

# Club Náutico Ushuaia

Av. Maipú y Belgrano - Muelle deportivo - Telef. 02901 - 435907

Ushuaia - (9410) - Tierra del Fuego

Persona Jurídica Disp. IGJ N° 483/04 - Libro Reg. Asociaciones. "B", N° 925, folio 65, año 2004.

Ushuaia, 15 de Septiembre de 2015.-

Sr  
Presidente del  
Concejo Deliberante  
de la ciudad de Ushuaia  
S \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ D

CONCEJO DELIBERANTE USHUAIA MESA DE ENTRADA LEGISLATIVA ASUNTOS INGRESADOS	
Fecha:	24/09/15 Hs. 11:11
Numero:	745 Fojas: 84
Expte. N°	21/2006
Girado:	
Recibido:	OP leg 3420

De nuestra consideración:

Por medio de la presente nos dirigimos a Ud, y por su intermedio a todos los Concejales de Ushuaia, para poner a vuestra consideración la aprobación de nuestro proyecto para construir sobre el muelle deportivo de nuestra entidad un edificio que nos permita desarrollar las actividades náutico deportivas de forma segura y eficiente.

Es de vuestro conocimiento que desde la época de la ampliación de la vía costera hoy llamada Prefectura Naval, efecto de la cual nuestro muelle no solo fue cercenado en más de 30 mts en su longitud, sino que además nuestras instalaciones accesorias en tierra quedaron totalmente aisladas ya que esta nueva avenida mantiene un tránsito fluido y rápido por lo que no hemos podido volver a contar con el apoyo de depósito náutico, baños y otras comodidades cercanas al muelle para desarrollar la actividad náutica sin inconvenientes.

Con mucho esfuerzo y una gran inversión con fondos propios del Club Náutico Ushuaia, tenemos hoy un importante muelle deportivo, construido con las normas establecidas para la actividad y aprobados tanto su proyecto en la Dirección de Vías Navegables de la Nación, como así también poseemos autorización de amarre otorgado por la Prefectura Naval Argentina, habiendo superado las inspecciones correspondientes.

Desde hace algún tiempo que tenemos interés en construir una pequeña estructura sobre este muelle deportivos, para contar con una oficina social, baños de damas y caballeros, y un pequeño depósito náutico. Desde el inicio de este proyecto hemos tenido solamente trabas y paralizaciones en la construcción, pero por más que entregábamos documentación solicitada a la Municipalidad de Ushuaia, la única respuesta obtenida ha sido que no pueden autorizar la obra porque está fuera de los

# Club Náutico Ushuaia

Av. Maipú y Belgrano - Muelle deportivo - Telef. 02901 - 435907  
Ushuaia - (9410) - Tierra del Fuego

Persona Jurídica Disp. IGJ Nº 483/04 - Libro Reg. Asociaciones. "B", Nº 925, folio 65, año 2004.

límites del código de construcción vigente para la ciudad de Ushuaia. De todos modos nos han paralizado la obra hasta el momento.

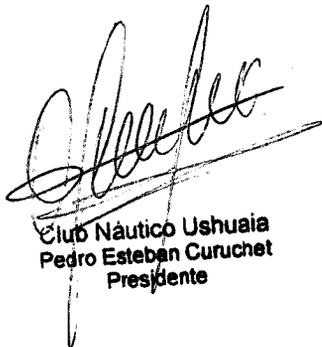
Aunque tenemos la aprobación de la Dirección de Vías Navegables de la Nación, entidad que tiene jurisdicción en la bahía de Ushuaia, no nos permite la Municipalidad de Ushuaia avanzar con la obra en cuestión.

Es por ello que solicitamos a Uds., quieran tener a bien considerar este proyecto de suma importancia para el crecimiento de la actividad náutica de nuestro Club, elaborando la Ordenanza que corresponda, o ampliando el código de construcción como sea debido, o simplemente autorizando a la Municipalidad para que nos permita realizar la obra que tanto anhelamos poder concluir.

A tal efecto adjuntamos la documentación que detallamos a continuación, informándoles que la Municipalidad de Ushuaia cuenta con gran cantidad de documentación adicional que fácilmente Uds podrían solicitar para su referencia:

- † Plano de la estructura a construir sobre el muelle deportivo. Elaborado por el M.M.O. Torelli Alejandro.
- † Plano del Muelle completo, en su relevamiento final para el trámite en curso en la Dirección de Vías Navegables. Elaborado por la Ing. Verónica Silvia Martín
- † Estudio de Impacto Ambiental. Elaborado por el Ing. Sergio Luppo.
- † Guía de Aviso de Proyecto (s/Ordenanza Nº 3145). Elaborado por el ARq. Fernando Castagnet.
- Memoria de cálculo del edificio a construir sobre el muelle del CNU. Elaborado por el Ing. Antonio Moresi.
- Autorización de amarre para el muelle deportivo del CNU, certificado por la Prefectura Naval Argentina.

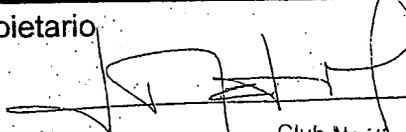
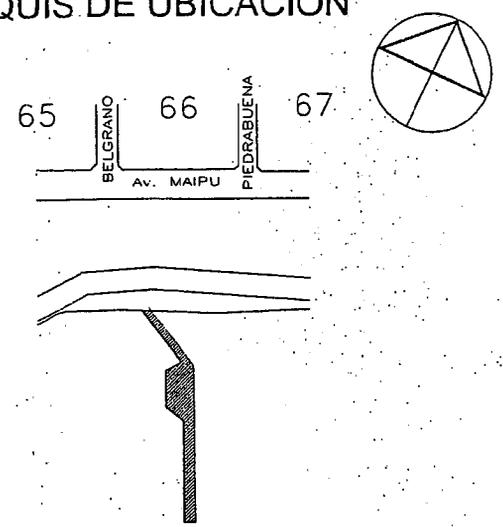
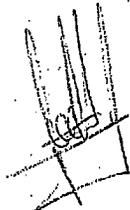
Sin otro motivo, quedamos a su disposición para lo que sea de su interés, y aprovechamos para saludarlos muy atte.

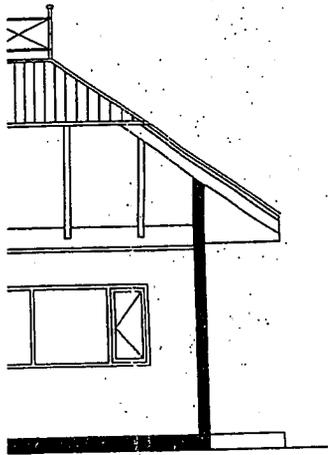


Club Náutico Ushuaia  
Pedro Esteban Curuchet  
Presidente

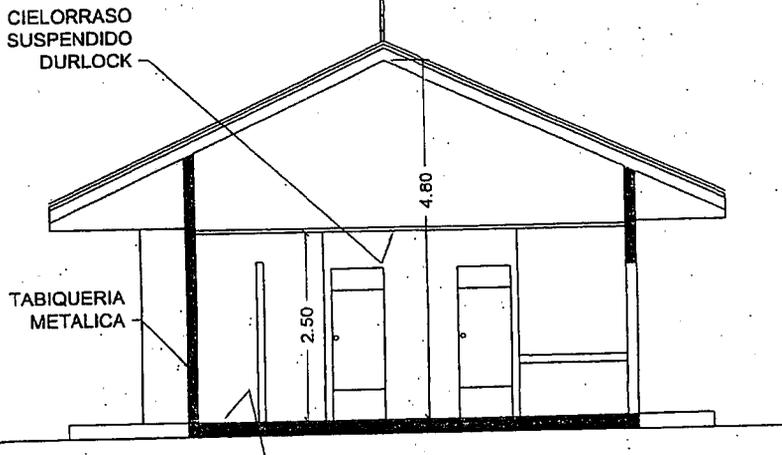


Club Náutico Ushuaia  
Livio Fernandez Alzogaray  
Secretario  
Cel: 1561 7007

NOMENCLATURA CATASTRAL		SECCION △	MACIZO	PARCELA	PLANO 1
Plano de: AMPLIACION MUELLE Uso Predominante: CLUB NAUTICO					
propiedad de: MUNICIPALIDAD DE USHUAIA					
canon de uso: CLUB NAUTICO USHUAIA					
domicilio: Maipo s/n.: entre Belgrano y Sarmiento					
Plano de: ARQUITECTURA				escala 1:100	
Zonificación	DN: DU: FOT: FOS:	Propietario  Club Náutico Ushuaia Jorge Eduardo Lopez Presidente			
CROQUIS DE UBICACION		Director de Proyecto			
		 <small>M.E.C. INGENIERIA ARQUITECTONICA Calle Maipo - 5700 Ushuaia - Tierra del Fuego Argentina - 47 500</small>			
		Director de Obra			
		 <small>M.E.C. INGENIERIA ARQUITECTONICA Calle Maipo - 5700 Ushuaia - Tierra del Fuego Argentina - 47 500</small>			
SUP. TOTAL A CONSTRUIR		92,82m <sup>2</sup>			
La aprobación de los planos no exime de la obligación de poseer permiso de habilitación					

