d^3 / n A d s1 a^2)^{0.5}$$

$$a = h ; n^\circ \text{ de uniones transversales} = 83.403509$$

$$\lambda_1 = 1.26$$

$$f / l = 0.123$$

$$\beta_1 = 0.54$$

$$\beta_2 = 1$$

$$\lambda_y = \beta_1. \beta_2 l / i_y = 41.76 \leq 150 : \text{verifica.}$$

$$\lambda_{yi} = 41.78 == > \omega_{yi} = 1.14 \text{ (de Tabla 2)}$$

$$\sigma(y_i) = \omega_{yi} * N/A = 1371.95 \text{ Kg/cm}^2 ==> \text{Menor que la admisible: Verifica}$$

PROYECTO:	Saneamiento de basural, construcción de planta clasificadora de residuos y oficinas, y apertura de calle LA MATANZA - PROVINCIA DE BUENOS AIRES	0101-INF-CI-010-Planta de Clasificación
PARTE:	INFORME TÉCNICO PLANTA CLASIFICADORA DE RESIDUOS ESTRUCTURA - CUBIERTA METÁLICA Y ESPACIO DE SERVICIOS	LA PLATA - 28/10/2024

Pandeo local: Cordones

$$l = n * s = 23.20 \text{ m} \implies n = 40.7017544$$

$$sk = \beta * s = (1 - 5 / 4 * n)^{0.5} * s = 0.56 \text{ m}$$

$$\lambda = sk / i = 4 * sk / d = 89.79 \leq 150 : \text{verifica.}$$

$$\implies \omega = 1.69 \text{ (de Tabla 2)}$$

$$N_c = N * A_i / A_t = M / (h * n) = N_c : \text{esfuerzo en el cordón.}$$

$$N_c = 4850 \text{ Kg}$$

$$\sigma = \omega * N_c / A = 1669.78 \text{ Kg/cm}^2 \implies \text{Menor que la admisible: Verifica}$$

Pandeo local: Diagonales

$$Q_{\text{máx}} = 2000 \text{ Kg}$$

$$N_d = Q_{\text{máx}} / (n * \sin \alpha * \cos \beta) = 1107.08 \text{ Kg}$$

$$sk_d = 0.75 * s_d = 0.50 \text{ m}$$

$$\lambda = sk_d / i = 4 * sk_d / d = 124.55 \leq 150 : \text{verifica.}$$

$$\implies \omega = 2.6 \text{ (de Tabla 2)}$$

$$\sigma = \omega * N_d / A = 1431.60 \text{ Kg/cm}^2 \implies \text{Menor que la admisible: Verifica}$$

Tensor:

$$2 \phi 20 \quad 6.28 \text{ cm}^2$$

$$T = 2269 \text{ Kg}$$

$$\sigma = 361.12 \text{ Kg/cm}^2 \implies \text{Menor que la admisible: Verifica}$$

PROYECTO:	Saneamiento de basural, construcción de planta clasificadora de residuos y oficinas, y apertura de calle LA MATANZA - PROVINCIA DE BUENOS AIRES	0101-INF-CI-010-Planta de Clasificación
PARTE:	INFORME TÉCNICO PLANTA CLASIFICADORA DE RESIDUOS ESTRUCTURA - CUBIERTA METÁLICA Y ESPACIO DE SERVICIOS	LA PLATA - 28/10/2024

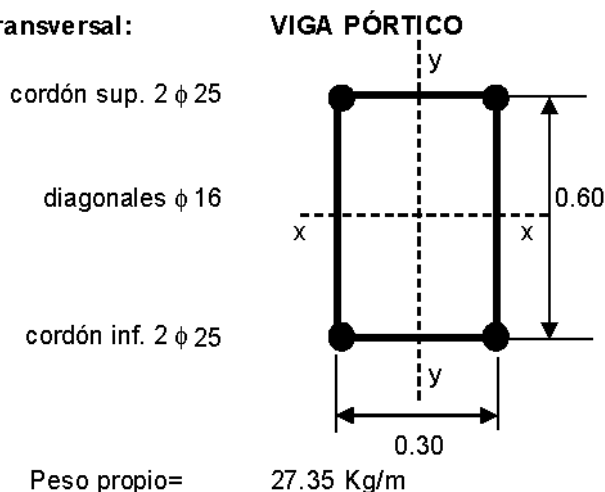
VIGAS METÁLICAS RETICULADAS CON PEQUEÑA CURVATURA

ESQUEMA RESUMEN: (ver cálculo para mas detalles)

Acero F36

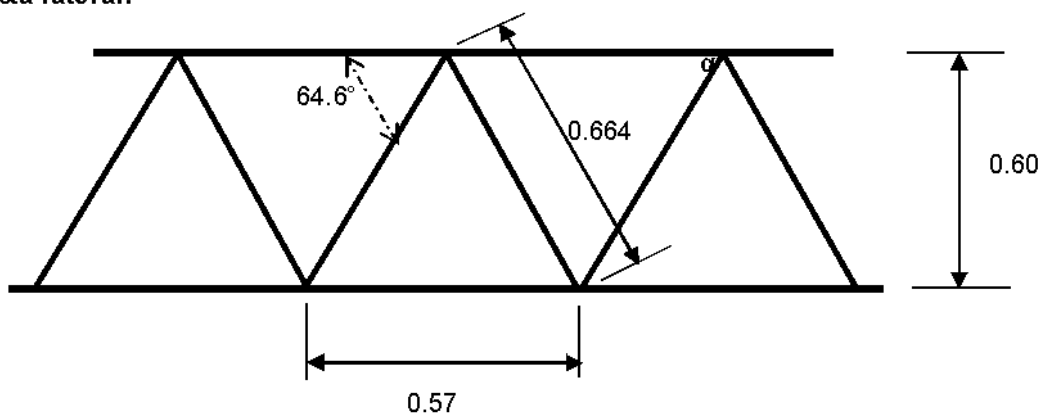
Barras de hierro redondo y liso

Corte transversal:



Luz entre filos internos de apoyo: 23.10 m
 Vigas reticuladas cada: 5.60 m
 Cantidad: 7 u
 Peso total estimado: 4423 Kg

Vista lateral:



Se consideró entre los apoyos un tensor conformado por una barra de hierro redondo y liso mayor o igual a 2 ϕ 20 convenientemente vinculada.

PROYECTO:	Saneamiento de basural, construcción de planta clasificadora de residuos y oficinas, y apertura de calle LA MATANZA - PROVINCIA DE BUENOS AIRES	0101-INF-CI-010-Planta de Clasificación
PARTE:	INFORME TÉCNICO PLANTA CLASIFICADORA DE RESIDUOS ESTRUCTURA - CUBIERTA METÁLICA Y ESPACIO DE SERVICIOS	LA PLATA - 28/10/2024

COLUMNAS METÁLICAS RETICULADAS

Se calcularán siguiendo las recomendaciones del CIRSOC 301 "Proyecto, Cálculo y Ejecución de Estructuras de Acero", CIRSOC 302 "Estabilidad" y CIRSOC 303 "Estructuras Livianas de Acero"

Material: Acero F36 $\sigma = 3600$ Kg/cm²
 Barras de hierro redondo y liso
 Coeficiente de seguridad: $\gamma = 1.6$ $\sigma_{adm} = 2250$ Kg/cm²

1) Analisis de Cargas:

Techo Chapa: 11 Kg/m² (+ fenólico)
 pp parab.: incluido en el cálculo (Cirsoc 303 estr. Livianas)
 Sobrecarga cubierta: $20^\circ < \beta \leq 30^\circ \Rightarrow 30$ Kg/m²
 Columna: **PÓRTICO** $Q_{total} = 41$ Kg/m²
 Ancho Tributario de viga: 5.600 m $Q_{a\ viga} = 230$ Kg/m

2) Solicitaciones

Se modeló la estructura metálica por medio de software específico.

3) Dimensionamiento de las Vigas

Viga VR1: arco parabólico cl 3.60

Relaciones geométricas y esbelteces admisibles (Cirsoc 303)

$luz / altura \leq 55$ $Luz = 7.15$ m
 $l / h = 11.9$ $h = 0.60$ m

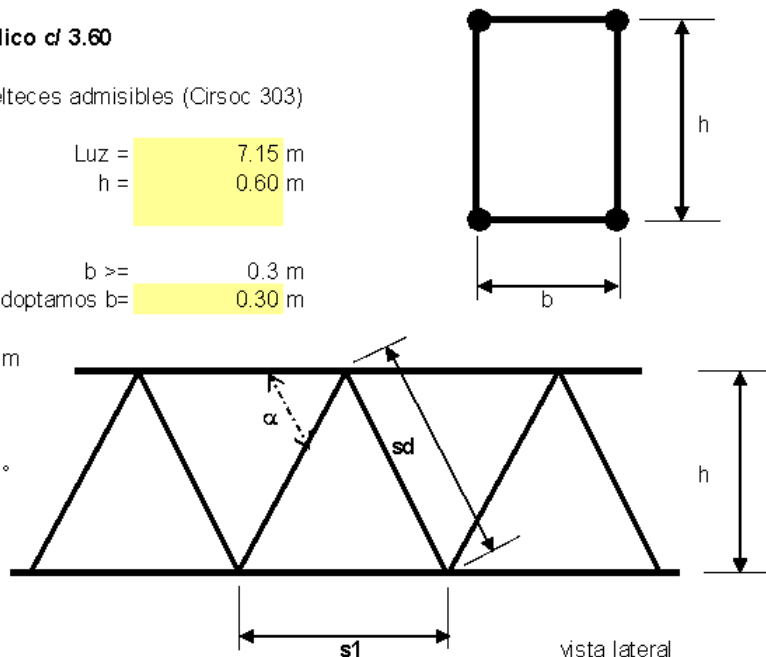
$base \geq altura / 2$ $b \geq 0.3$ m
 Adoptamos $b = 0.30$ m

$s1 = 0.60$ m

$sd = 0.671$

$\alpha = 63.43^\circ$

sep. e/ correas= 80 cm



Solicitación

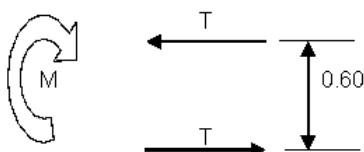
Solicitaciones máximas en la viga a calcular:

$M = 7.700$ tm
 $N = 1.900$ t

$T = M/h + N/2 = 13783$ Kg

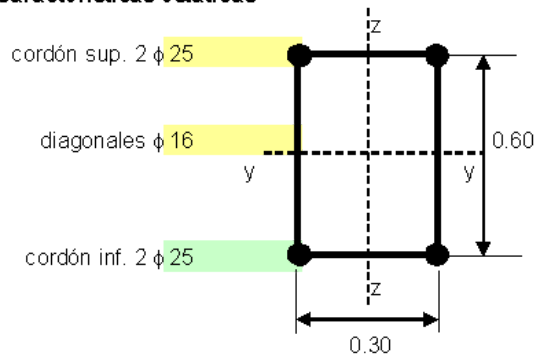
$\sigma = 1403.96$ Kg/cm²

\Rightarrow Menor que la admisible: Verifica



PROYECTO:	Saneamiento de basural, construcción de planta clasificadora de residuos y oficinas, y apertura de calle LA MATANZA - PROVINCIA DE BUENOS AIRES	0101-INF-CI-010-Planta de Clasificación
PARTE:	INFORME TÉCNICO PLANTA CLASIFICADORA DE RESIDUOS ESTRUCTURA - CUBIERTA METÁLICA Y ESPACIO DE SERVICIOS	LA PLATA - 28/10/2024

Características estáticas



$$\begin{aligned}
 A1 &= a1 + a4 = 9.82 \text{ cm}^2 \\
 A2 &= a2 + a3 = 9.82 \text{ cm}^2 \\
 A3 &= a1 + a2 = 9.82 \text{ cm}^2 \\
 A4 &= a3 + a4 = 9.82 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

$$A \text{ total} = 19.63 \text{ cm}^2$$

$$\text{Peso propio} = 26.93 \text{ Kg/m}$$

$$luz / i_y \leq 110$$

$$l / i_y = 23.8$$

$$k_y = k_z = 1 \text{ (secc. Rectangular)}$$

$$I_y = k_y h^2 A1 A2 / A \text{ tot.} = 17671 \text{ cm}^4 \quad i_y = h / A t * (k_y A1 A2)^{0.5} = 30 \text{ cm}$$

$$I_z = k_z b^2 A3 A4 / A \text{ tot.} = 4418 \text{ cm}^4 \quad i_z = b / A t * (k_z A3 A4)^{0.5} = 15 \text{ cm}$$

Verificaciones al pandeo

Como conjunto: Pandeo normal al eje z-z

$$\lambda_{zi} = (\lambda_z^2 + m/2 \lambda_1^2)^{0.5}$$

$$\lambda_1 = \pi(2 A1 s d^3 / n A d s1 a^2)^{0.5}$$

$$a = h ; n^\circ \text{ de uniones transversales} = 25.833333$$

$$\lambda_1 = 2.28$$

$$\beta = 1$$

$$\lambda_z = \beta l / i_z = 47.67 \leq 150 : \text{verifica.}$$

$$\lambda_{zi} = 47.72 == > \omega_{zi} = 1.19 \text{ (de Tabla 2)}$$

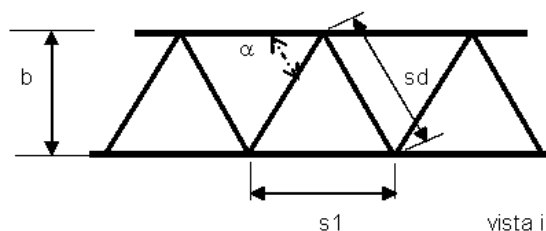
$$\sigma(z_i) = \omega_{zi} * N/A = 1670.71 \text{ Kg/cm}^2 ==> \text{Menor que la admisible: Verifica}$$

Como conjunto: Pandeo normal al eje y-y

$$s1 = 0.60$$

$$sd = 0.424$$

$$\alpha = 45.00^\circ$$



$$\lambda_{yi} = (\lambda_y^2 + m/2 \lambda_1^2)^{0.5}$$

$$\lambda_1 = \pi(2 A1 s d^3 / n A d s1 a^2)^{0.5}$$

$$a = h ; n^\circ \text{ de uniones transversales} = 25.833333$$

$$\lambda_1 = 2.30$$

$$\beta_1 = 1$$

$$\beta_2 = 1$$

$$\lambda_y = \beta_1 \beta_2 l / i_y = 23.83 \leq 150 : \text{verifica.}$$

$$\lambda_{yi} = 23.94 == > \omega_{yi} = 1.05 \text{ (de Tabla 2)}$$

$$\sigma(y_i) = \omega_{yi} * N/A = 1474.16 \text{ Kg/cm}^2 ==> \text{Menor que la admisible: Verifica}$$