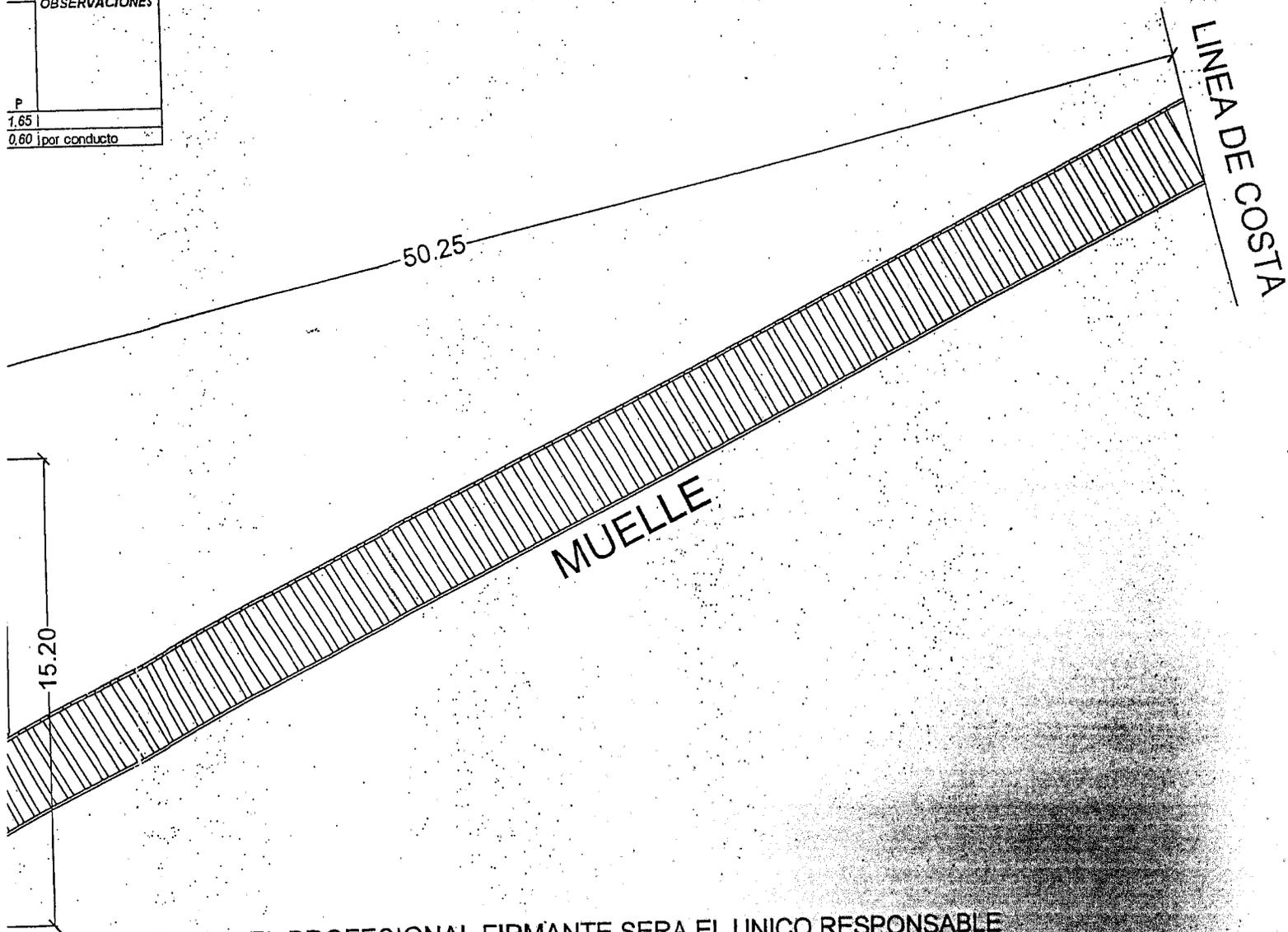


PISO DE MADERA  
MACHIMBRE 1"



CORTE 2-2

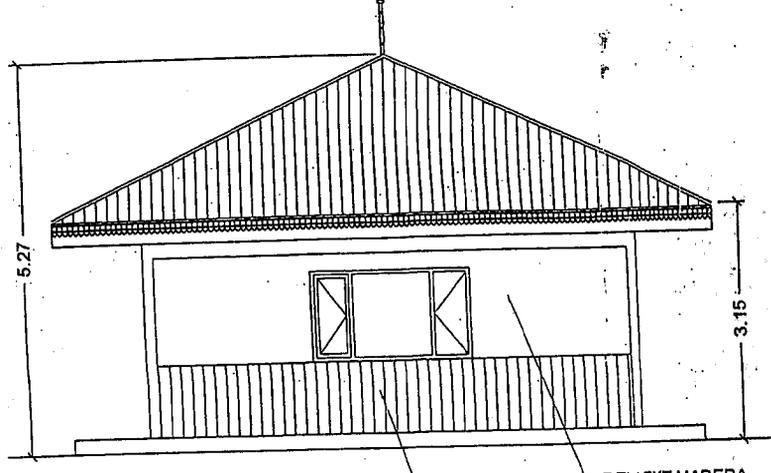
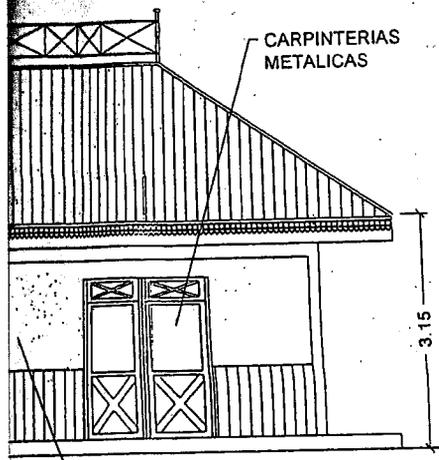
OBSERVACIONES	
P	
1.65	
0.60	por conducto



EL PROFESIONAL FIRMANTE SERA EL UNICO RESPONSABLE ANTE QUIEN CORRESPONDA DE LOS CALCULOS DE TODAS LAS ESTRUCTURAS Y FUNDACIONES ANTISISMICAS.

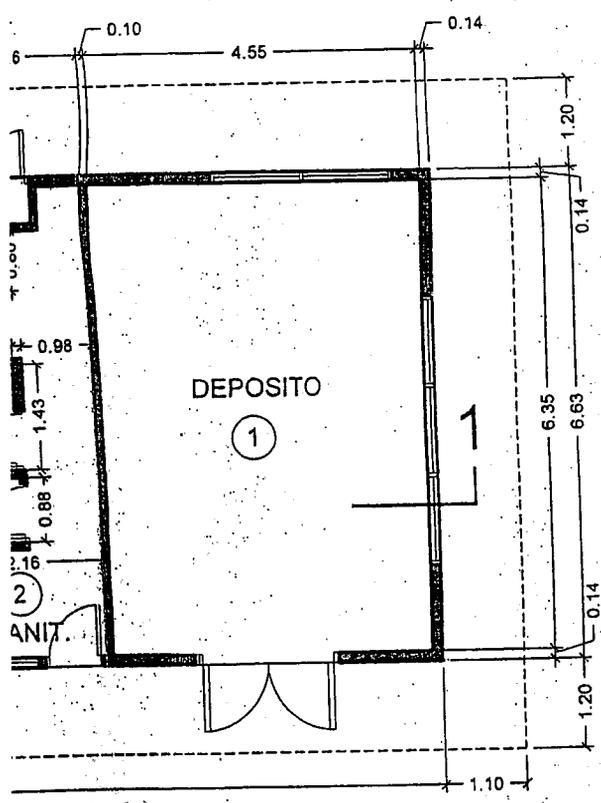


CIELOR  
SUSPEN  
DUR



TABICUERIA  
METALICA

VISTA  
LATERAL

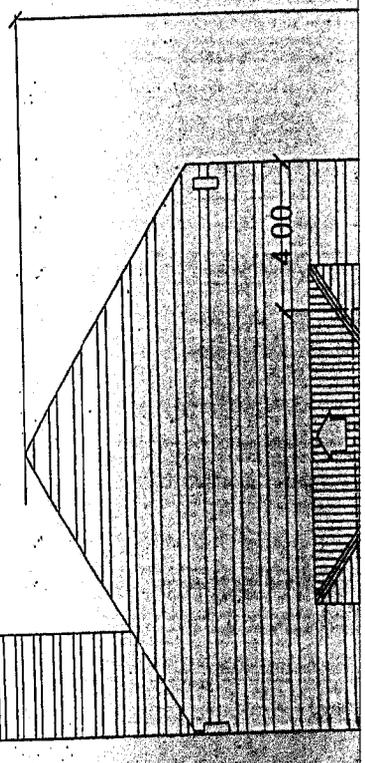


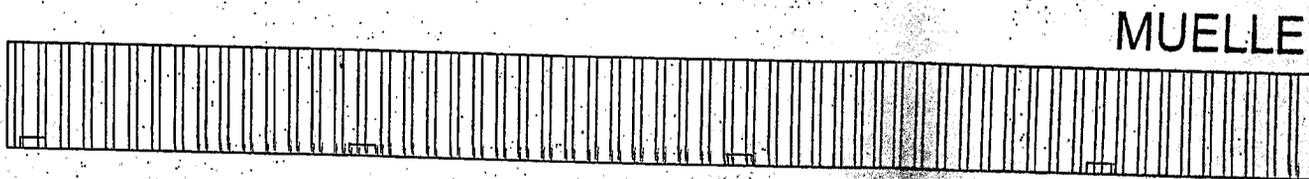
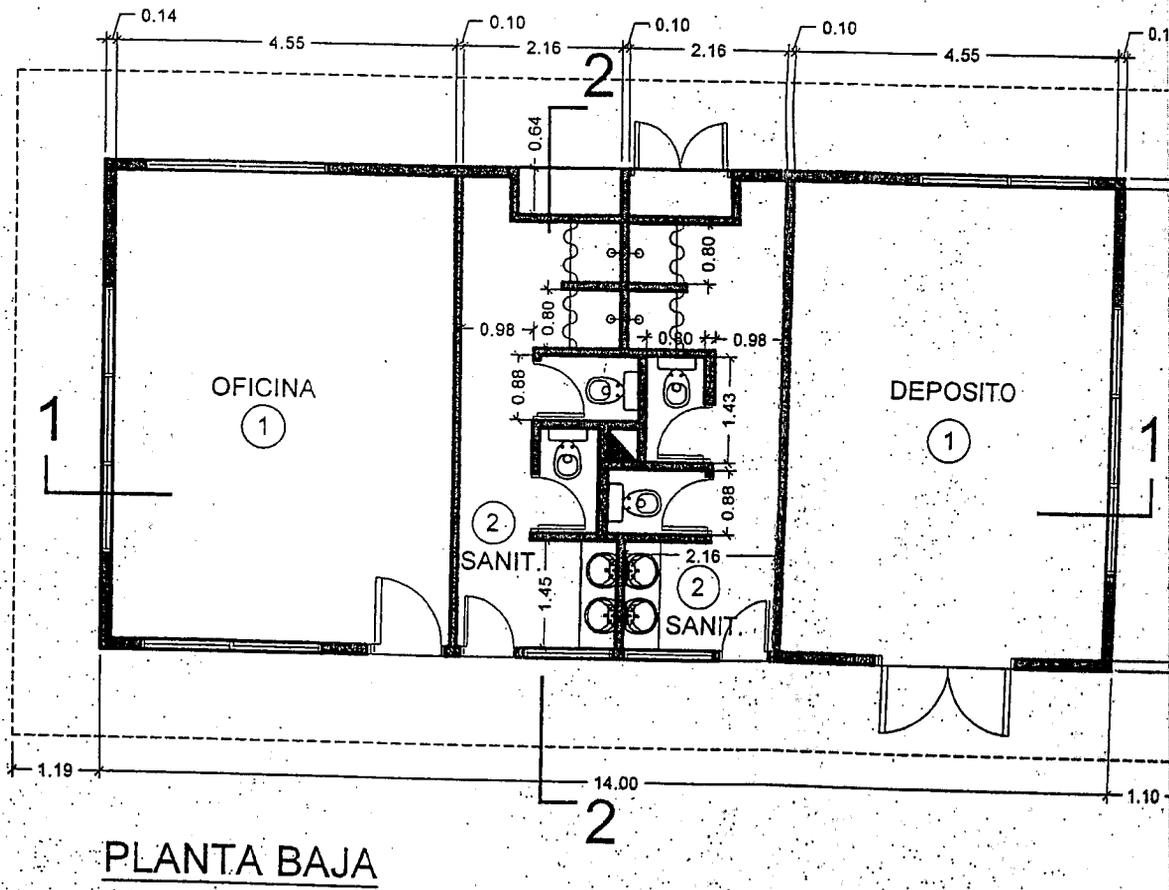
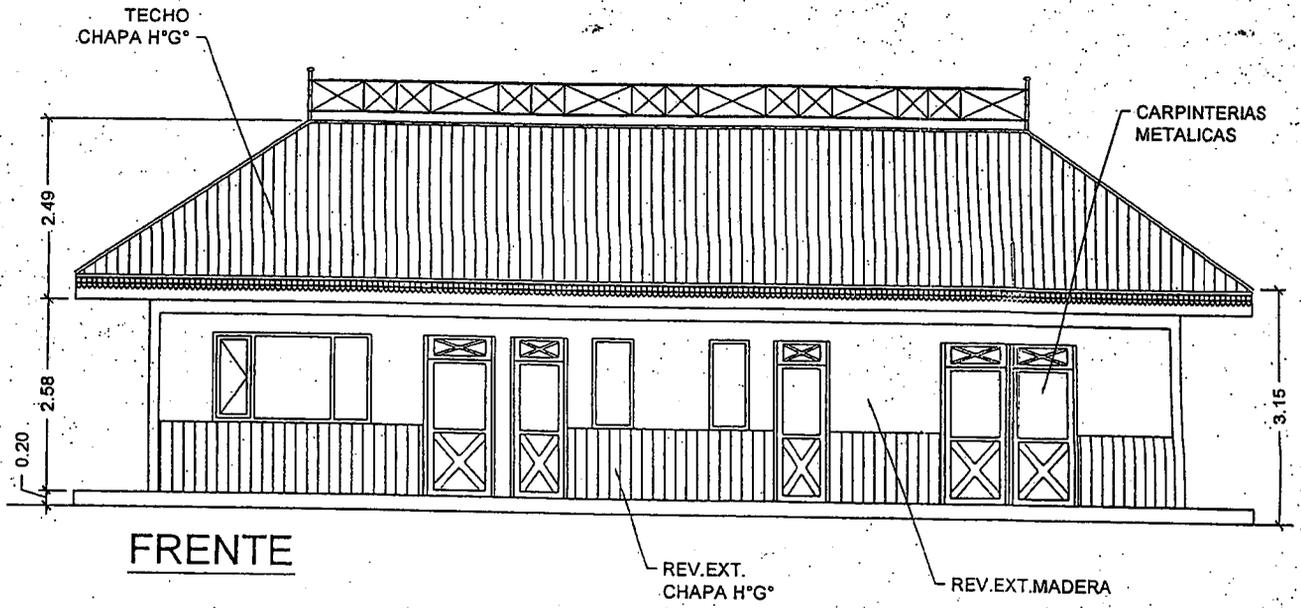
BAHIA