PROYECTO:	Saneamiento de basural, construcción de planta clasificadora de residuos y oficinas, y apertura de calle LA MATANZA - PROVINCIA DE BUENOS AIRES	0101-INF-CI-010-Planta de Clasificación
PARTE:	INFORME TÉCNICO PLANTA CLASIFICADORA DE RESIDUOS ESTRUCTURA - CUBIERTA METÁLICA Y ESPACIO DE SERVICIOS	LA PLATA - 28/10/2024

Pandeo local: Cordónes

$$l = n * s = 7.15 \text{ m} \implies n = 11.9166667$$

$$sk = \beta * s = (1 - 5 / 4 * n)^{0.5} * s = 0.57 \text{ m}$$

$$\lambda = sk / i = 4 * sk / d = 90.83 \leq 150 : \text{verifica.}$$

$$\implies \phi = 1.71 \text{ (de Tabla 2)}$$

$$N_c = N * A_i / A_t = M / (h * n) = N_c : \text{esfuerzo en el cordón.}$$

$$N_c = 6416.66667 \text{ Kg}$$

$$\sigma = \phi * N_c / A = 2235.30 \text{ Kg/cm}^2 \implies \text{Menor que la admisible: Verifica}$$

Pandeo local: Diagonales

$$Q \text{ máx} = 2500 \text{ Kg}$$

$$N_d = Q \text{ máx} / (n * \sin \alpha * \cos \beta) = 1397.54 \text{ Kg}$$

$$skd = 0.75 * sd = 0.50 \text{ m}$$

$$\lambda = skd / i = 4 * skd / d = 125.78 \leq 150 : \text{verifica.}$$

$$\implies \phi = 2.64 \text{ (de Tabla 2)}$$

$$\sigma = \phi * N_d / A = 1835.01 \text{ Kg/cm}^2 \implies \text{Menor que la admisible: Verifica}$$

Verificaciones de Deformaciones

$$f \text{ admisible} = l / 250 \text{ (cubiertas y cerramientos)}$$

$$f \text{ admisible} = 2.86 \text{ cm}$$

$$f \text{ máx.} = 5 / 384 * q * l^4 / (E I_y) * (1 + 9.6 \mu)$$

$$\mu = 1 / 2 (h / l)^2 * A_c / (A_d * \sin^2 \alpha * \cos \alpha) \text{ (parámetro flexocorte)}$$

$$\mu = 0.0240$$

$$f \text{ máx.} = 1.4 \text{ cm} \implies \text{Menor que la admisible: Verifica}$$

$$\Rightarrow L / 526$$

PROYECTO:	Saneamiento de basural, construcción de planta clasificadora de residuos y oficinas, y apertura de calle LA MATANZA - PROVINCIA DE BUENOS AIRES	0101-INF-CI-010-Planta de Clasificación
PARTE:	INFORME TÉCNICO PLANTA CLASIFICADORA DE RESIDUOS ESTRUCTURA - CUBIERTA METÁLICA Y ESPACIO DE SERVICIOS	LA PLATA - 28/10/2024

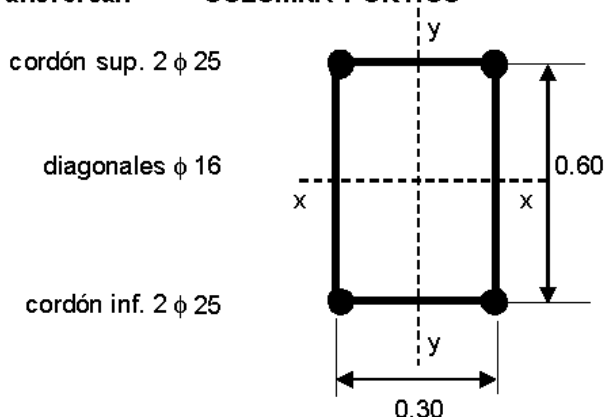
COLUMNAS METALICAS RETICULADAS

ESQUEMA RESUMEN: (ver cálculo para mas detalles)

Acero F36

Barras de hierro redondo y liso

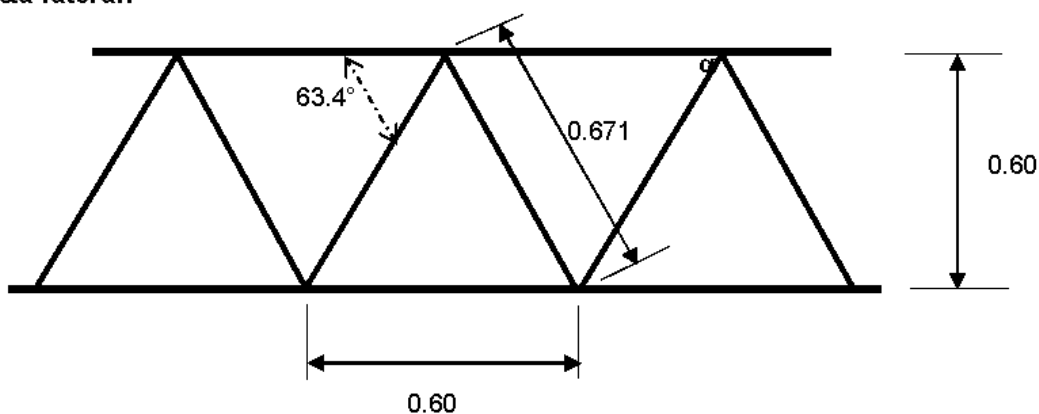
Corte transversal: COLUMNA PÓRTICO



Peso propio= 26.93 Kg/m

Luz entre filos internos de apoyo: 7.05 m
 Vigas reticuladas cada: 5.60 m
 Cantidad: 14 u
 Peso total estimado: 2658 Kg

Vista lateral:



Se consideró entre los apoyos un tensor conformado por una barra de hierro redondo y liso mayor o igual a 2Ø20 convenientemente vinculada.

PROYECTO:	Saneamiento de basural, construcción de planta clasificadora de residuos y oficinas, y apertura de calle LA MATANZA - PROVINCIA DE BUENOS AIRES	0101-INF-CI-010-Planta de Clasificación
PARTE:	INFORME TÉCNICO PLANTA CLASIFICADORA DE RESIDUOS ESTRUCTURA - CUBIERTA METÁLICA Y ESPACIO DE SERVICIOS	LA PLATA - 28/10/2024

II.2.1.iv. Correas de techo

VIGAS METÁLICAS RETICULADAS "TRIANGULARES"

Se calcularán siguiendo las recomendaciones del CIRSOC 301 "Proyecto, Cálculo y Ejecución de Estructuras de Acero", CIRSOC 302 "Estabilidad" y CIRSOC 303 "Estructuras Livianas de Acero"

Material: Acero F36 $\sigma = 3600$ Kg/cm²
 Barras de hierro redondo y liso
 Coeficiente de seguridad: $\gamma = 1.6$ $\sigma_{adm} = 2250$ Kg/cm²

1) Analisis de Cargas:

Techo Chapa + Fenólico: 11 Kg/m²
 Sobrecarga cubierta: $20^\circ < \alpha \leq 30^\circ \Rightarrow 12$ Kg/m²
 Viento: Presión: 66 Kg/m²
 Succión: -92 Kg/m²

Area tributaria= 1.20 m Q a viga = 97.2 Kg/m

2) Solicitaciones

Debidas a cargas gravitatorias
 Ver punto siguiente

3) Dimensionamiento de las Vigas

Viga VR: Correas

Relaciones geométricas y esbelteces admisibles (Cirsoc 303)

$luz / altura \leq 35$ $Luz = 5.60$ m
 $h = 0.32$ m

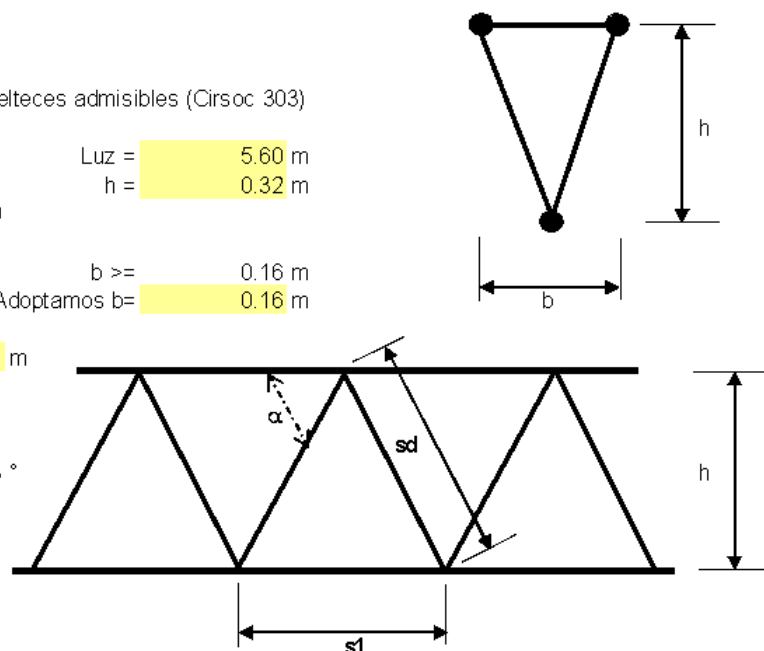
$l/h = 17.50$

$base \geq altura / 2$ $b \geq 0.16$ m
 Adoptamos $b = 0.16$ m

$s1 = 0.32$ m

$sd = 0.358$

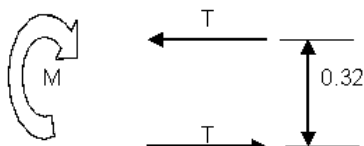
$\alpha = 63.43^\circ$



Solicitud

Momento máximo para la viga a calcular:

$M = 0.387$ tm



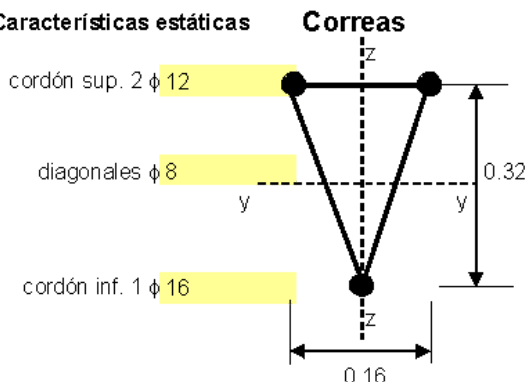
$T = M / h = 1207.94$ Kg

$\sigma = 600.78$ Kg/cm²

\Rightarrow Menor que la admisible: Verifica

PROYECTO:	Saneamiento de basural, construcción de planta clasificadora de residuos y oficinas, y apertura de calle LA MATANZA - PROVINCIA DE BUENOS AIRES	0101-INF-CI-010-Planta de Clasificación
PARTE:	INFORME TÉCNICO PLANTA CLASIFICADORA DE RESIDUOS ESTRUCTURA - CUBIERTA METÁLICA Y ESPACIO DE SERVICIOS	LA PLATA - 28/10/2024

Características estáticas



$$\begin{aligned}
 A1 &= a1 = 2.01 \text{ cm}^2 \\
 A2 &= a2 + a3 = 4.02 \text{ cm}^2 \\
 A3 &= a1/2 + a2 = 3.02 \text{ cm}^2 \\
 A4 &= a3 + a1/2 = 3.02 \text{ cm}^2 \\
 A \text{ total} &= 6.03 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

$$\text{Peso propio} = 6.21 \text{ Kg/m}$$

$$k_y = k_z = 1 \text{ (secc. Rectangular)}$$

$$I_y = k_y h^2 A1 A2 / A \text{ tot.} = 1373 \text{ cm}^4 \quad i_y = h / A t^* (k_y A1 A2)^{0.5} = 15.08 \text{ cm}$$

$$I_z = k_z b^2 A3 A4 / A \text{ tot.} = 386 \text{ cm}^4 \quad i_z = b / A t^* (k_z A3 A4)^{0.5} = 8 \text{ cm}$$

$$\text{Cordón traccionado:} \quad \sigma_t = 600.78 \text{ Kg/cm}^2 \quad ==> \text{Menor que la admisible: Verifica}$$

Verificaciones al pandeo

Como conjunto: Pandeo normal al eje z-z

$$\lambda_{zi} = (\lambda_z^2 + m/2 \lambda_1^2)^{0.5}$$

$$\lambda_1 = \pi(2 A1 s d^3 / n A d s1 a^2)^{0.5} \quad a = h ; n^\circ \text{ de uniones transversales} = 37.00$$

$$\lambda_1 = 1.73$$

$$\lambda_z = l/i_z = 70.00 \quad <= 150 : \text{verifica.}$$

$$\lambda_{zi} = 70.02 \quad == > \omega_{zi} = 1.41 \quad (\text{de Tabla 2})$$

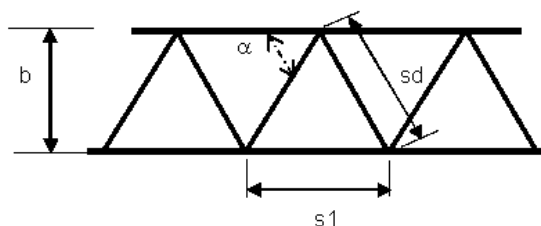
$$\sigma(z_i) = \omega_{zi} * N/A = 423.55 \text{ Kg/cm}^2 \quad ==> \text{Menor que la admisible: Verifica}$$

Como conjunto: Pandeo normal al eje y-y

$$s1 = 0.32$$

$$s d = 0.226$$

$$\alpha = 45.00^\circ$$



$$\lambda_{yi} = (\lambda_y^2 + m/2 \lambda_1^2)^{0.5}$$

$$\lambda_1 = \pi(2 A1 s d^3 / n A d s1 a^2)^{0.5} \quad a = h ; n^\circ \text{ de uniones transversales} = 37.00$$

$$\lambda_1 = 1.74$$

$$\lambda_y = l/i_y = 37.12 \quad <= 150 : \text{verifica.}$$

$$\lambda_{yi} = 37.16 \quad == > \omega_{yi} = 1.12 \quad (\text{de Tabla 2})$$

$$\sigma(y_i) = \omega_{yi} * N/A = 672.87 \text{ Kg/cm}^2 \quad ==> \text{Menor que la admisible: Verifica}$$

PROYECTO:	Saneamiento de basural, construcción de planta clasificadora de residuos y oficinas, y apertura de calle LA MATANZA - PROVINCIA DE BUENOS AIRES	0101-INF-CI-010-Planta de Clasificación
PARTE:	INFORME TÉCNICO PLANTA CLASIFICADORA DE RESIDUOS ESTRUCTURA - CUBIERTA METÁLICA Y ESPACIO DE SERVICIOS	LA PLATA - 28/10/2024

Pandeo local: Cordones

$$l = n * s = 5.60 \text{ m} \implies n = 17.5$$

$$sk = \beta * s = (1 - 5 / 4 * n)^{0.5} * s = 0.31 \text{ m}$$

$$\lambda = sk / i = 4 * sk / d = 102.79 \leq 150 : \text{verifica.}$$

$$\implies \phi = 1.94 \quad (\text{de Tabla 2})$$

$$N_c = N * A_i / A_t = M / (h * n) = N_c : \text{esfuerzo en el cordón.}$$

$$N_c = 604.0 \text{ Kg}$$

$$\sigma = \phi * N_c / A = 1165.51 \text{ Kg/cm}^2 \implies \text{Menor que la admisible: Verifica}$$

Pandeo local: Diagonales

$$Q \text{ máx} = 258.72 \text{ Kg}$$

$$N_d = Q \text{ máx} / (n * \sin \alpha * \cos \beta) = 144.63 \text{ Kg}$$

$$skd = 0.75 * sd = 0.27 \text{ m}$$

$$\lambda = skd / i = 4 * skd / d = 134.16 \leq 150 : \text{verifica.}$$

$$\implies \phi = 3.035 \quad (\text{de Tabla 2})$$

$$\sigma = \phi * N_d / A = 873.26 \text{ Kg/cm}^2 \implies \text{Menor que la admisible: Verifica}$$

Verificaciones de Deformaciones

$$f \text{ admisible} = l / 250 \quad (\text{cubiertas y cerramientos})$$

$$f \text{ admisible} = 2.24 \text{ cm}$$

$$f \text{ máx.} = 5 / 384 * q * l^4 / (E I_y) * (1 + 9.6 \mu)$$

$$\mu = 1 / 2 (h / l)^2 * A_c / (A_d * \sin \alpha^2 * \cos \alpha) \quad (\text{parámetro flexocorte})$$

$$\mu = 0.0091$$

$$f \text{ máx.} = 0.48 \text{ cm} \implies \text{Menor que la admisible: Verifica}$$

PROYECTO:	Saneamiento de basural, construcción de planta clasificadora de residuos y oficinas, y apertura de calle LA MATANZA - PROVINCIA DE BUENOS AIRES	0101-INF-CI-010-Planta de Clasificación
PARTE:	INFORME TÉCNICO PLANTA CLASIFICADORA DE RESIDUOS ESTRUCTURA - CUBIERTA METÁLICA Y ESPACIO DE SERVICIOS	LA PLATA - 28/10/2024

II.2.1.v. Correas Laterales entre pórticos

VIGAS METÁLICAS RETICULADAS "TRIANGULARES"

Se calcularán siguiendo las recomendaciones del CIRSOC 301 "Proyecto, Cálculo y Ejecución de Estructuras de Acero", CIRSOC 302 "Estabilidad" y CIRSOC 303 "Estructuras Livianas de Acero"

Material: Acero F36 $\sigma = 3600$ Kg/cm²
 Barras de hierro redondo y liso
 Coeficiente de seguridad: $\gamma = 1.6$ $\sigma_{adm} = 2250$ Kg/cm²

1) Analisis de Cargas:

Techo Chapa + Fenólico: 0 Kg/m²
 Sobrecarga cubierta: 0 Kg/m²
 Viento: Presión: 115 Kg/m²
 Succión: -108 Kg/m²

Area tributaria= 1.4 m Q a viga = 161 Kg/m

2) Solicitaciones

Debidas a cargas gravitatorias
 Ver punto siguiente

3) Dimensionamiento de las Vigas

Viga VR: Correas

Relaciones geométricas y esbelteces admisibles (Cirsoc 303)

$luz / altura \leq 35$ Luz = 5.60 m
 $h = 0.32$ m

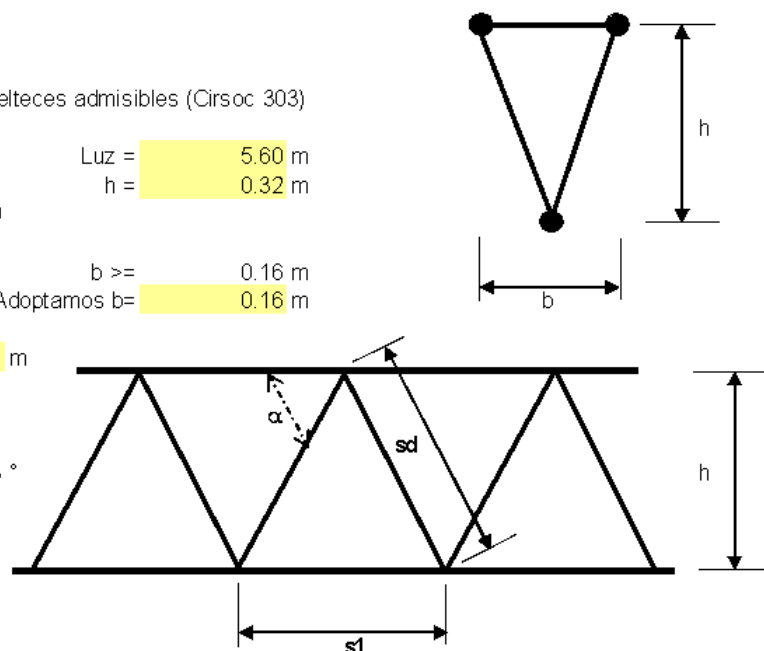
$l/h = 17.50$

$base \geq altura / 2$ $b \geq 0.16$ m
 Adoptamos $b = 0.16$ m

$s1 = 0.32$ m

$sd = 0.358$

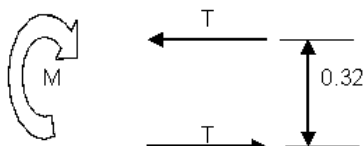
$\alpha = 63.43^\circ$



Solicitud

Momento máximo para la viga a calcular:

$M = 0.631$ tm



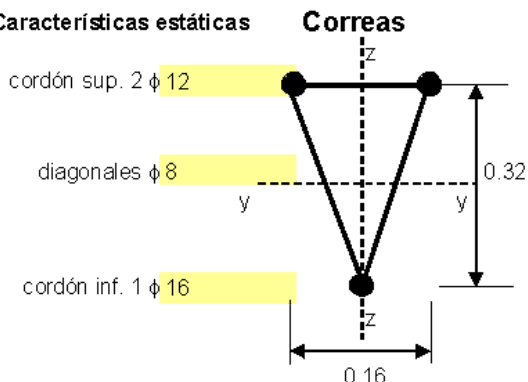
$T = M / h = 1972.25$ Kg

$\sigma = 980.92$ Kg/cm²

==> Menor que la admisible: Verifica

PROYECTO:	Saneamiento de basural, construcción de planta clasificadora de residuos y oficinas, y apertura de calle LA MATANZA - PROVINCIA DE BUENOS AIRES	0101-INF-CI-010-Planta de Clasificación
PARTE:	INFORME TÉCNICO PLANTA CLASIFICADORA DE RESIDUOS ESTRUCTURA - CUBIERTA METÁLICA Y ESPACIO DE SERVICIOS	LA PLATA - 28/10/2024

Características estáticas



$$\begin{aligned}
 A1 &= a1 = 2.01 \text{ cm}^2 \\
 A2 &= a2 + a3 = 4.02 \text{ cm}^2 \\
 A3 &= a1/2 + a2 = 3.02 \text{ cm}^2 \\
 A4 &= a3 + a1/2 = 3.02 \text{ cm}^2 \\
 A \text{ total} &= 6.03 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

$$\text{Peso propio} = 5.52 \text{ Kg/m}$$

$$k_y = k_z = 1 \text{ (secc. Rectangular)}$$

$$I_y = k_y h^2 A1 A2 / A \text{ tot.} = 1373 \text{ cm}^4 \quad i_y = h / A t^* (k_y A1 A2)^{0.5} = 15.08 \text{ cm}$$

$$I_z = k_z b^2 A3 A4 / A \text{ tot.} = 386 \text{ cm}^4 \quad i_z = b / A t^* (k_z A3 A4)^{0.5} = 8 \text{ cm}$$

$$\text{Cordón traccionado: } \sigma_t = 980.92 \text{ Kg/cm}^2 \Rightarrow \text{Menor que la admisible: Verifica}$$

Verificaciones al pandeo

Como conjunto: Pandeo normal al eje z-z

$$\lambda_{zi} = (\lambda_z^2 + m/2 \lambda_1^2)^{0.5}$$

$$\lambda_1 = \pi(2 A1 s d^3 / n A d s1 a^2)^{0.5} \quad a = h ; n^\circ \text{ de uniones transversales} = 37.00$$

$$\lambda_1 = 1.73$$

$$\lambda_z = l/i_z = 70.00 \leq 150 : \text{verifica.}$$

$$\lambda_{zi} = 70.02 \Rightarrow \omega_{zi} = 1.41 \quad (\text{de Tabla 2})$$

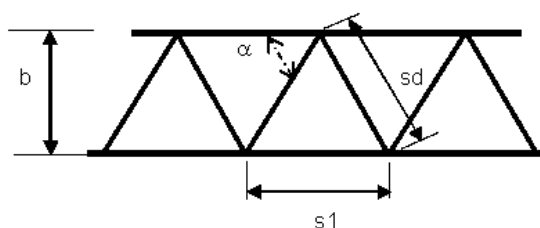
$$\sigma(z_i) = \omega_{zi} * N/A = 691.55 \text{ Kg/cm}^2 \Rightarrow \text{Menor que la admisible: Verifica}$$

Como conjunto: Pandeo normal al eje y-y

$$s1 = 0.32$$

$$s d = 0.226$$

$$\alpha = 45.00^\circ$$



$$\lambda_{yi} = (\lambda_y^2 + m/2 \lambda_1^2)^{0.5}$$

$$\lambda_1 = \pi(2 A1 s d^3 / n A d s1 a^2)^{0.5} \quad a = h ; n^\circ \text{ de uniones transversales} = 37.00$$

$$\lambda_1 = 1.74$$

$$\lambda_y = l/i_y = 37.12 \leq 150 : \text{verifica.}$$

$$\lambda_{yi} = 37.16 \Rightarrow \omega_{yi} = 1.12 \quad (\text{de Tabla 2})$$

$$\sigma(y_i) = \omega_{yi} * N/A = 1098.63 \text{ Kg/cm}^2 \Rightarrow \text{Menor que la admisible: Verifica}$$

PROYECTO:	Saneamiento de basural, construcción de planta clasificadora de residuos y oficinas, y apertura de calle LA MATANZA - PROVINCIA DE BUENOS AIRES	0101-INF-CI-010-Planta de Clasificación
PARTE:	INFORME TÉCNICO PLANTA CLASIFICADORA DE RESIDUOS ESTRUCTURA - CUBIERTA METÁLICA Y ESPACIO DE SERVICIOS	LA PLATA - 28/10/2024

Pandeo local: Cordones

$$l = n * s = 5.60 \text{ m} \implies n = 17.5$$

$$sk = \beta * s = (1 - 5 / 4 * n)^{0.5} * s = 0.31 \text{ m}$$

$$\lambda = sk / i = 4 * sk / d = 102.79 \leq 150 : \text{verifica.}$$

$$\implies \omega = 1.94 \quad (\text{de Tabla 2})$$

$$N_c = N * A_i / A_t = M / (h * n) = N_c : \text{esfuerzo en el cordón.}$$

$$N_c = 986.1 \text{ Kg}$$

$$\sigma = \omega * N_c / A = 1902.98 \text{ Kg/cm}^2 \implies \text{Menor que la admisible: Verifica}$$

Pandeo local: Diagonales

$$Q \text{ máx} = 450.8 \text{ Kg}$$

$$N_d = Q \text{ máx} / (n * \sin \alpha * \cos \beta) = 252.00 \text{ Kg}$$

$$skd = 0.75 * sd = 0.27 \text{ m}$$

$$\lambda = skd / i = 4 * skd / d = 134.16 \leq 150 : \text{verifica.}$$

$$\implies \omega = 3.035 \quad (\text{de Tabla 2})$$

$$\sigma = \omega * N_d / A = 1521.59 \text{ Kg/cm}^2 \implies \text{Menor que la admisible: Verifica}$$

Verificaciones de Deformaciones

$$f \text{ admisible} = l / 250 \quad (\text{cubiertas y cerramientos})$$

$$f \text{ admisible} = 2.24 \text{ cm}$$

$$f \text{ máx.} = 5 / 384 * q * l^4 / (E I_y) * (1 + 9.6 \mu)$$

$$\mu = 1 / 2 (h / l)^2 * A_c / (A_d * \sin \alpha^2 * \cos \alpha) \quad (\text{parámetro flexocorte})$$

$$\mu = 0.0091$$

$$f \text{ máx.} = 0.78 \text{ cm} \implies \text{Menor que la admisible: Verifica}$$

PROYECTO:	Saneamiento de basural, construcción de planta clasificadora de residuos y oficinas, y apertura de calle LA MATANZA - PROVINCIA DE BUENOS AIRES	0101-INF-CI-010-Planta de Clasificación
PARTE:	INFORME TÉCNICO PLANTA CLASIFICADORA DE RESIDUOS ESTRUCTURA - CUBIERTA METÁLICA Y ESPACIO DE SERVICIOS	LA PLATA - 28/10/2024

II.2.1.vi. Columnas de Típanos

COLUMNAS METÁLICAS RETICULADAS

Se calcularán siguiendo las recomendaciones del CIRSOC 301 "Proyecto, Cálculo y Ejecución de Estructuras de Acero", CIRSOC 302 "Estabilidad" y CIRSOC 303 "Estructuras Livianas de Acero"

Material: Acero F36 $\sigma = 3600$ Kg/cm²
 Barras de hierro redondo y liso
 Coeficiente de seguridad: $\gamma = 1.6$ $\sigma_{adm} = 2250$ Kg/cm²

1) Analisis de Cargas:

Techo Chapa: 0 Kg/m² (+ fenólico)
 pp parab.: incluido en el cálculo (Cirsoc 303 estr. Livianas)
 Viento típano: 85 Kg/m²
 Viga: **Timp. Vertical** Q total= 85 Kg/m²
 Ancho Tributario de viga: 5.600 m Q a viga = 476 Kg/m

2) Solicitaciones

Se modeló la estructura metálica por medio de software específico.