PLANIL
N°
1
2

MUELLE

PLANTA DE TECH  
ESCALA 1/200

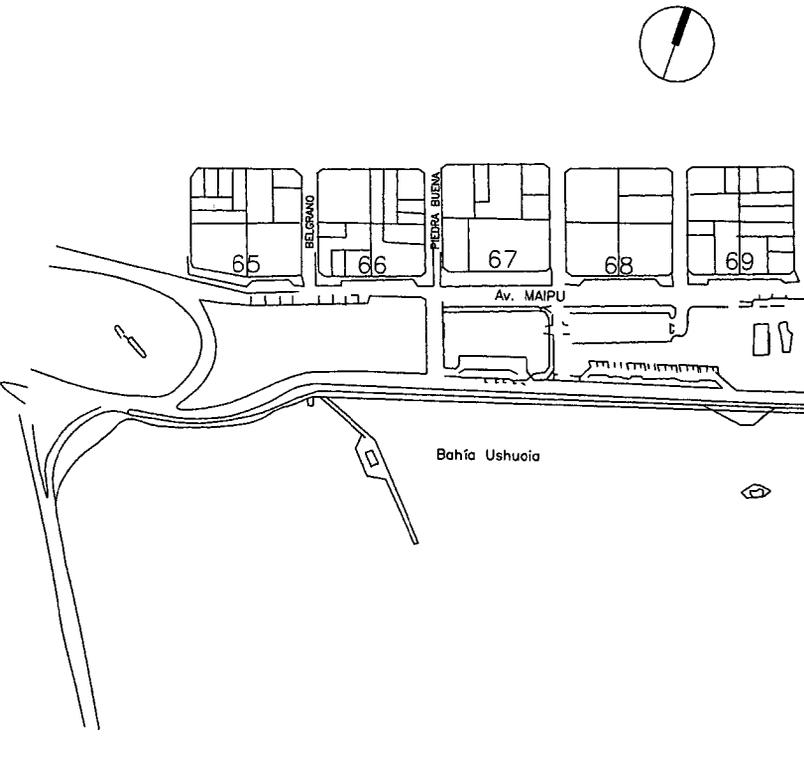


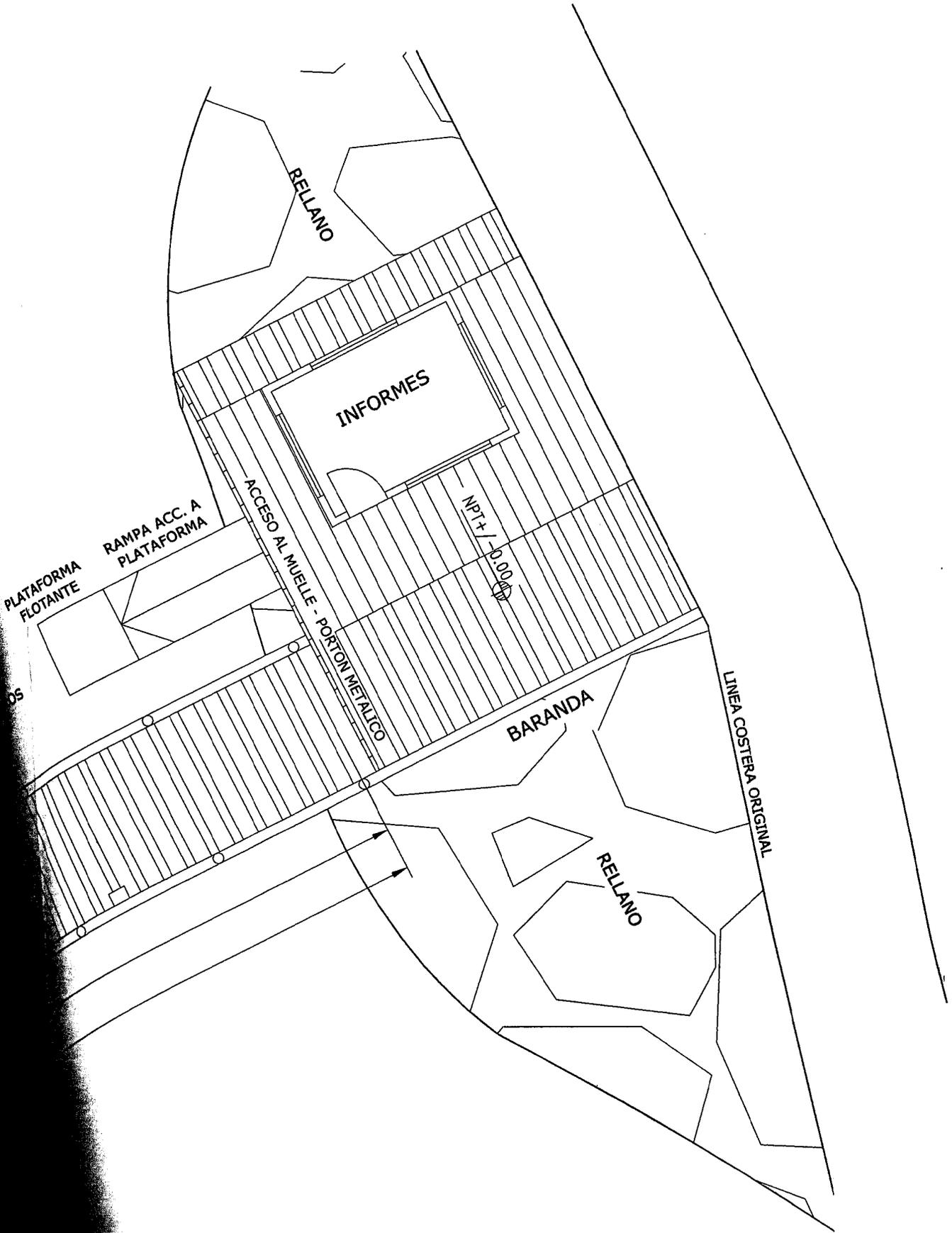


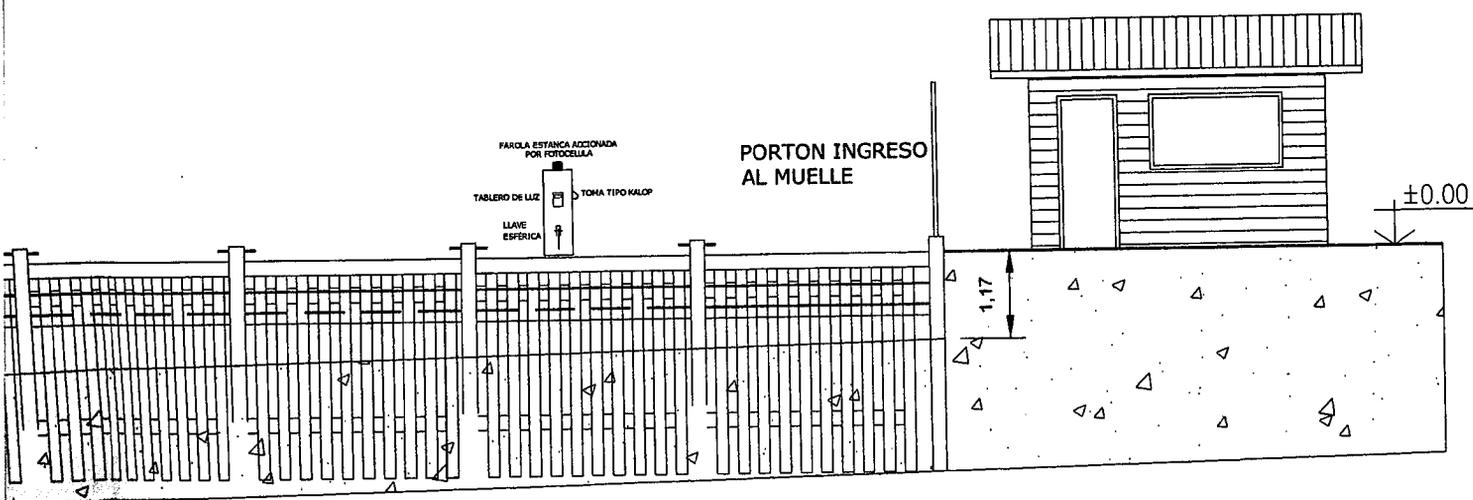
# PLANO CONFORME A OBRA MUELLE CLUB NAUTICO USHUAIA

## CLUB NAUTICO USHUAIA

Ordenanza Municipal 3095 del 12/07/06

LOCALIZACION	CROQUIS DE UBICACION	
<p>Provincia: TIERRA DEL FUEGO Localidad: USHUAIA BAHIA DE USHUAIA PUERTO DE USHUAIA</p> <p><small>Carta argentina H-480 Uso Horario + 3 Long: 68° 18' W Lat.: 54° 49' S Establec. de puerto medio: 11h 35m</small></p>	 <p>A site plan showing a row of five buildings numbered 65, 66, 67, 68, and 69. Building 66 is labeled 'BELGRANO' and building 67 is labeled 'PEDRA BUENA'. Below the buildings is 'Av. MAIPU'. To the right is 'Bahía Ushuaia'. A north arrow is in the top right corner.</p>	
<p>Por CLUB NAUTICO USHUAIA Presidente: Pedro esteban Curuchet</p> <p>FIRMA PROPIETARIO Domicilio: Maipu 1210 Localidad: Ushuaia</p>		
<p>FIRMA PROFESIONAL RESPONSABLE Ing. Veronica Silvia Martin MATRICULA C.P.I.C 14.036 DOMICILIO: Av la Plata 555 CABA</p>		
EXPEDIENTE N° S02 0015202 / 2012	PLANO N° 1	ESCALA 1:100