3) Dimensionamiento de las Vigas

Viga VR1: arco parabólico cl 3.60

Relaciones geométricas y esbelteces admisibles (Cirsoc 303)

$luz / altura \leq 55$ Luz = 9.85 m
 $l / h = 32.8$ h = 0.30 m

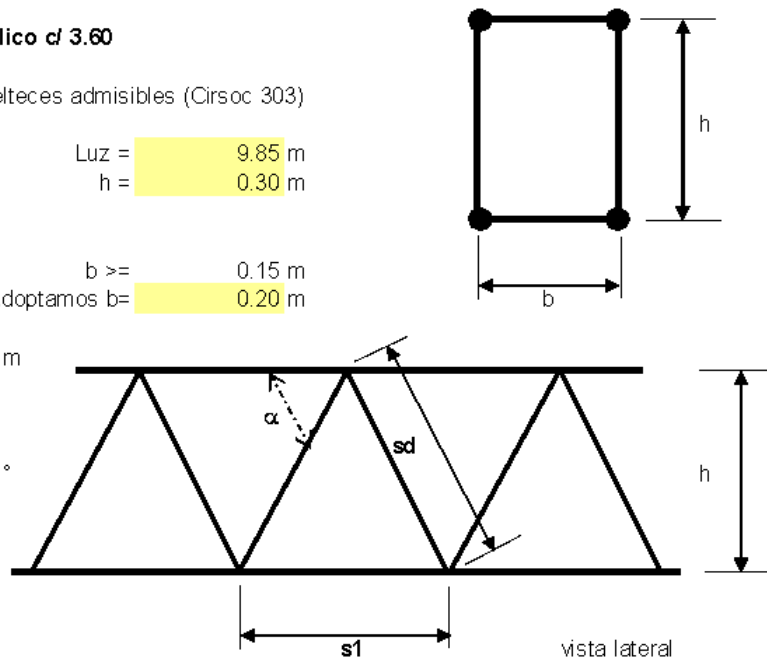
$base \geq altura / 2$ b \geq 0.15 m
 Adoptamos b = 0.20 m

s1 = 0.40 m

sd = 0.361

$\alpha = 56.31^\circ$

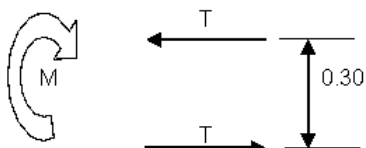
sep. e/ correas = 80 cm



Solicitud

Solicitaciones máximas en la viga a calcular:

M = 3.420 tm
 N = 0.000 t



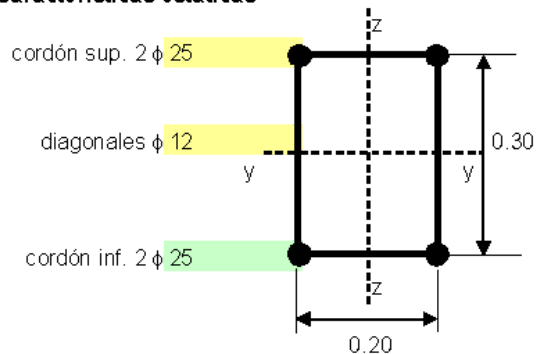
$T = M/h + N/2 = 11400$ Kg

$\sigma = 1161.16$ Kg/cm²

=> Menor que la admisible: Verifica

PROYECTO:	Saneamiento de basural, construcción de planta clasificadora de residuos y oficinas, y apertura de calle LA MATANZA - PROVINCIA DE BUENOS AIRES	0101-INF-CI-010-Planta de Clasificación
PARTE:	INFORME TÉCNICO PLANTA CLASIFICADORA DE RESIDUOS ESTRUCTURA - CUBIERTA METÁLICA Y ESPACIO DE SERVICIOS	LA PLATA - 28/10/2024

Características estáticas



$$\begin{aligned}
 A1 &= a1 + a4 = 9.82 \text{ cm}^2 \\
 A2 &= a2 + a3 = 9.82 \text{ cm}^2 \\
 A3 &= a1 + a2 = 9.82 \text{ cm}^2 \\
 A4 &= a3 + a4 = 9.82 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

$$A \text{ total} = 19.63 \text{ cm}^2$$

$$\text{Peso propio} = 21.13 \text{ Kg/m}$$

$$luz / i_y \leq 110$$

$$l / i_y = 65.7$$

$$k_y = k_z = 1 \text{ (secc. Rectangular)}$$

$$I_y = k_y h^2 A1 A2 / A \text{ tot.} = 4418 \text{ cm}^4 \quad i_y = h / A t * (k_y * A1 * A2)^{0.5} = 15 \text{ cm}$$

$$I_z = k_z b^2 A3 A4 / A \text{ tot.} = 1963 \text{ cm}^4 \quad i_z = b / A t * (k_y * A3 * A4)^{0.5} = 10 \text{ cm}$$

Verificaciones al pandeo

Como conjunto: Pandeo normal al eje z-z

$$\lambda_{zi} = (\lambda_z^2 + m/2 \lambda_1^2)^{0.5}$$

$$\lambda_1 = \pi (2 A1 s d^3 / n A d s1 a^2)^{0.5}$$

$$a = h ; n^\circ \text{ de uniones transversales} = 51.3$$

$$\lambda_1 = 2.09$$

$$\beta = 1$$

$$\lambda_z = \beta l / i_z = 98.50 \leq 150 : \text{verifica.}$$

$$\lambda_{zi} = 98.52 == > \omega_{zi} = 1.86 \text{ (de Tabla 2)}$$

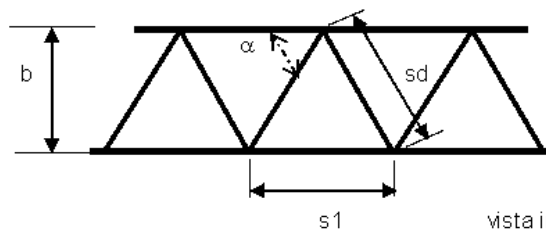
$$\sigma(z_i) = \omega_{zi} * N/A = 2159.75 \text{ Kg/cm}^2 ==> \text{Menor que la admisible: Verifica}$$

Como conjunto: Pandeo normal al eje y-y

$$s1 = 0.40$$

$$sd = 0.283$$

$$\alpha = 45.00^\circ$$



$$\lambda_{yi} = (\lambda_y^2 + m/2 \lambda_1^2)^{0.5}$$

$$\lambda_1 = \pi (2 A1 s d^3 / n A d s1 a^2)^{0.5}$$

$$a = h ; n^\circ \text{ de uniones transversales} = 51.25$$

$$\lambda_1 = 2.17$$

$$\beta_1 = 1$$

$$\beta_2 = 1$$

$$\lambda_y = \beta_1 \cdot \beta_2 l / i_y = 65.67 \leq 150 : \text{verifica.}$$

$$\lambda_{yi} = 65.70 == > \omega_{yi} = 1.35 \text{ (de Tabla 2)}$$

$$\sigma(y_i) = \omega_{yi} * N/A = 1567.56 \text{ Kg/cm}^2 ==> \text{Menor que la admisible: Verifica}$$

PROYECTO:	Saneamiento de basural, construcción de planta clasificadora de residuos y oficinas, y apertura de calle LA MATANZA - PROVINCIA DE BUENOS AIRES	0101-INF-CI-010-Planta de Clasificación
PARTE:	INFORME TÉCNICO PLANTA CLASIFICADORA DE RESIDUOS ESTRUCTURA - CUBIERTA METÁLICA Y ESPACIO DE SERVICIOS	LA PLATA - 28/10/2024

Pandeo local: Cordones

$$l = n * s = 9.85 \text{ m} \Rightarrow n = 24.625$$

$$s_k = \beta * s = (1 - 5 / 4 * n)^{0.5} * s = 0.39 \text{ m}$$

$$\lambda = s_k / i = 4 * s_k / d = 62.35 \leq 150 : \text{verifica.}$$

$$\Rightarrow \omega = 1.32 \text{ (de Tabla 2)}$$

$$N_c = N * A_i / A_t = M / (h * n) = N_c : \text{esfuerzo en el cordón.}$$

$$N_c = 5699.8181 \text{ Kg}$$

$$\sigma = \omega * N_c / A = 1532.73 \text{ Kg/cm}^2 \Rightarrow \text{Menor que la admisible: Verifica}$$

Pandeo local: Diagonales

$$Q \text{ máx} = 2073 \text{ Kg}$$

$$N_d = Q \text{ máx} / (n * \sin \alpha * \cos \beta) = 1245.80 \text{ Kg}$$

$$s_{kd} = 0.75 * s_d = 0.27 \text{ m}$$

$$\lambda = s_{kd} / i = 4 * s_{kd} / d = 90.14 \leq 150 : \text{verifica.}$$

$$\Rightarrow \omega = 1.71 \text{ (de Tabla 2)}$$

$$\sigma = \omega * N_d / A = 1883.62 \text{ Kg/cm}^2 \Rightarrow \text{Menor que la admisible: Verifica}$$

PROYECTO:	Saneamiento de basural, construcción de planta clasificadora de residuos y oficinas, y apertura de calle LA MATANZA - PROVINCIA DE BUENOS AIRES	0101-INF-CI-010-Planta de Clasificación
PARTE:	INFORME TÉCNICO PLANTA CLASIFICADORA DE RESIDUOS ESTRUCTURA - CUBIERTA METÁLICA Y ESPACIO DE SERVICIOS	LA PLATA - 28/10/2024

II.2.1.vii. Correas Laterales en Típanos

VIGAS METÁLICAS RETICULADAS "TRIANGULARES"

Se calcularán siguiendo las recomendaciones del CIRSOC 301 "Proyecto, Cálculo y Ejecución de Estructuras de Acero", CIRSOC 302 "Estabilidad" y CIRSOC 303 "Estructuras Livianas de Acero"

Material: Acero F36 $\sigma = 3600$ Kg/cm²
 Barras de hierro redondo y liso
 Coeficiente de seguridad: $\gamma = 1.6$ $\sigma_{adm} = 2250$ Kg/cm²

1) Analisis de Cargas:

Techo Chapa + Fenólico: 0 Kg/m²
 Sobrecarga cubierta: 0 Kg/m²
 Viento: Presión: 115 Kg/m²
 Succión: -108 Kg/m²

Area tributaria= 1.4 m Q a viga = 161 Kg/m

2) Solicitaciones

Debidas a cargas gravitatorias
 Ver punto siguiente

3) Dimensionamiento de las Vigas

Viga VR: Correas

Relaciones geométricas y esbelteces admisibles (Cirsoc 303)

$luz / altura \leq 35$ Luz = 6.00 m
 $h = 0.32$ m

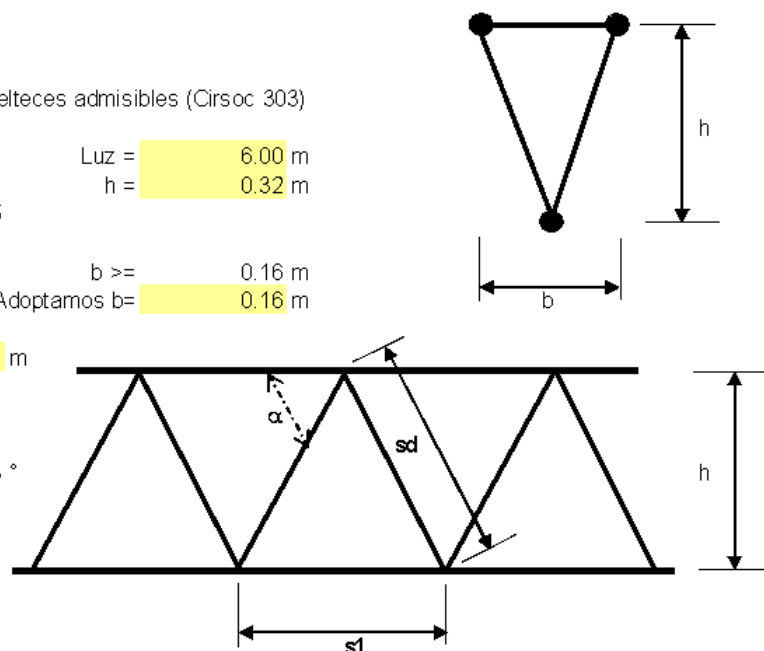
$l/h = 18.75$

$base \geq altura / 2$ $b \geq 0.16$ m
 Adoptamos $b = 0.16$ m

$s1 = 0.32$ m

$sd = 0.358$

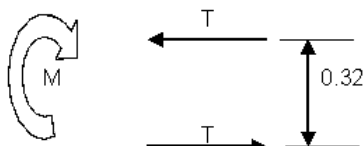
$\alpha = 63.43^\circ$



Solicitación

Momento máximo para la viga a calcular:

$M = 0.725$ tm



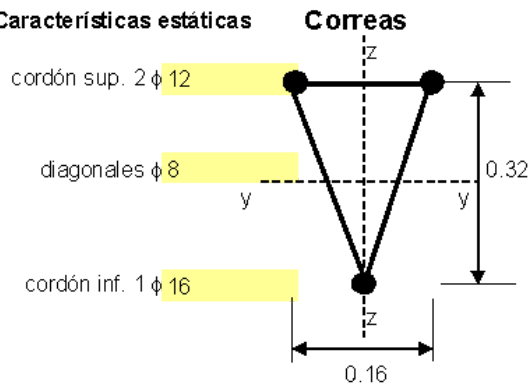
$T = M / h = 2264.06$ Kg

$\sigma = 1126.05$ Kg/cm²

==> Menor que la admisible: Verifica

PROYECTO:	Saneamiento de basural, construcción de planta clasificadora de residuos y oficinas, y apertura de calle LA MATANZA - PROVINCIA DE BUENOS AIRES	0101-INF-CI-010-Planta de Clasificación
PARTE:	INFORME TÉCNICO PLANTA CLASIFICADORA DE RESIDUOS ESTRUCTURA - CUBIERTA METÁLICA Y ESPACIO DE SERVICIOS	LA PLATA - 28/10/2024