FAROLA ESTANCA ACCIONADA  
POR FOTOCELULA

TABLERO DE LUZ

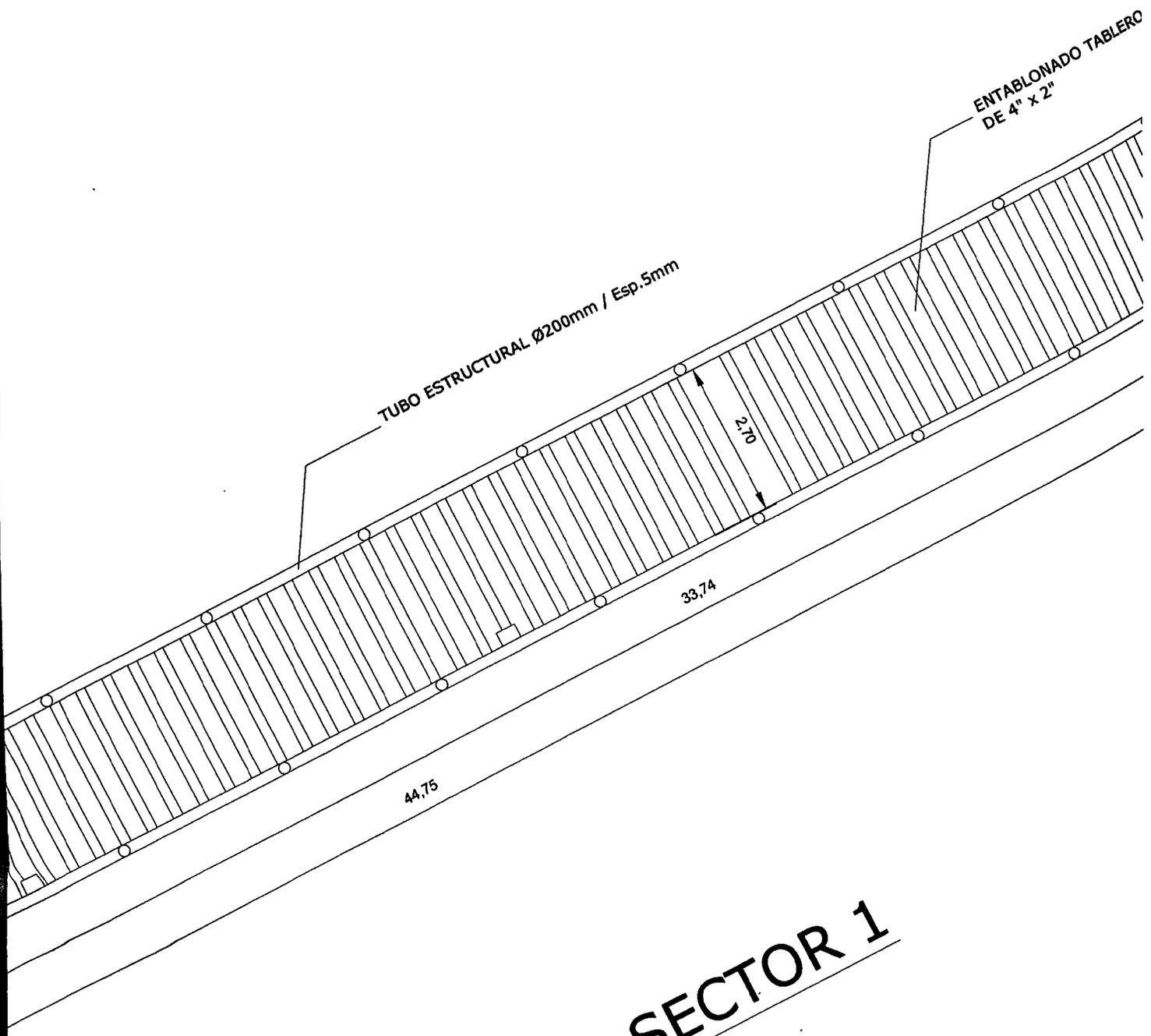
LLAVE  
ESFERICA

TOMA TIPO KALOP

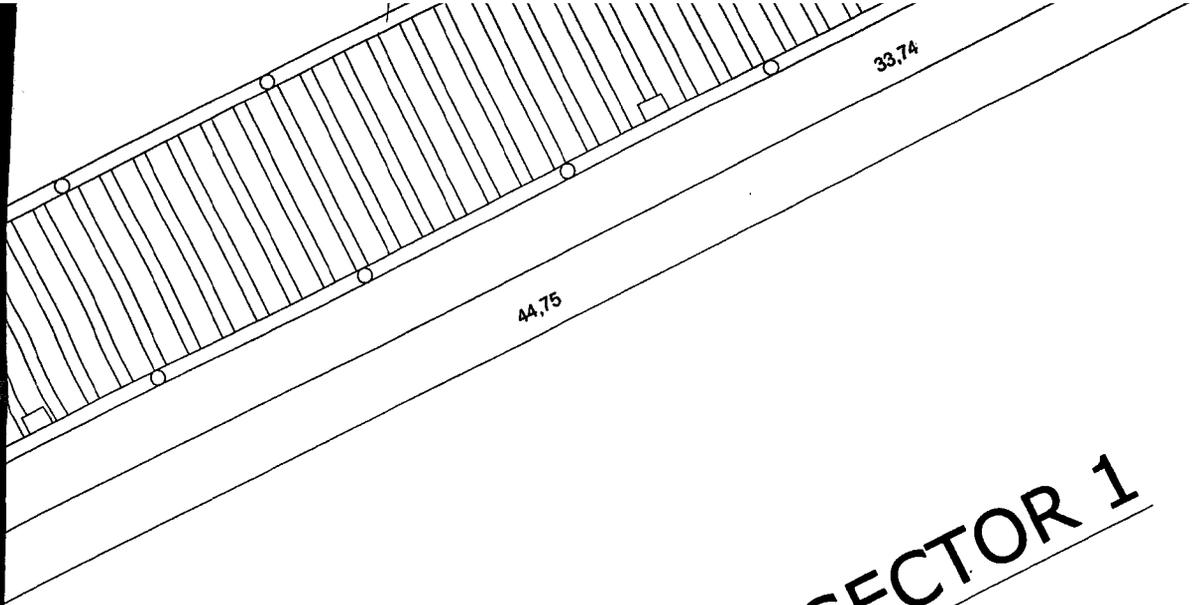
PORTON INGRESO  
AL MUELLE

$\pm 0.00$

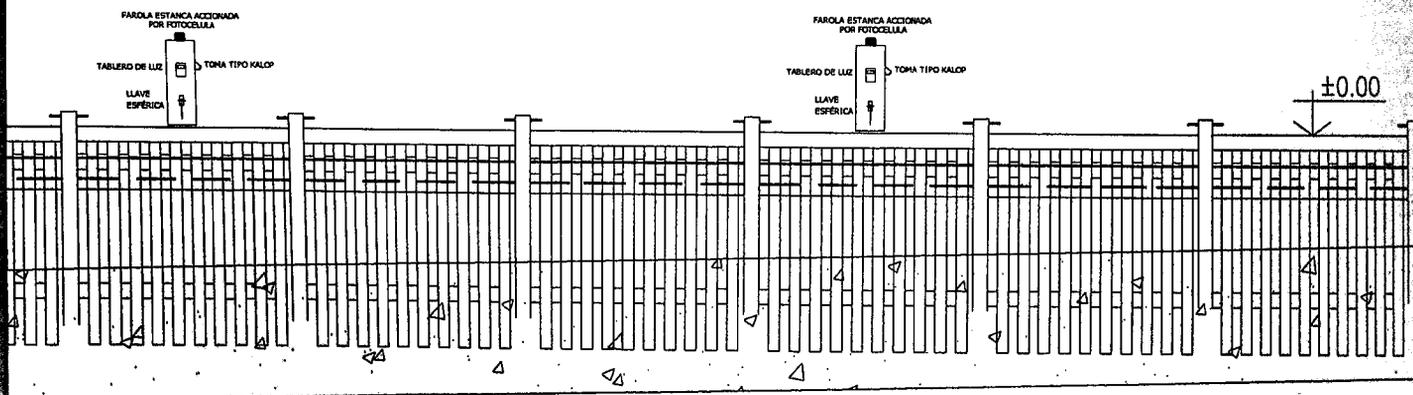
1.17



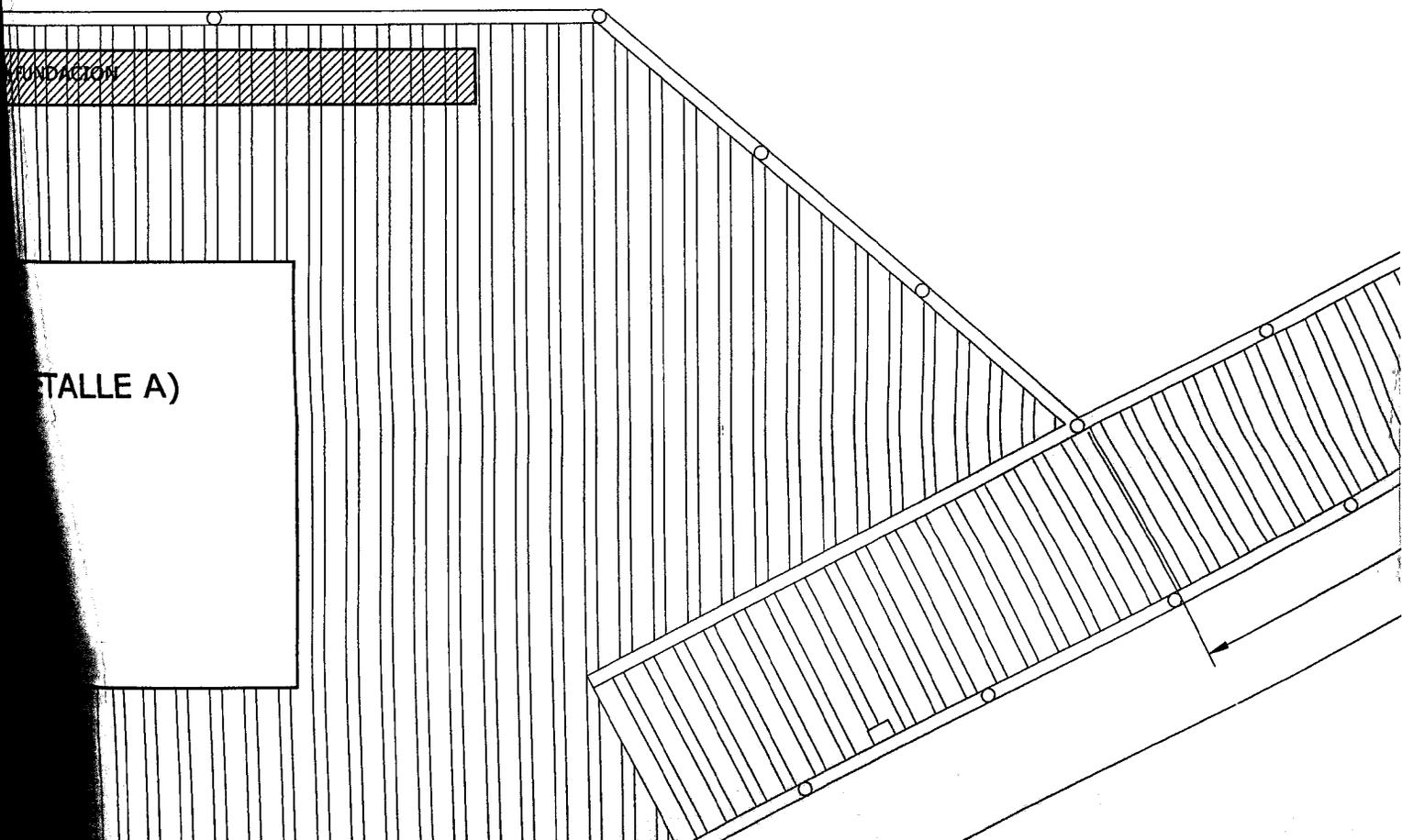
**SECTOR 1**



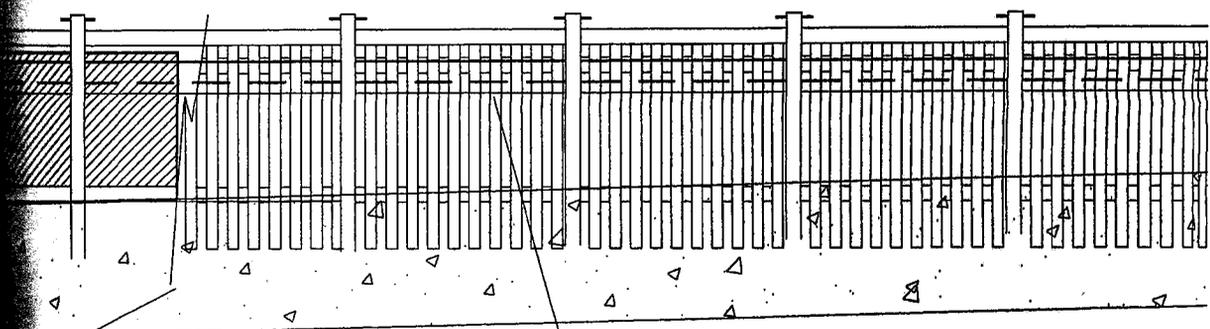
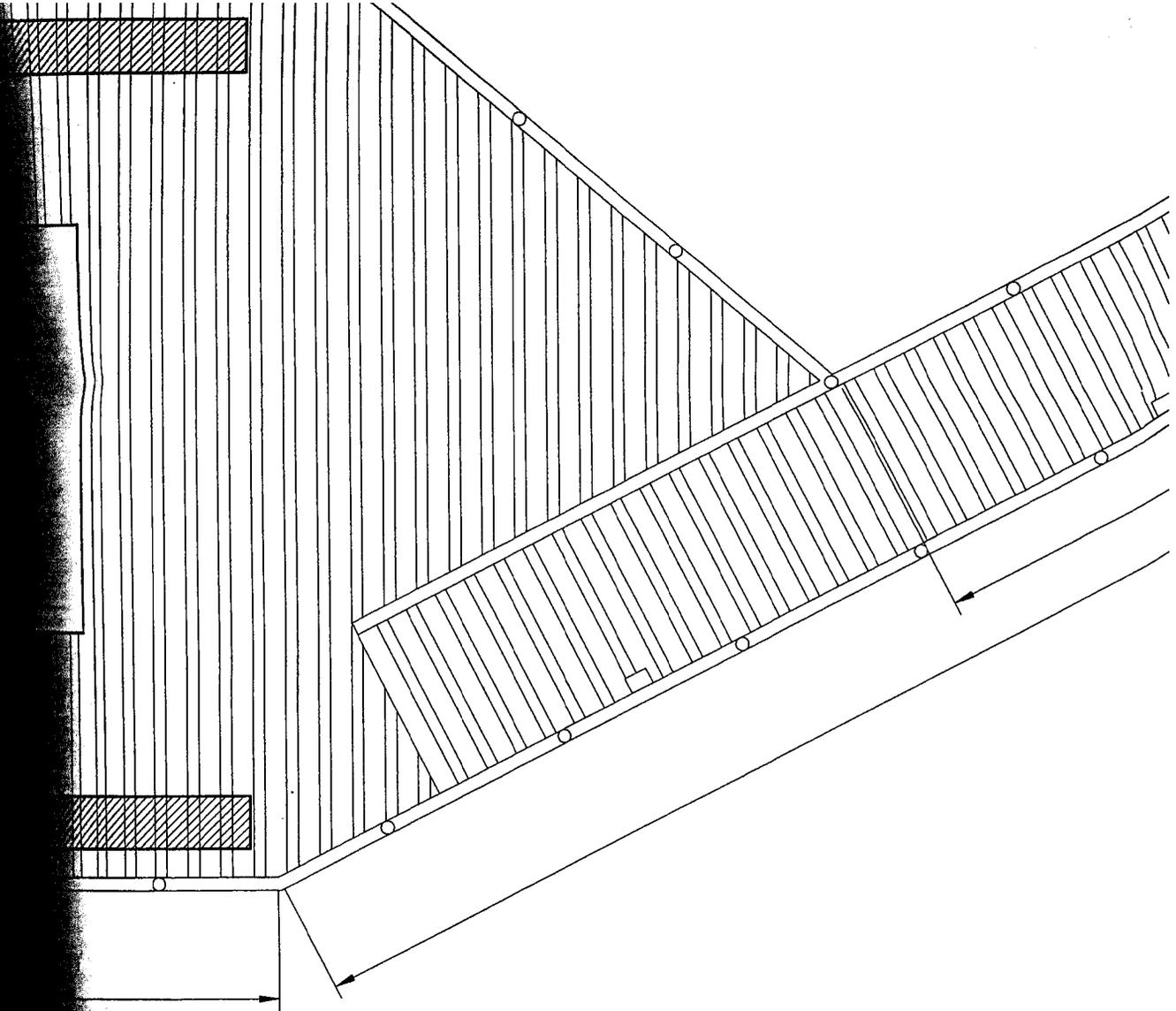
# SECTOR 1



STRUCTURAL Ø200mm / Esp.5mm



STALLE A)



CAÑERÍA CLOACAL Ø110" PVC

ENTABLONADO TABLEROS  
DE 6" x 2"

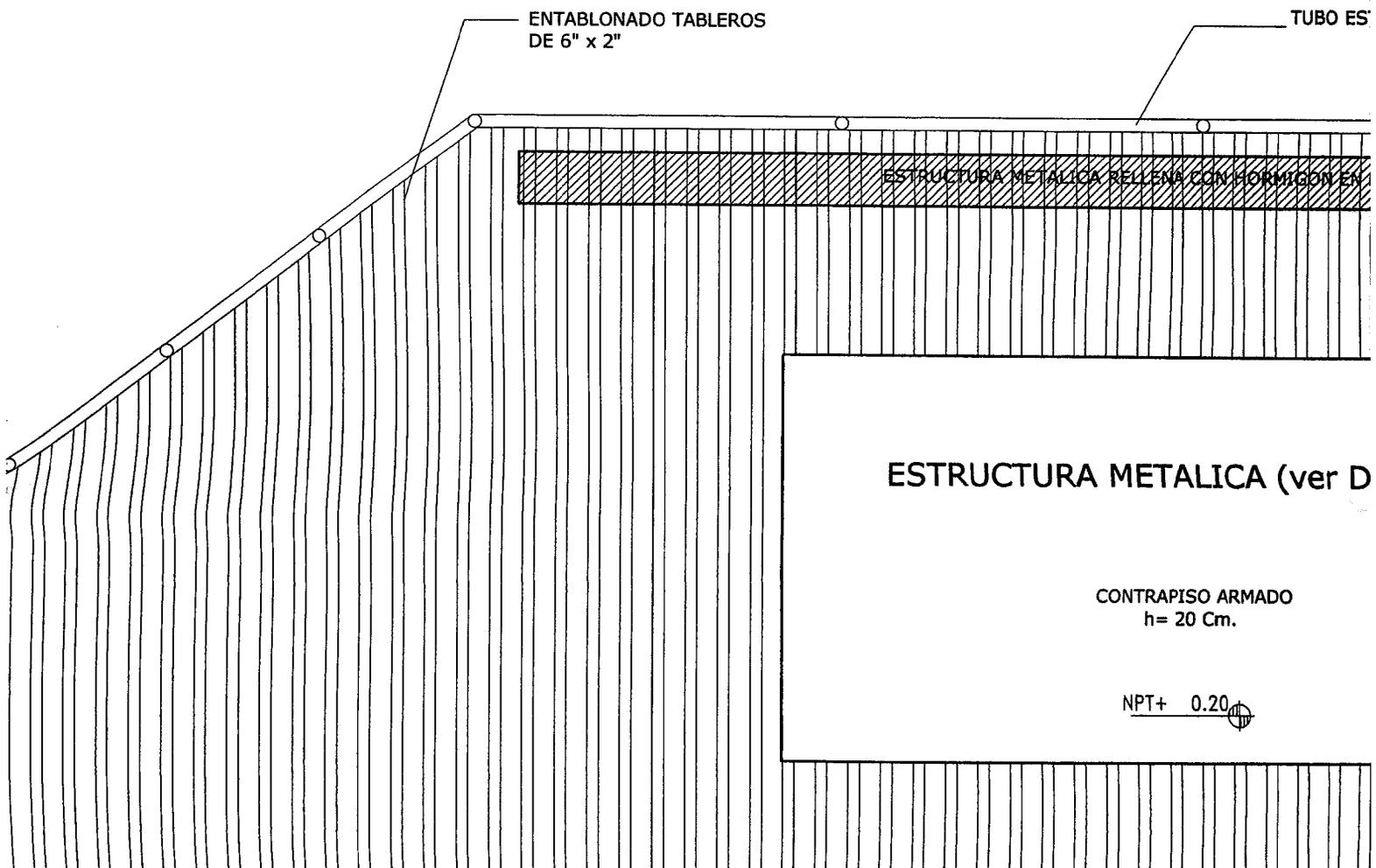
TUBO ES

ESTRUCTURA METALICA RELLENA CON HORMIGON EN

ESTRUCTURA METALICA (ver D

CONTRAPISO ARMADO  
h= 20 Cm.

NPT+ 0.20



ESTRUCTURA METALICA RELLENA CON HORM

ESTRUCTURA METALICA (

CONTRAPISO ARMADO  
h= 20 Cm.