Características estáticas



$$\begin{aligned}
 A1 &= a1 = 2.01 \text{ cm}^2 \\
 A2 &= a2 + a3 = 4.02 \text{ cm}^2 \\
 A3 &= a1/2 + a2 = 3.02 \text{ cm}^2 \\
 A4 &= a3 + a1/2 = 3.02 \text{ cm}^2 \\
 A \text{ total} &= 6.03 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

$$\text{Peso propio} = 5.52 \text{ Kg/m}$$

$$k_y = k_z = 1 \text{ (secc. Rectangular)}$$

$$I_y = k_y h^2 A1 A2 / A \text{ tot.} = 1373 \text{ cm}^4 \quad I_y = h / A t^* (k_y A1 A2)^{0.5} = 15.08 \text{ cm}$$

$$I_z = k_z b^2 A3 A4 / A \text{ tot.} = 386 \text{ cm}^4 \quad I_z = b / A t^* (k_z A3 A4)^{0.5} = 8 \text{ cm}$$

$$\text{Cordón traccionado:} \quad \sigma_t = 1126.05 \text{ Kg/cm}^2 \quad ==> \text{Menor que la admisible: Verifica}$$

Verificaciones al pandeo

Como conjunto: Pandeo normal al eje z-z

$$\lambda_{zi} = (\lambda_z^2 + m/2 \lambda_1^2)^{0.5}$$

$$\lambda_1 = \pi(2 A1 s d^3 / n A d s1 a^2)^{0.5} \quad a = h ; n^\circ \text{ de uniones transversales} = 39.50$$

$$\lambda_1 = 1.67$$

$$\lambda_z = l / i_z = 75.00 \quad <= 150 : \text{verifica.}$$

$$\lambda_{zi} = 75.02 \quad == > \varphi_{zi} = 1.48 \quad (\text{de Tabla 2})$$

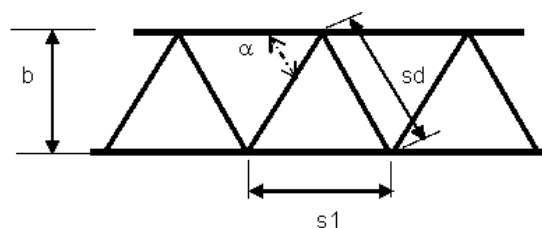
$$\sigma(z_i) = \varphi_{zi} * N/A = 833.28 \text{ Kg/cm}^2 \quad ==> \text{Menor que la admisible: Verifica}$$

Como conjunto: Pandeo normal al eje y-y

$$s1 = 0.32$$

$$s d = 0.226$$

$$\alpha = 45.00^\circ$$



$$\lambda_{yi} = (\lambda_y^2 + m/2 \lambda_1^2)^{0.5}$$

$$\lambda_1 = \pi(2 A1 s d^3 / n A d s1 a^2)^{0.5} \quad a = h ; n^\circ \text{ de uniones transversales} = 39.50$$

$$\lambda_1 = 1.68$$

$$\lambda_y = l / i_y = 39.77 \quad <= 150 : \text{verifica.}$$

$$\lambda_{yi} = 39.81 \quad == > \varphi_{yi} = 1.13 \quad (\text{de Tabla 2})$$

$$\sigma(y_i) = \varphi_{yi} * N/A = 1272.44 \text{ Kg/cm}^2 \quad ==> \text{Menor que la admisible: Verifica}$$

PROYECTO:	Saneamiento de basural, construcción de planta clasificadora de residuos y oficinas, y apertura de calle LA MATANZA - PROVINCIA DE BUENOS AIRES	0101-INF-CI-010-Planta de Clasificación
PARTE:	INFORME TÉCNICO PLANTA CLASIFICADORA DE RESIDUOS ESTRUCTURA - CUBIERTA METÁLICA Y ESPACIO DE SERVICIOS	LA PLATA - 28/10/2024

Pandeo local: Cordónes

$$l = n * s = 6.00 \text{ m} \implies n = 18.75$$

$$s_k = \beta * s = (1 - 5 / 4 * n)^{0.5} * s = 0.31 \text{ m}$$

$$\lambda = s_k / i = 4 * s_k / d = 103.05 \leq 150 : \text{verifica.}$$

$$\implies \omega = 1.96 \quad (\text{de Tabla 2})$$

$$N_c = N * A_i / A_t = M / (h * n) = N_c : \text{esfuerzo en el cordón.}$$

$$N_c = 1132.0 \text{ Kg}$$

$$\sigma = \omega * N_c / A = 2207.06 \text{ Kg/cm}^2 \implies \text{Menor que la admisible: Verifica}$$

Pandeo local: Diagonales

$$Q \text{ máx} = 483 \text{ Kg}$$

$$N_d = Q \text{ máx} / (n * \sin \alpha * \cos \beta) = 270.01 \text{ Kg}$$

$$s_{kd} = 0.75 * s_d = 0.27 \text{ m}$$

$$\lambda = s_{kd} / i = 4 * s_{kd} / d = 134.16 \leq 150 : \text{verifica.}$$

$$\implies \omega = 3.035 \quad (\text{de Tabla 2})$$

$$\sigma = \omega * N_d / A = 1630.28 \text{ Kg/cm}^2 \implies \text{Menor que la admisible: Verifica}$$

PROYECTO:	Saneamiento de basural, construcción de planta clasificadora de residuos y oficinas, y apertura de calle LA MATANZA - PROVINCIA DE BUENOS AIRES	0101-INF-CI-010-Planta de Clasificación
PARTE:	INFORME TÉCNICO PLANTA CLASIFICADORA DE RESIDUOS ESTRUCTURA - CUBIERTA METÁLICA Y ESPACIO DE SERVICIOS	LA PLATA - 28/10/2024

III. ESTRUCTURA ÁREA DE SERVICIOS

III.1. GEOMETRÍA DE LA ESTRUCTURA

Las áreas de servicios (oficinas, baños, vestuarios) se encuentran en las zonas extremas de la nave, una de 5.00m x 23.20m (116m²) y otra de 4.80m x 23.20m (111.36m²), la estructura se ejecutará con mampostería de bloques de hormigón en la cual se vincularán refuerzos verticales y vigas encadenado de hormigón armado. El techo de losa será ejecutado con losetas premoldeadas apoyadas sobre vigas encadenado a ejecutar en la mampostería. En zonas donde no se pueda colocar una viga encadenado se dispondrá una estructura de perfiles metálicos para el sostenimiento de la losa superior.

Para un pequeño sector del área de servicios, donde se ubica el patio, se proyectan unas pequeñas losas macizas para poder vincular el techo del voladizo.

Las fundaciones se deberán definir de acuerdo con estudio de suelos de la zona a realizar.

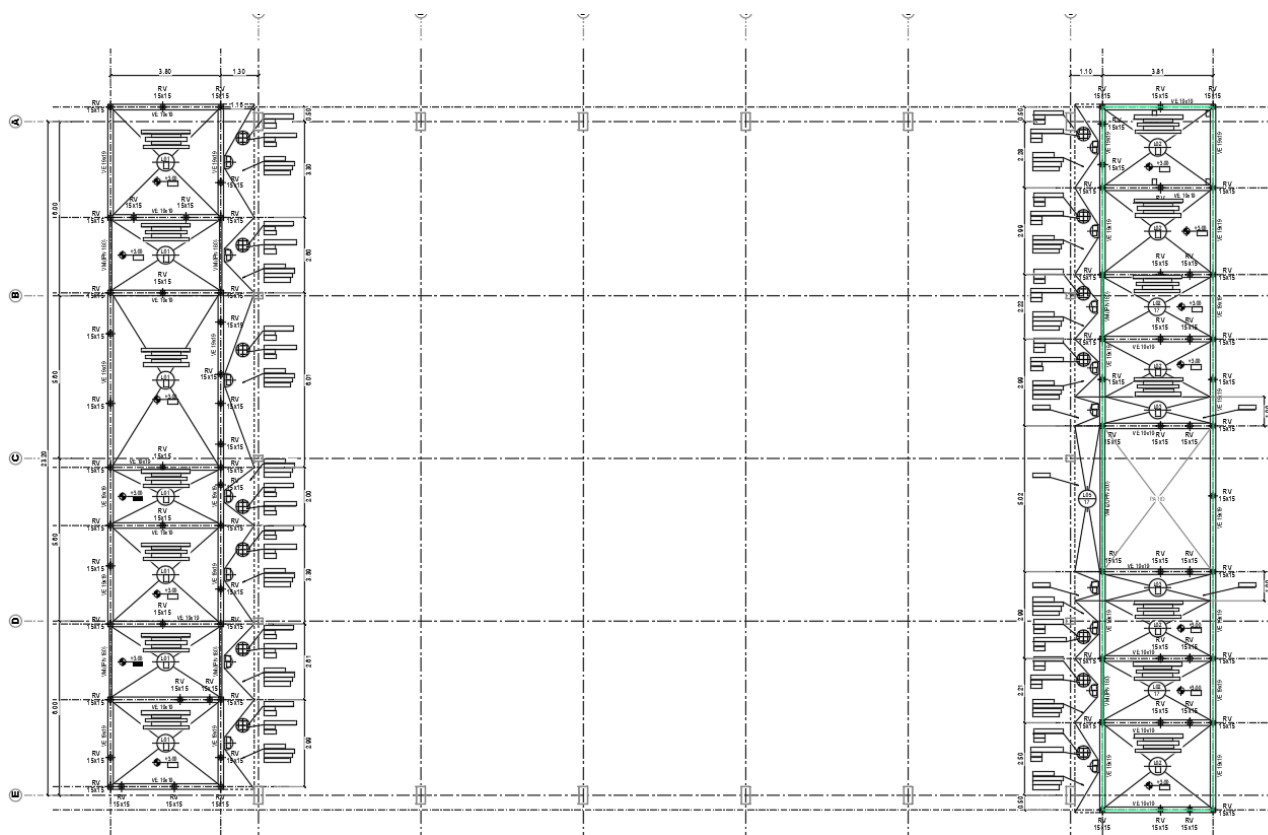


Imagen 18 : ESTRUCTURA DE SERVICIO SOBRE PB

PROYECTO:	Saneamiento de basural, construcción de planta clasificadora de residuos y oficinas, y apertura de calle LA MATANZA - PROVINCIA DE BUENOS AIRES	0101-INF-CI-010-Planta de Clasificación
PARTE:	INFORME TÉCNICO PLANTA CLASIFICADORA DE RESIDUOS ESTRUCTURA - CUBIERTA METÁLICA Y ESPACIO DE SERVICIOS	LA PLATA - 28/10/2024

III.2. PREDIMENSIONADO ESTRUCTURA DE SERVICIOS

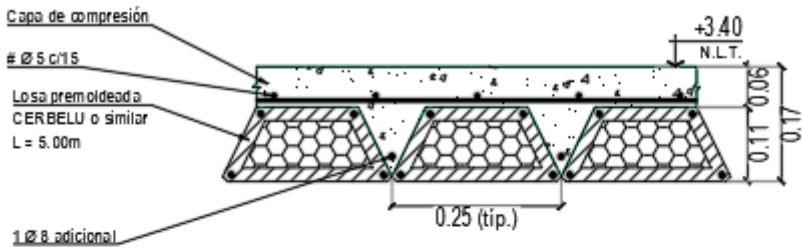
III.2.1. Losas de cubierta

Las cubiertas serán ejecutadas con losas premoldeadas CERBELU (o similar) cubriendo una luz de 3.80m y un voladizo de 1.30m, presentarán una capa de compresión de 6cm de espesor, haciendo un espesor total de 17cm para las losas de techo.

LOSA 01

Esc.: 1:10

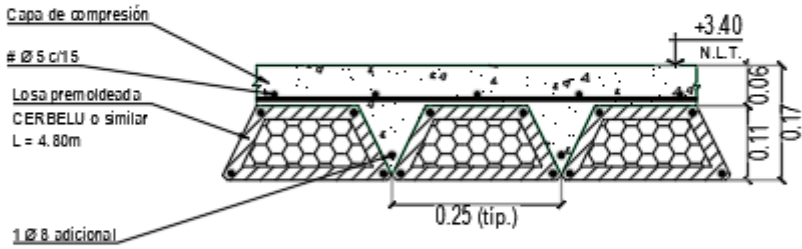
DETALLE



LOSA 02

Esc.: 1:10

DETALLE



LV

Esc.: s/esc

DETALLE

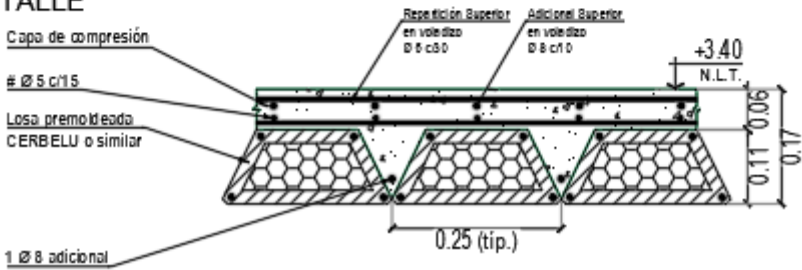


Imagen 19 : LOSA | DETALLE

PROYECTO:	Saneamiento de basural, construcción de planta clasificadora de residuos y oficinas, y apertura de calle LA MATANZA - PROVINCIA DE BUENOS AIRES	0101-INF-CI-010-Planta de Clasificación
PARTE:	INFORME TÉCNICO PLANTA CLASIFICADORA DE RESIDUOS ESTRUCTURA - CUBIERTA METÁLICA Y ESPACIO DE SERVICIOS	LA PLATA - 28/10/2024

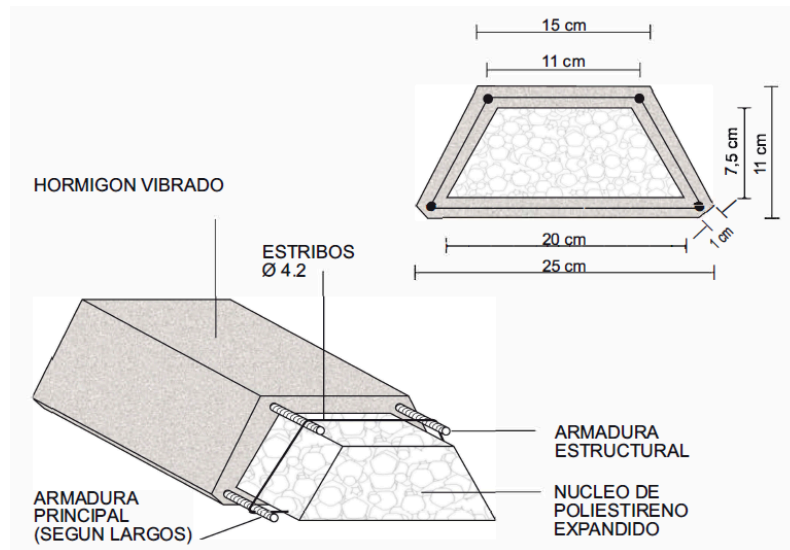


Imagen 20 : LOSA PREMOLDEADA

LOSA DE ELEMENTOS PREMOLDEADOS

Materiales

$f_c =$	25 MPa
$f_y =$	420 MPa

Cargas

Peso Propio =	0.300 tonf/m
Peso Contrapiso =	0.160 tonf/m
Sobrecarga =	0.100 tonf/m

D =	0.460 tonf/m
L =	0.100 tonf/m

Dimensionado Vano central

Largo de Vano =	3.80 m
Espesor de la losa =	0.17 m
Carga Mayorada =	0.713 tonf/m
Momento Mayorado =	1.286 tonf.m/m
Armadura Necesaria =	3.87 cm ² /m
Armadura dispuesta =	6.00 cm ² /m

Dimensionado Voladizo

Largo de Voladizo =	1.15 m
Espesor de la losa =	0.17 m
Carga Mayorada =	0.713 tonf/m
Momento Mayorado =	0.471 tonf.m/m
Armadura Necesaria =	3.40 cm ² /m
Armadura dispuesta =	5.00 cm ² /m

PROYECTO:	Saneamiento de basural, construcción de planta clasificadora de residuos y oficinas, y apertura de calle LA MATANZA - PROVINCIA DE BUENOS AIRES	0101-INF-CI-010-Planta de Clasificación
PARTE:	INFORME TÉCNICO PLANTA CLASIFICADORA DE RESIDUOS ESTRUCTURA - CUBIERTA METÁLICA Y ESPACIO DE SERVICIOS	LA PLATA - 28/10/2024

Cómputo

L01

Cantidad de losas = 1
Largo = 23.59 m
Ancho = 5.05 m

L02

Cantidad de losas = 1
Largo = 17.87 m
Ancho = 4.85 m

Losas premoldeadas

L01 (Cantidad) = 95 (de 5.10m de longitud)
L02 (Cantidad) = 72 (de 4.80m de longitud)

Hormigón

Volumen = 16.55 m³ (H-25)

Acero ADN420

Malla Ø5c/15 =	206 m²	423.95 kg
Adicional inf. Ø8c/25 =	635 m	250.40 kg
Adicional sup. Ø8c/10 =	1245 m	491.26 kg
Repartición sup. Ø6c/30 =	456 m	101.22 kg
		<hr/> 1266.83 kg

Unas pequeñas losas de la cubierta serán ejecutadas como losas macizas de hormigón armado. A continuación, se presenta el predimensionado de dichas losas.

LOSA MACIZAS

Materiales

f'c = 25 MPa
fy = 420 MPa

Cargas

Peso Propio = 0.408 tonf/m
Peso Contrapiso = 0.160 tonf/m
Sobrecarga = 0.100 tonf/m

D = 0.568 tonf/m
L = 0.100 tonf/m

Dimensionado (L03) (tramo)

Largo de Vano = 3.80 m
Espesor de la losa = 0.17 m

Carga Mayorada = 0.842 tonf/m
Momento Mayorado = 1.519 tonf.m/m

Armadura Necesaria = 4.00 cm²/m

Armadura dispuesta = 5.00 cm²/m
Ø8 c/10

Dimensionado (LV4) voladizo

Largo de Voladizo = 0.95 m
Espesor de la losa = 0.17 m

Carga Mayorada = 2.642 tonf/m
Momento Mayorado = 1.192 tonf.m/m

Armadura Necesaria = 3.36 cm²/m

Armadura dispuesta = 5.00 cm²/m
Ø8 c/10

PROYECTO:	Saneamiento de basural, construcción de planta clasificadora de residuos y oficinas, y apertura de calle LA MATANZA - PROVINCIA DE BUENOS AIRES	0101-INF-CI-010-Planta de Clasificación
PARTE:	INFORME TÉCNICO PLANTA CLASIFICADORA DE RESIDUOS ESTRUCTURA - CUBIERTA METÁLICA Y ESPACIO DE SERVICIOS	LA PLATA - 28/10/2024

Dimensionado (L05)

Largo de Vano =	5.02 m
Espesor de la losa =	0.17 m
Carga Mayorada =	0.842 tonf/m
Momento Mayorado =	2.651 tonf.m/m
Armadura Necesaria =	6.16 cm ² /m
Armadura dispuesta =	7.90 cm ² /m Ø10c/10

Cómputo

L03

Espesor =	0.17 m
Cantidad de losas =	2
Largo =	3.80 m
Ancho =	1.00 m

LV4

Largo =	0.17 m
Cantidad de losas =	2
Largo =	0.95 m
Ancho =	1.00 m

L05

Espesor =	0.17 m
Cantidad de losas =	1
Largo =	5.02 m
Ancho =	1.00 m

Hormigón

Volumen =	2.47 m ³	(H-25)
-----------	---------------------	--------

Acero ADN420

Inferior Ø8c/10 =	84 m	32.99 kg
Repartición inf. Ø6c/30 =	26 m	5.77 kg
Superior Ø8c/10 =	44 m	17.36 kg
Repartición sup. Ø6c/30 =	14 m	3.11 kg
Inferior Ø10c/10 =	55 m	34.05 kg
Repartición inf. Ø6c/30 =	17 m	3.77 kg
		<hr/> 97.05 kg

PROYECTO:	Saneamiento de basural, construcción de planta clasificadora de residuos y oficinas, y apertura de calle LA MATANZA - PROVINCIA DE BUENOS AIRES	0101-INF-CI-010-Planta de Clasificación
PARTE:	INFORME TÉCNICO PLANTA CLASIFICADORA DE RESIDUOS ESTRUCTURA - CUBIERTA METÁLICA Y ESPACIO DE SERVICIOS	LA PLATA - 28/10/2024

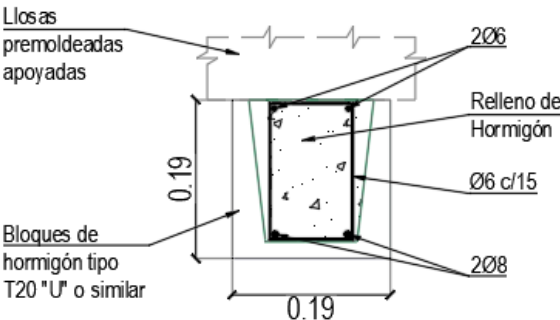
III.2.2. Vigas

Las losas apoyarán sobre vigas encadenado, las cuales se encuentran armadas con bloques de hormigón tipo T20 "U" o similar, cuyo esquema y predimensionado se presenta a continuación. A las ventanas que tengan un dintel por debajo de los 2.80m se les agregará un dintel para soportar la carga de la mampostería superior.

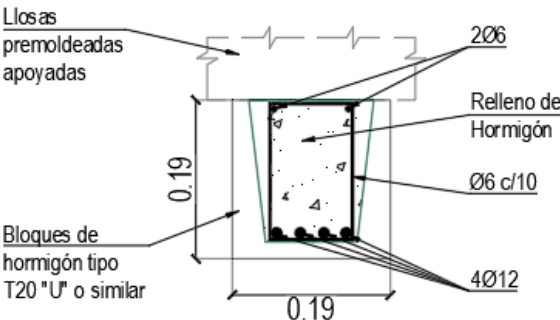
VIGA ENCADENADO (VE)

Esc.: 1:10

DETALLE GENERAL



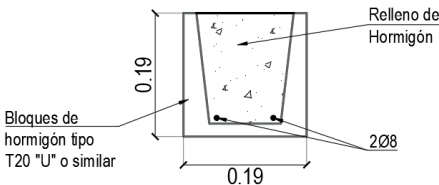
DETALLE EN DINTELES



DINTELES DE VENTANAS

Esc.: 1:10

DETALLE GENERAL



NOTA: Este detalle corresponde a los dinteles de las ventanas que se ubican por debajo de las vigas de encadenado. Se deberá extender a cada lado de la ventana al menos la distancia de un bloque de mampostería.

Imagen 21 : VIGAS SOBRE PB Y DINTELES VENTANAS | ESQUEMAS

VIGAS ENCADENADO

Materiales

$f_c =$	25 MPa
$f_y =$	420 MPa

Cargas

Peso Propio =	0.087 tonf/m
Reacción de la losa	
Permanente =	1.485 tonf/m
Sobrecarga =	0.322 tonf/m

D =	1.571 tonf/m
L =	0.322 tonf/m

PROYECTO:	Saneamiento de basural, construcción de planta clasificadora de residuos y oficinas, y apertura de calle LA MATANZA - PROVINCIA DE BUENOS AIRES	0101-INF-CI-010-Planta de Clasificación
PARTE:	INFORME TÉCNICO PLANTA CLASIFICADORA DE RESIDUOS ESTRUCTURA - CUBIERTA METÁLICA Y ESPACIO DE SERVICIOS	LA PLATA - 28/10/2024

Dimensionado

Largo de Vano =	2.80 m
Altura =	0.19 m
Ancho =	0.19 m

Carga Mayorada =	2.401 tonf/m
Corte Mayorado =	3.362 tonf.m
Momento Mayorado =	2.353 tonf.m

Armadura Necesaria =	4.56 cm ²
----------------------	----------------------

Armadura dispuesta =	4Ø12
----------------------	------

Cómputo

Longitud de Vigas =	141.31 m
Longitud de Dinteles =	28.8 m

Hormigón

Volumen =	5.10 m ³	(H-25)
-----------	---------------------	--------

Acero ADN420

VE

Armadura inf. 2Ø8 =	225 m	88.79 kg
Armadura sup. 2Ø6 =	225 m	49.94 kg
Estribos Ø6c/15 =	675 m	149.82 kg

Dinteles

Armadura inf. 4Ø12 =	115 m	102.28 kg
Armadura sup. 2Ø6 =	58 m	12.78 kg
Estribos Ø6c/10 =	259 m	57.53 kg
		<hr/> 461.14 kg

PROYECTO:	Saneamiento de basural, construcción de planta clasificadora de residuos y oficinas, y apertura de calle LA MATANZA - PROVINCIA DE BUENOS AIRES	0101-INF-CI-010-Planta de Clasificación
PARTE:	INFORME TÉCNICO PLANTA CLASIFICADORA DE RESIDUOS ESTRUCTURA - CUBIERTA METÁLICA Y ESPACIO DE SERVICIOS	LA PLATA - 28/10/2024

DINTELES DE VENTANAS

Materiales

$f_c =$	25 MPa
$f_y =$	420 MPa

Cargas

Peso Propio =	0.087 tonf/m
Reacción de la losa	
Permanente =	0.000 tonf/m
Sobrecarga =	0.000 tonf/m

D =	0.087 tonf/m
L =	0.000 tonf/m

Dimensionado

Largo de Vano =	0.90 m
Altura =	0.19 m
Ancho =	0.19 m

Carga Mayorada =	0.121 tonf/m
Corte Mayorado =	0.055 tonf.m
Momento Mayorado =	0.012 tonf.m

Armadura Necesaria =	0.50 cm ²
----------------------	----------------------

Armadura dispuesta =	2Ø8
----------------------	-----

Cómputo

Longitud de Dinteles =	16.8 m
------------------------	--------

Hormigón

Volumen =	0.61 m ³	(H-25)
-----------	---------------------	--------

Acero ADN420

Dinteles

Armadura inf. 2Ø8 =	34 m	13.26 kg
		13.26 kg

PROYECTO:	Saneamiento de basural, construcción de planta clasificadora de residuos y oficinas, y apertura de calle LA MATANZA - PROVINCIA DE BUENOS AIRES	0101-INF-CI-010-Planta de Clasificación
PARTE:	INFORME TÉCNICO PLANTA CLASIFICADORA DE RESIDUOS ESTRUCTURA - CUBIERTA METÁLICA Y ESPACIO DE SERVICIOS	LA PLATA - 28/10/2024

III.2.3. Refuerzos Verticales

Los refuerzos verticales se ejecutarán entre los bloques de hormigón de acuerdo con siguiente esquema.

REFUERZO VERTICAL (RV)

Esc.: 1:10

DETALLE

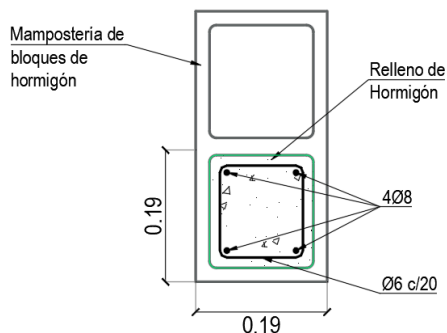


Imagen 22 : REFUERZOS VERTICALES | ESQUEMA

A continuación, se presenta el predimensionado de los refuerzos verticales para el área de servicios.

REFUERZOS VERTICALES

Materiales

$f_c =$	25 MPa
$f_y =$	420 MPa

Cargas

Peso Propio =	0.165 tonf
Reacción de la losa	
Permanente =	1.571 tonf/m
Sobrecarga =	0.322 tonf/m

Dimensionado

Ancho 1 =	0.15 m
Ancho 2 =	0.15 m
Area =	225 cm ²

Ancho de aporte =	2.8 m
-------------------	-------

Carga Mayorada =	6.921 tonf
------------------	------------

Armadura Necesaria =	0.00 cm ²
----------------------	----------------------

Armadura dispuesta =	4Ø8
----------------------	-----

PROYECTO:	Saneamiento de basural, construcción de planta clasificadora de residuos y oficinas, y apertura de calle LA MATANZA - PROVINCIA DE BUENOS AIRES	0101-INF-CI-010-Planta de Clasificación
PARTE:	INFORME TÉCNICO PLANTA CLASIFICADORA DE RESIDUOS ESTRUCTURA - CUBIERTA METÁLICA Y ESPACIO DE SERVICIOS	LA PLATA - 28/10/2024

Cómputo

Cantidad = 78
Longitud = 3.05 m

Hormigón

Volumen = 5.35 m³ (H-25)

Acero ADN420

Armadura 4Ø8 =	952 m	375.49 kg
Estribos Ø6c/20 =	866 m	192.17 kg
		<hr/> 567.65 kg

III.2.4. Dinteles metálicos

En una zona de la estructura se dispondrán dinteles metálicos ya que la luz de sostenimiento de la losa es demasiado larga.