NPT+ 0.20

ESTRUCTURA METALICA RELLENA CON HORM

TUBO ESTRUCTURAL Ø200mm / Esp.5mm

## SECTOR 2

FAROLA ESTANCA ACCIONADA  
POR FOTOCELULA  
TABLERO DE LUZ  
LLAVE  
ESFERICA  
TOMA TIPO KALOP

FAROLA ESTANCA ACCIONADA  
POR FOTOCELULA  
TABLERO DE LUZ  
LLAVE  
ESFERICA  
TOMA TIPO KALOP

FUTUR  
CAÑERIA C

ESTRUCTURA METALICA RELI  
HORMIGON (UNA A CADA LA  
PLATAFORMA)

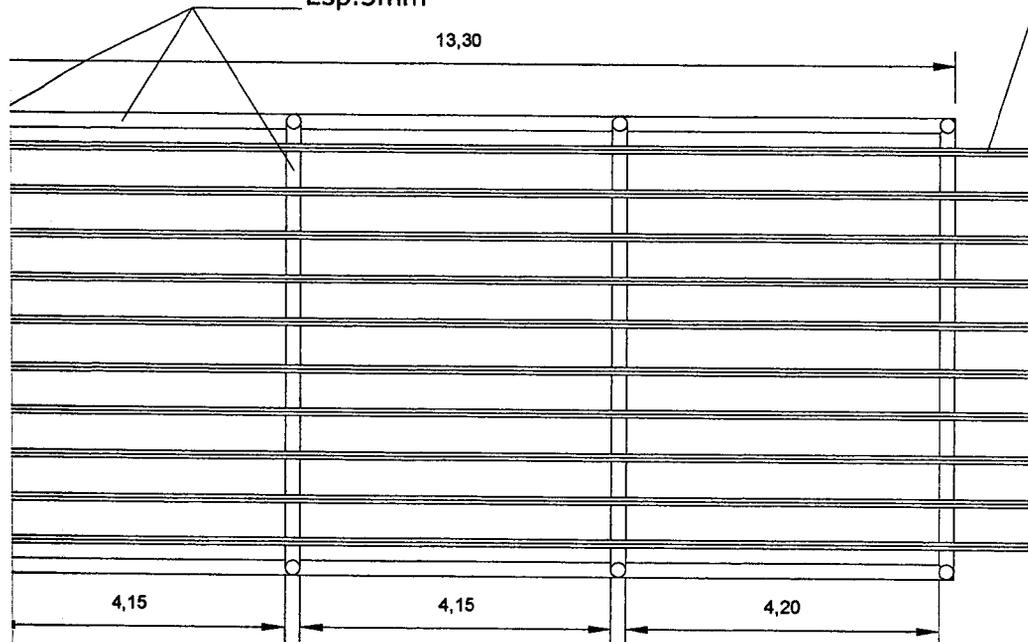
# ESTRUCTURA METALICA (DETALLE A)

ESTRUCTURA METALICA  
SOBRE CONTRAPISO ARMADO  
h= 20 Cm.

TUBO ESTRUCTURAL Ø200mm /  
Esp.5mm

13,30

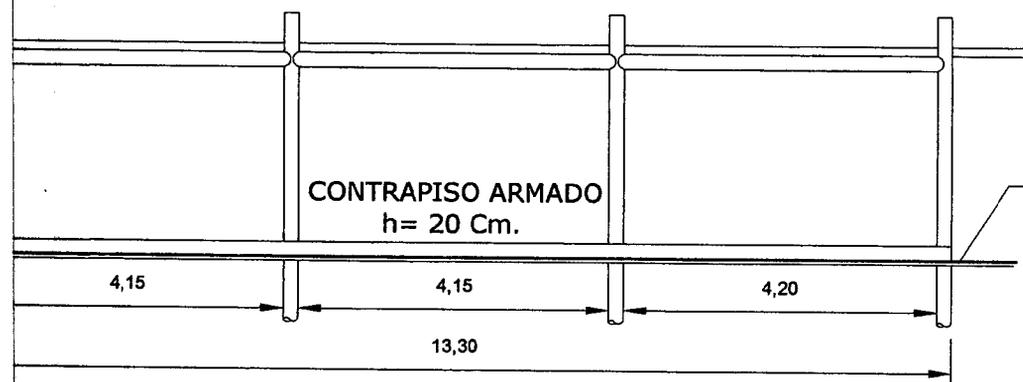
DOBLE PERFIL "C" 120x50mm  
soldados a eje



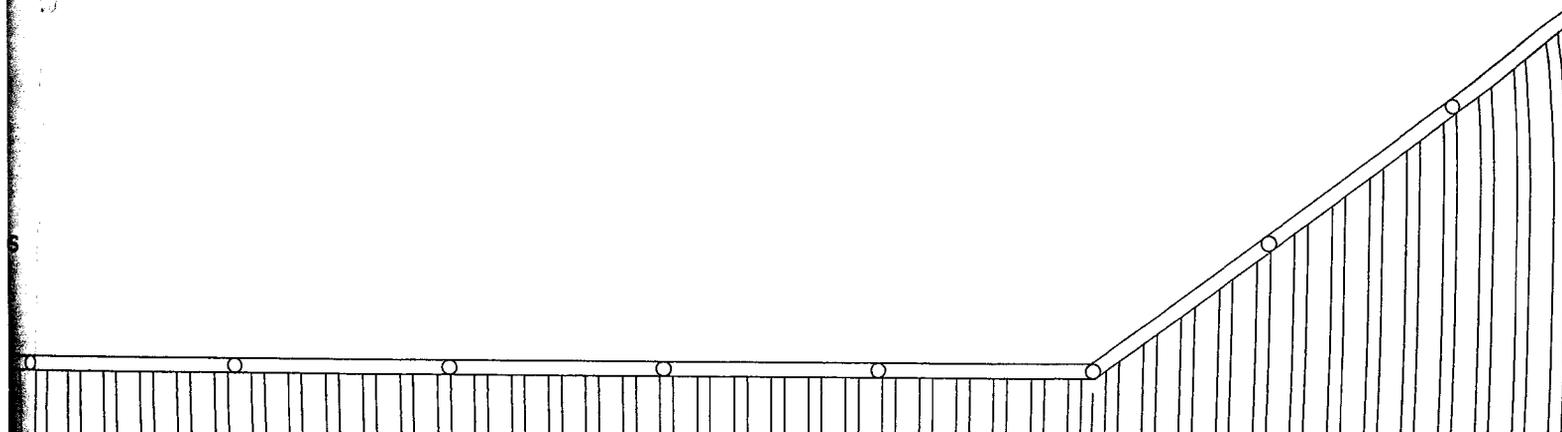
PLANTA

CONTRAPISO ARMADO  
h= 20 Cm.

ESTRUCTURA Y PISO DE MADERA.



VISTA LATERAL



h= 20 Cm.