DINTELES METÁLICOS

Materiales

Acero F24 240 MPa

Cargas

Reacción de la losa
Permanente = 1.485 tonf/m
Sobrecarga = 0.322 tonf/m

Dimensionado Vigas

Perfil: IPN 180
Peso Propio = 0.022 tonf/m
Módulo Resistente = 161 cm³
Largo de Vano = 2.41 m

Carga de Servicio = 1.829 tonf/m
Corte = 2.204 tonf.m
Momento = 1.328 tonf.m

Tensión Admisible = 1600 kg/cm²

W Necesario = 83 cm³

VERIFICA

Cómputo

Vigas IPN 180 = 9.00 m
Vigas 2UPN 200 = 9.66 m

Dimensionado Vigas

Perfil: 2 UPN 200
Peso Propio = 0.051 tonf/m
Módulo Resistente = 382 cm³
Largo de Vano = 4.83 m

Carga de Servicio = 1.858 tonf/m
Corte = 4.486 tonf.m
Momento = 5.417 tonf.m

Tensión Admisible = 1600 kg/cm²

W Necesario = 339 cm³

VERIFICA

197.10 kg	21.9 kg/m
244.40 kg	25.3 kg/m
<hr/> 441.50 kg	

PROYECTO:	Saneamiento de basural, construcción de planta clasificadora de residuos y oficinas, y apertura de calle LA MATANZA - PROVINCIA DE BUENOS AIRES	0101-INF-CI-010-Planta de Clasificación
PARTE:	INFORME TÉCNICO PLANTA CLASIFICADORA DE RESIDUOS ESTRUCTURA - CUBIERTA METÁLICA Y ESPACIO DE SERVICIOS	LA PLATA - 28/10/2024

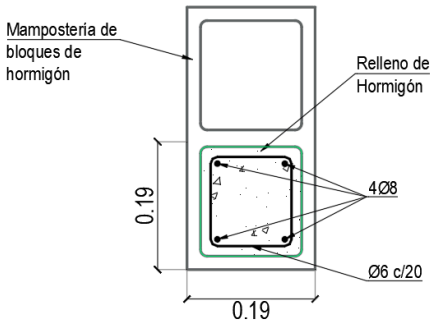
III.3. MEDIANERA

Presentará refuerzos verticales similares a los del área de servicio con una separación máxima de 2.80m, y una viga encadenado superior como se presenta en las siguientes imágenes.

MEDIANERA REFUERZO VERTICAL (RV)

Esc.: 1:10

DETALLE



MEDIANERA VIGA ENCADENADO (VE)

Esc.: 1:10

DETALLE GENERAL

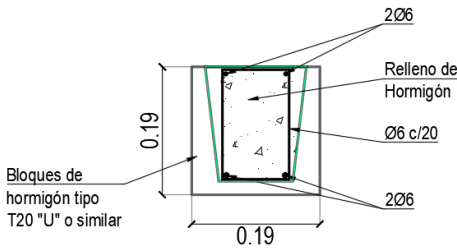


Imagen 23 : MEDIANERA | ESQUEMAS

PROYECTO:	Saneamiento de basural, construcción de planta clasificadora de residuos y oficinas, y apertura de calle LA MATANZA - PROVINCIA DE BUENOS AIRES	0101-INF-CI-010-Planta de Clasificación
PARTE:	INFORME TÉCNICO PLANTA CLASIFICADORA DE RESIDUOS ESTRUCTURA - CUBIERTA METÁLICA Y ESPACIO DE SERVICIOS	LA PLATA - 28/10/2024

IV. TANQUE DE AGUA

El tanque de agua de abastecimiento de 4.000 lts de capacidad estará ubicado en una estructura metálica independiente ejecutada con perfiles galvanizados laminados en frío de sección "C" (PGC), la cual estará apoyada en las fundaciones del área de servicios. Unas cruces ejecutadas con barras de acero darán rigidez lateral a la estructura que se encuentra por encima del nivel del techo.

En los siguientes esquemas se presentan las dimensiones y secciones generales de la estructura a ejecutar.

PROYECTO:	Saneamiento de basural, construcción de planta clasificadora de residuos y oficinas, y apertura de calle LA MATANZA - PROVINCIA DE BUENOS AIRES	0101-INF-CI-010-Planta de Clasificación
PARTE:	INFORME TÉCNICO PLANTA CLASIFICADORA DE RESIDUOS ESTRUCTURA - CUBIERTA METÁLICA Y ESPACIO DE SERVICIOS	LA PLATA - 28/10/2024

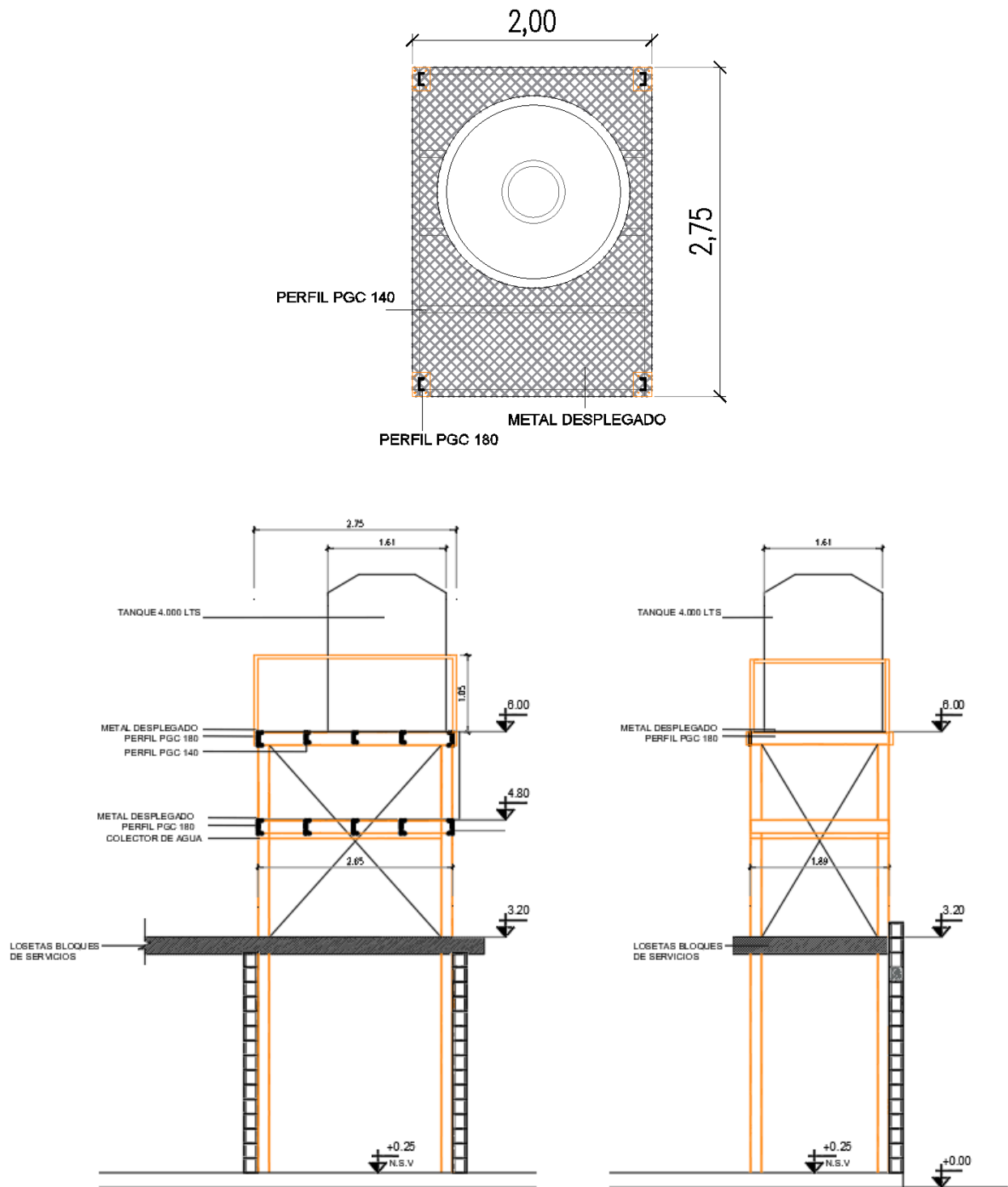


Imagen 24 : TANQUE DE AGUA | ESQUEUMAS

Se realizó la verificación de la estructura metálica propuesta que cuenta con un material de acero F24 y las siguientes secciones:

- Columnas: PGC 180/70/25/3.2
- Marco superior: PGC 180/70/25/3.2
- Vigas secundarias: PGC 140/60/20/3.2
- Tensores: Ø16mm

PROYECTO:	Saneamiento de basural, construcción de planta clasificadora de residuos y oficinas, y apertura de calle LA MATANZA - PROVINCIA DE BUENOS AIRES	0101-INF-CI-010-Planta de Clasificación
PARTE:	INFORME TÉCNICO PLANTA CLASIFICADORA DE RESIDUOS ESTRUCTURA - CUBIERTA METÁLICA Y ESPACIO DE SERVICIOS	LA PLATA - 28/10/2024

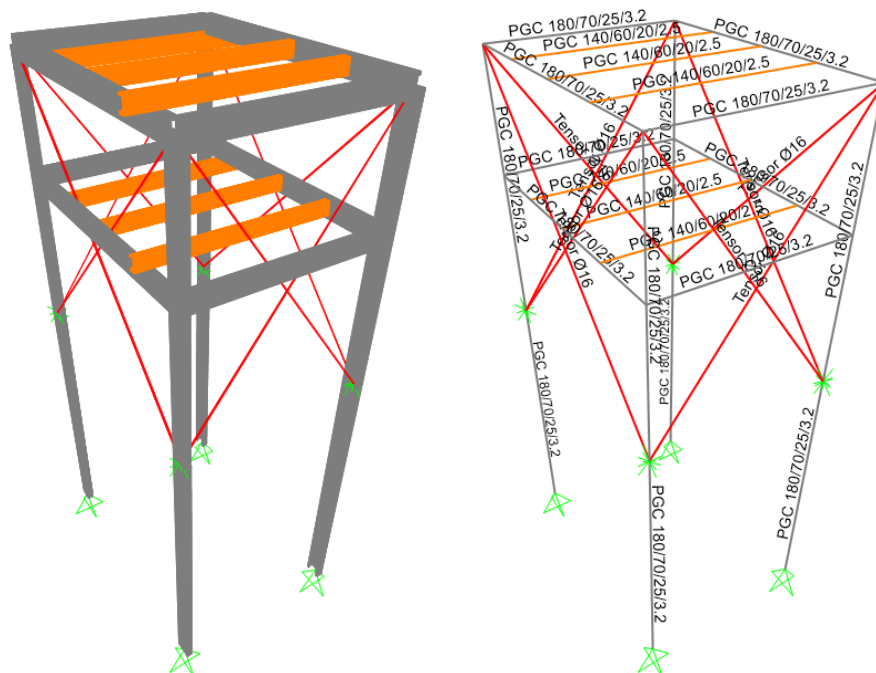


Imagen 25 : TANQUE DE AGUA | ESQUEMA 3D y SECCIONES DE PERFILES

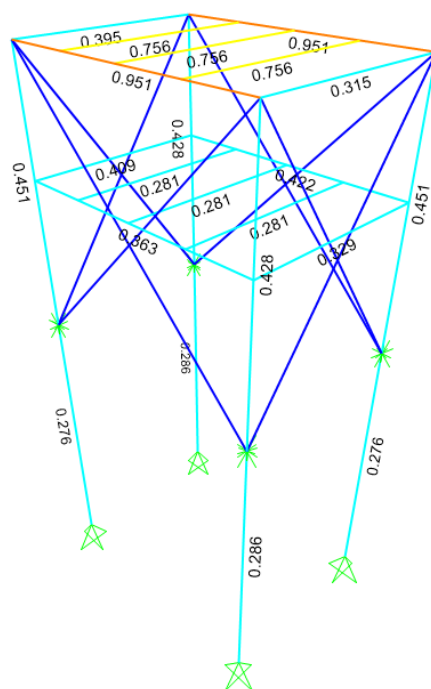


Imagen 26 : TANQUE DE AGUA | VERIFICACIÓN

PROYECTO:	Saneamiento de basural, construcción de planta clasificadora de residuos y oficinas, y apertura de calle LA MATANZA - PROVINCIA DE BUENOS AIRES	0101-INF-CI-010-Planta de Clasificación
PARTE:	INFORME TÉCNICO PLANTA CLASIFICADORA DE RESIDUOS ESTRUCTURA - CUBIERTA METÁLICA Y ESPACIO DE SERVICIOS	LA PLATA - 28/10/2024

V. CONCLUSIONES

Como resultado del cálculo preliminar, las estructuras propuestas son adecuadas para soportar las cargas de peso propio, las sobrecargas por mantenimiento y las acciones del viento.

Todas las dimensiones, secciones y materiales resultantes del presente cálculo preliminar deberán ajustarse conforme a cálculo estructural y análisis de los estudios de suelo del terreno a emplazar la obra. En dicha instancia, también, deberá definirse la tipología de fundación (recomendando preferentemente fundaciones directas), la metodología a utilizar para las uniones, la vinculación de reticulados con las fundaciones, el mecanismo de arriostramiento longitudinal; por este motivo no se especificaron estas cuestiones en el presente informe de predimensionado.

VI. CÓMPUTO TOTAL

VI.1. CUBIERTA METÁLICA

En el siguiente punto se presenta el cómputo total de materiales necesarios para ejecutar la estructura de la cubierta metálica indicada en el presente cálculo preliminar, solo tiene en cuenta los elementos estructurales principales.

PÓRTICOS

HIERRO REDONDO CALIDAD MÍNIMA F36

Ø	[mm]	6	8	10	12	16	20	25	32
P. UNIT.	[kg/m]	0.22	0.39	0.62	0.89	1.58	2.47	3.85	6.31
Elemento	Cant.								
VIGA	6	0.0	0.0	0.0	0.0	182.5	0.0	96.5	0.0
COLUMNAS	12	0.0	0.0	0.0	0.0	52.2	0.0	28.6	0.0
TENSORES	6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	46.4	0.0	0.0
LONG. TOT.	[m]	0	0	0	0	1,721	278	922	0
P. TOTAL	[kg]	0	0	0	0	2,717	687	3,553	0
6,957									

PROYECTO:	Saneamiento de basural, construcción de planta clasificadora de residuos y oficinas, y apertura de calle LA MATANZA - PROVINCIA DE BUENOS AIRES	0101-INF-CI-010-Planta de Clasificación
PARTE:	INFORME TÉCNICO PLANTA CLASIFICADORA DE RESIDUOS ESTRUCTURA - CUBIERTA METÁLICA Y ESPACIO DE SERVICIOS	LA PLATA - 28/10/2024

CERRAMIENTOS

HIERRO REDONDO CALIDAD MÍNIMA F36

Ø	[mm]	6	8	10	12	16	20	25	32
P. UNIT.	[kg/m]	0.22	0.39	0.62	0.89	1.58	2.47	3.85	6.31
Elemento	Cant.								
Correas de Techo	110	0.0	40.9	0.0	11.2	5.6	0.0	0.0	0.0
Correas Laterales	40	0.0	40.9	0.0	11.2	5.6	0.0	0.0	0.0
Timp. - Correas Lat.	20	0.0	40.9	0.0	11.2	5.6	0.0	0.0	0.0
Timp. - Correas Lat.	16	0.0	43.8	0.0	12.0	6.0	0.0	0.0	0.0
Timpanos - Column	6	0.0	0.0	0.0	63.4	0.0	0.0	39.4	0.0
LONG. TOT.	[m]	0	7,651	0	2,476	1,048	0	236	0
P. TOTAL	[kg]	0	3,019	0	2,198	1,654	0	911	0
7,782									

TOTALES

CUBIERTA

HIERRO REDONDO CALIDAD MÍNIMA F36

Ø	[mm]	6	8	10	12	16	20	25	32
P. UNIT.	[kg/m]	0.22	0.39	0.62	0.89	1.58	2.47	3.85	6.31
Pórticos		0.0	0.0	0.0	0.0	1721.3	278.4	922.1	0.0
Cerramientos		0.0	7651.0	0.0	2476.2	1048.0	0.0	236.4	0.0
LONG. TOT.	[m]	0	7,651	0	2,476	2,769	278	1,159	0
P. TOTAL	[kg]	0	3,019	0	2,198	4,371	687	4,464	0
14,739									

NOTA: SOLO SE COMPUTA LA ESTRUCTURA SUPERIOR, NO SE TIENE EN CUENTA LAS FUNDACIONES.

VI.2. ESTRUCTURA ÁREA DE SERVICIOS

En el siguiente punto se presenta el cómputo total de materiales necesarios para ejecutar la estructura de las áreas de servicio indicadas en el presente cálculo preliminar, solo tiene en cuenta los elementos estructurales principales.

ÁREA DE SERVICIOS

PROYECTO:	Saneamiento de basural, construcción de planta clasificadora de residuos y oficinas, y apertura de calle LA MATANZA - PROVINCIA DE BUENOS AIRES	0101-INF-CI-010-Planta de Clasificación
PARTE:	INFORME TÉCNICO PLANTA CLASIFICADORA DE RESIDUOS ESTRUCTURA - CUBIERTA METÁLICA Y ESPACIO DE SERVICIOS	LA PLATA - 28/10/2024

LOSAS DE ELEMENTOS PREMOLDEADOS

Losas premoldeadas de 4.80m de longitud: 72 losas
 Losas premoldeadas de 5.10m de longitud: 95 losas
 Malla electrosoldada: Ø5c/15 ---> 206 m² = 423.95 kg

db	[mm]	6	8	10	12	16	20	25	32
LONGITUD	[m]	456	1880	0	0	0	0	0	0
CANT. BARRAS		39	157	0	0	0	0	0	0
P. UNIT.	[kg/m]	0.22	0.39	0.62	0.89	1.58	2.47	3.85	6.31
P. TOTAL	[kg]	101	742	0	0	0	0	0	0

VOLUMEN H° =	16.55	m ³
PESO DE ACERO =	843	kg
CUANTÍA =	51	kg/m ³

LOSAS MACIZAS

db	[mm]	6	8	10	12	16	20	25	32
LONGITUD	[m]	57	128	55	0	0	0	0	0
CANT. BARRAS		5	11	5	0	0	0	0	0
P. UNIT.	[kg/m]	0.22	0.39	0.62	0.89	1.58	2.47	3.85	6.31
P. TOTAL	[kg]	13	50	34	0	0	0	0	0

VOLUMEN H° =	2.47	m ³
PESO DE ACERO =	97	kg
CUANTÍA =	39	kg/m ³

VIGAS

db	[mm]	6	8	10	12	16	20	25	32
LONGITUD	[m]	1217	225	0	115	0	0	0	0
CANT. BARRAS		102	19	0	10	0	0	0	0
P. UNIT.	[kg/m]	0.22	0.39	0.62	0.89	1.58	2.47	3.85	6.31
P. TOTAL	[kg]	270	89	0	102	0	0	0	0

VOLUMEN H° =	5.10	m ³
PESO DE ACERO =	461	kg
CUANTÍA =	90	kg/m ³

PROYECTO:	Saneamiento de basural, construcción de planta clasificadora de residuos y oficinas, y apertura de calle LA MATANZA - PROVINCIA DE BUENOS AIRES	0101-INF-CI-010-Planta de Clasificación
PARTE:	INFORME TÉCNICO PLANTA CLASIFICADORA DE RESIDUOS ESTRUCTURA - CUBIERTA METÁLICA Y ESPACIO DE SERVICIOS	LA PLATA - 28/10/2024

DINTELES VENTANAS

db	[mm]	6	8	10	12	16	20	25	32
LONGITUD	[m]	0	34	0	0	0	0	0	0
CANT. BARRAS		0	3	0	0	0	0	0	0
P. UNIT.	[kg/m]	0.22	0.39	0.62	0.89	1.58	2.47	3.85	6.31
P. TOTAL	[kg]	0	13	0	0	0	0	0	0

VOLUMENH° =	0.61	m ³
PESO DE ACERO =	13	kg
CUANTÍA=	22	kg/m ³

REFUERZOS VERTICALES

db	[mm]	6	8	10	12	16	20	25	32
LONGITUD	[m]	866	952	0	0	0	0	0	0
CANT. BARRAS		73	80	0	0	0	0	0	0
P. UNIT.	[kg/m]	0.22	0.39	0.62	0.89	1.58	2.47	3.85	6.31
P. TOTAL	[kg]	192	375	0	0	0	0	0	0

VOLUMENH° =	5.35	m ³
PESO DE ACERO =	568	kg
CUANTÍA=	106	kg/m ³

CERRAMIENTO

VIGAS ENCADENADO

db	[mm]	6	8	10	12	16	20	25	32
LONGITUD	[m]	448	112	0	0	0	0	0	0
CANT. BARRAS		38	10	0	0	0	0	0	0
P. UNIT.	[kg/m]	0.22	0.39	0.62	0.89	1.58	2.47	3.85	6.31
P. TOTAL	[kg]	99	44	0	0	0	0	0	0

VOLUMENH° =	2.02	m ³
PESO DE ACERO =	144	kg
CUANTÍA=	71	kg/m ³

PROYECTO:	Saneamiento de basural, construcción de planta clasificadora de residuos y oficinas, y apertura de calle LA MATANZA - PROVINCIA DE BUENOS AIRES	0101-INF-CI-010-Planta de Clasificación
PARTE:	INFORME TÉCNICO PLANTA CLASIFICADORA DE RESIDUOS ESTRUCTURA - CUBIERTA METÁLICA Y ESPACIO DE SERVICIOS	LA PLATA - 28/10/2024

REFUERZOS VERTICALES

db	[mm]	6	8	10	12	16	20	25	32
LONGITUD	[m]	411	451	0	0	0	0	0	0
CANT. BARRAS		35	38	0	0	0	0	0	0
P. UNIT.	[kg/m]	0.22	0.39	0.62	0.89	1.58	2.47	3.85	6.31
P. TOTAL	[kg]	91	178	0	0	0	0	0	0

VOLUMENH° =	2.54	m ³
PESO DE ACERO =	269	kg
CUANTÍA=	106	kg/m ³

PROYECTO:	Saneamiento de basural, construcción de planta clasificadora de residuos y oficinas, y apertura de calle LA MATANZA - PROVINCIA DE BUENOS AIRES	0101-INF-CI-010-Planta de Clasificación
PARTE:	INFORME TÉCNICO PLANTA CLASIFICADORA DE RESIDUOS ESTRUCTURA - CUBIERTA METÁLICA Y ESPACIO DE SERVICIOS	LA PLATA - 28/10/2024

TOTAL

ÁREA DE SERVICIOS

HORMIGÓN ARMADO

Losas premoldeadas de 4.80m de longitud: 72 losas
 Losas premoldeadas de 5.10m de longitud: 95 losas
 Malla electrosoldada: Ø5c/15 ---> 205.8 m² = 423.95 kg

db	[mm]	6	8	10	12	16	20	25	32
LONGITUD	[m]	2596	3217	55	115	0	0	0	0
CANT. BARRAS		217	269	5	10	0	0	0	0
P. UNIT.	[kg/m]	0.22	0.39	0.62	0.89	1.58	2.47	3.85	6.31
P. TOTAL	[kg]	576	1270	34	102	0	0	0	0

VOLUMEN H° =	30.08	m ³
PESO DE ACERO =	1982	kg
CUANTÍA =	66	kg/m ³

PERFILES

Perfil IRAM-IASU 500-511 (F24): IPN 180 = 9.00 m 197 kg
 Perfil IRAM-IASU 500-509-2 (F24): UPN 200 = 9.66 m 244 kg
441 kg

CERRAMIENTOS LATERALES

HORMIGÓN ARMADO

db	[mm]	6	8	10	12	16	20	25	32
LONGITUD	[m]	858	563	0	0	0	0	0	0
CANT. BARRAS		72	47	0	0	0	0	0	0
P. UNIT.	[kg/m]	0.22	0.39	0.62	0.89	1.58	2.47	3.85	6.31
P. TOTAL	[kg]	191	222	0	0	0	0	0	0

VOLUMEN H° =	4.56	m ³
PESO DE ACERO =	413	kg
CUANTÍA =	91	kg/m ³

PERFILES

Perfil IRAM-IASU 500-511 (F24): IPN 120 = 28.10 m 312 kg
 Perfil laminado en frío (F24): PGC 100 = 22.50 m 77 kg
388 kg

NOTA: SOLO SE COMPUTA LA ESTRUCTURA SUPERIOR, NO SE TIENE EN CUENTA LAS FUNDACIONES.

PROYECTO:	Saneamiento de basural, construcción de planta clasificadora de residuos y oficinas, y apertura de calle LA MATANZA - PROVINCIA DE BUENOS AIRES	0101-INF-CI-010-Planta de Clasificación
PARTE:	INFORME TÉCNICO PLANTA CLASIFICADORA DE RESIDUOS ESTRUCTURA - CUBIERTA METÁLICA Y ESPACIO DE SERVICIOS	LA PLATA - 28/10/2024

MEDIANERAS

VIGAS ENCADENADO

db	[mm]	6	8	10	12	16	20	25	32
LONGITUD	[m]	269	0	0	0	0	0	0	0
CANT. BARRAS		23	0	0	0	0	0	0	0
P. UNIT.	[kg/m]	0.22	0.39	0.62	0.89	1.58	2.47	3.85	6.31
P. TOTAL	[kg]	60	0	0	0	0	0	0	0

VOLUMEN H° =	1.15	m ³
PESO DE ACERO =	60	kg
CUANTÍA =	52	kg/m ³

REFUERZOS VERTICALES

db	[mm]	6	8	10	12	16	20	25	32
LONGITUD	[m]	135	146	0	0	0	0	0	0
CANT. BARRAS		12	13	0	0	0	0	0	0
P. UNIT.	[kg/m]	0.22	0.39	0.62	0.89	1.58	2.47	3.85	6.31
P. TOTAL	[kg]	30	57	0	0	0	0	0	0

VOLUMEN H° =	0.82	m ³
PESO DE ACERO =	87	kg
CUANTÍA =	107	kg/m ³

TOTAL

MEDIANERAS

HORMIGÓN ARMADO

db	[mm]	6	8	10	12	16	20	25	32
LONGITUD	[m]	404	146	0	0	0	0	0	0
CANT. BARRAS		34	13	0	0	0	0	0	0
P. UNIT.	[kg/m]	0.22	0.39	0.62	0.89	1.58	2.47	3.85	6.31
P. TOTAL	[kg]	90	57	0	0	0	0	0	0

VOLUMEN H° =	1.97	m ³
PESO DE ACERO =	147	kg
CUANTÍA =	75	kg/m ³

NOTA: SOLO SE COMPUTA LA ESTRUCTURA SUPERIOR, NO SE TIENE EN CUENTA LAS FUNDACIONES.

PROYECTO:	Saneamiento de basural, construcción de planta clasificadora de residuos y oficinas, y apertura de calle LA MATANZA - PROVINCIA DE BUENOS AIRES	0101-INF-CI-010-Planta de Clasificación
PARTE:	INFORME TÉCNICO PLANTA CLASIFICADORA DE RESIDUOS ESTRUCTURA - CUBIERTA METÁLICA Y ESPACIO DE SERVICIOS	LA PLATA - 28/10/2024

VI.3. TANQUE DE AGUA

ESTRUCTURA METÁLICA		
PGC 140/60/20/2.5	12.00 m	65.50 kg
PGC 180/70/25/3.2	43.00 m	369.6 kg
Tensor Ø16	29.46 m	46.55 kg
		481.65 kg



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES
2025-Centenario de la Refinería YPF La Plata: Emblema de la Soberanía Energética Argentina

Hoja Adicional de Firmas
Pliego

Número:

Referencia: Memoria estructural - Planta clasificadora de residuos

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 55 pagina/s.