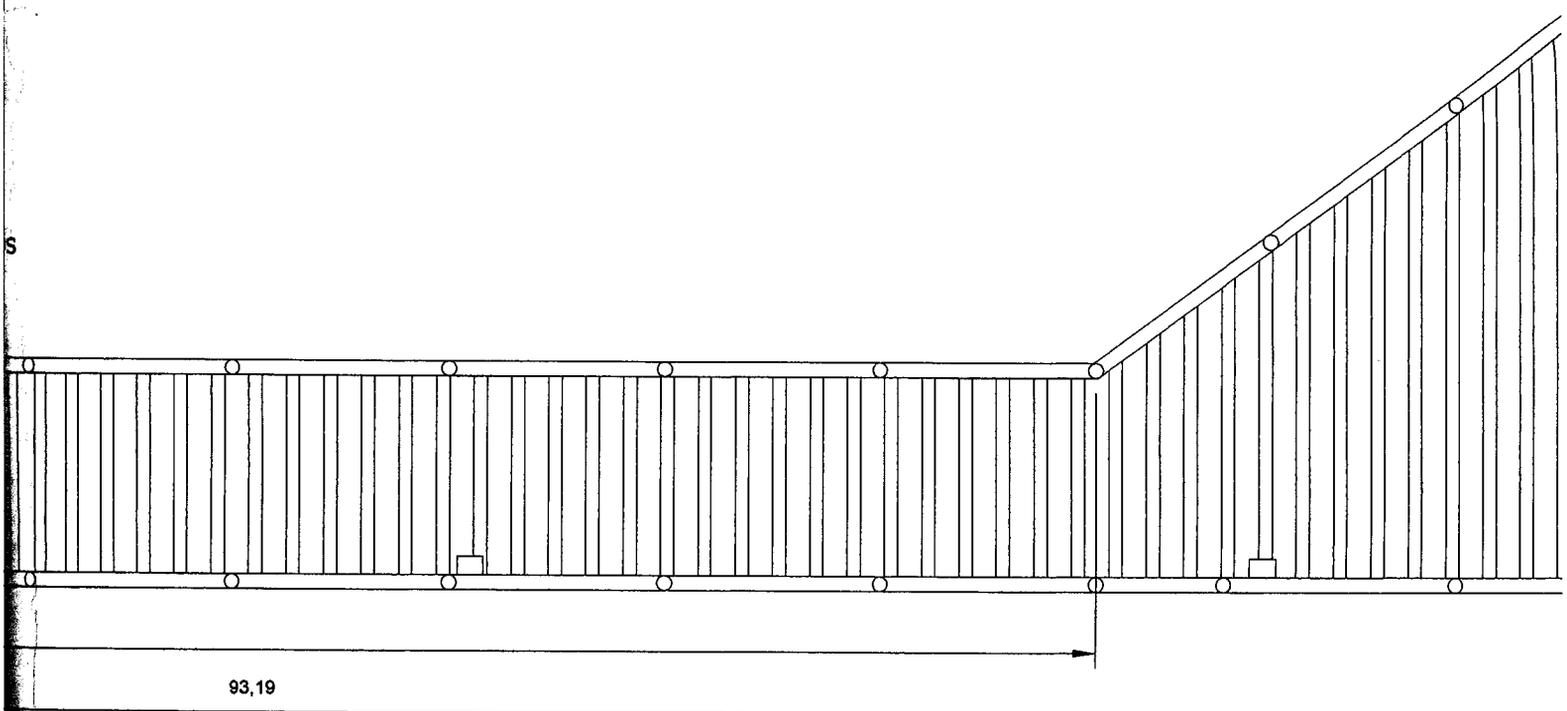
4,15

4,15

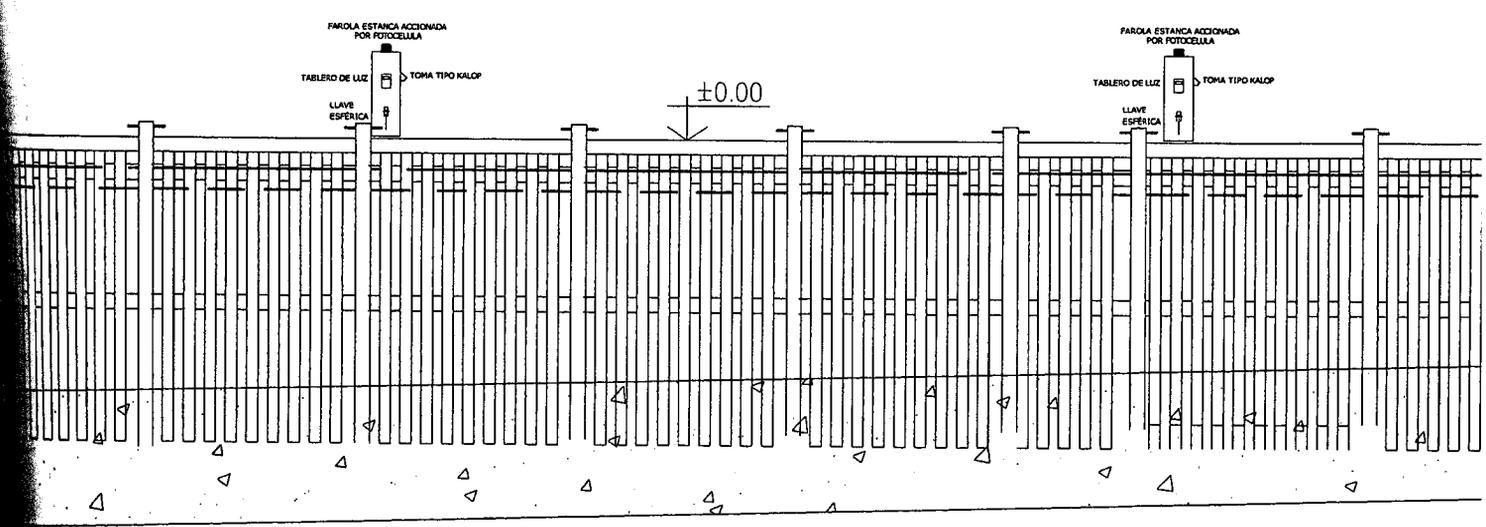
4,20

13,30

# VISTA LATERAL

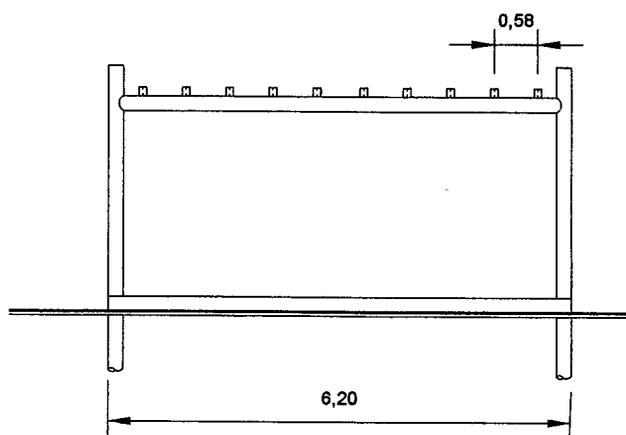


93,19

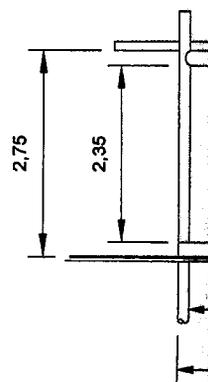
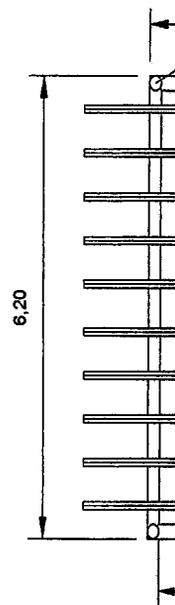


STRUCTURA DE MADERA EN  
IRANTERIA 3"x3" PARA SUJECIÓN  
E TABLEROS DE PROTECCION

METALICA DE MUELLE  
RUCTURAL Ø200mm / Esp.5mm

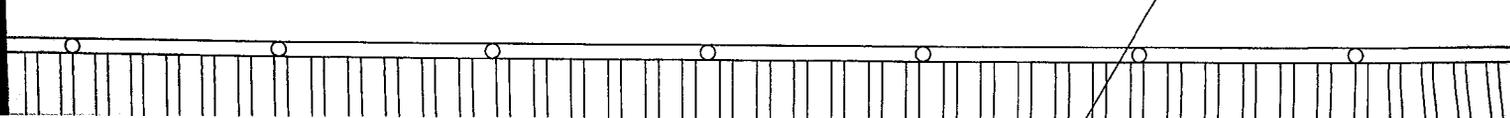


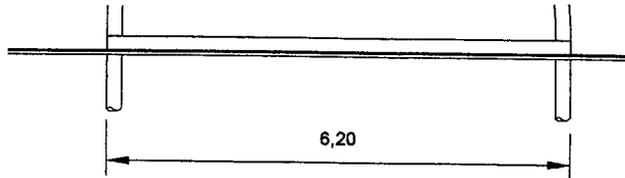
VISTA FRENTE



BO ESTRUCTURAL Ø200mm / Esp.5mm

ENTABLONADO TABLEROS  
DE 4" x 2"

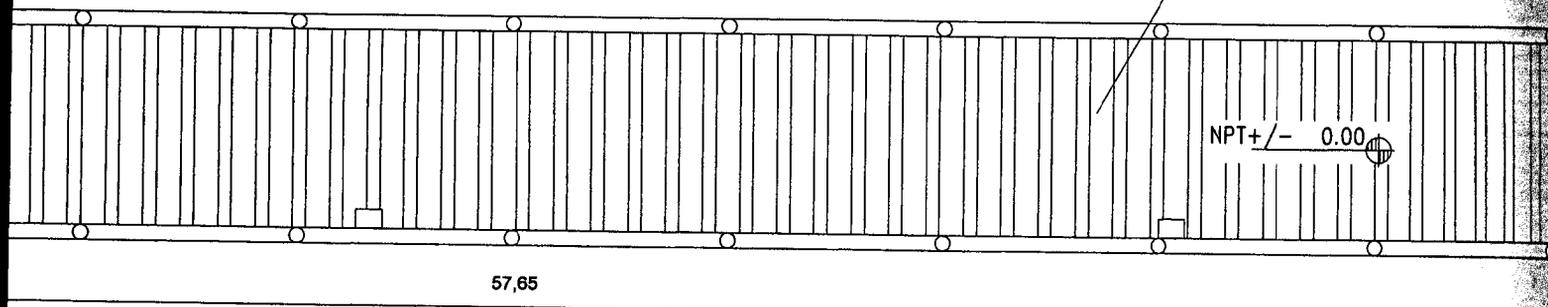




VISTA FRENTE

BO ESTRUCTURAL Ø200mm / Esp.5mm

ENTABLONADO TABLEROS DE 4" x 2"

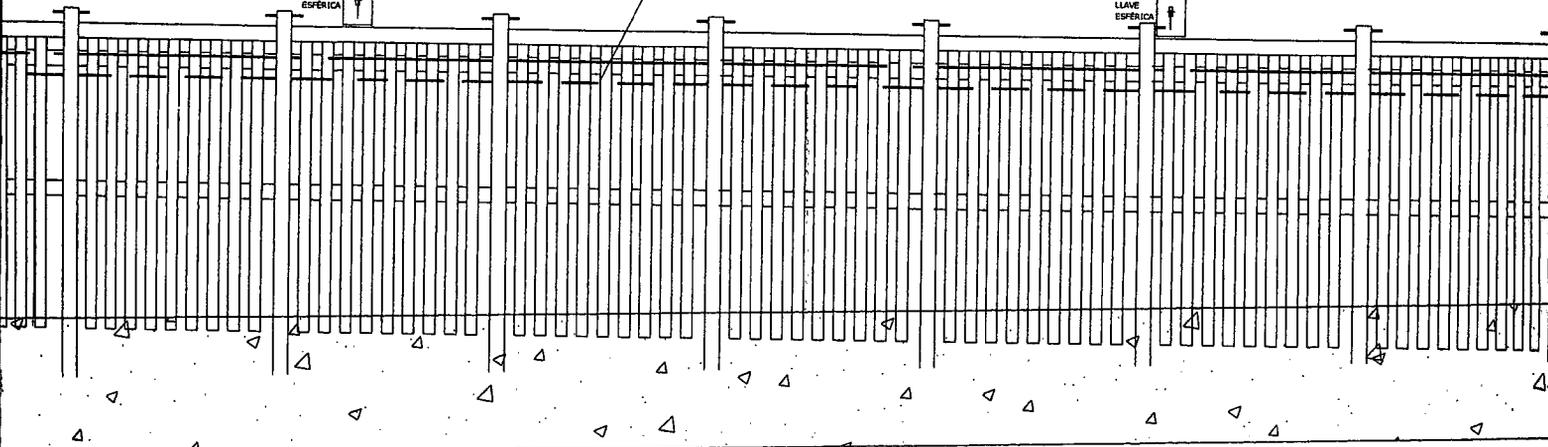


SECTOR 3

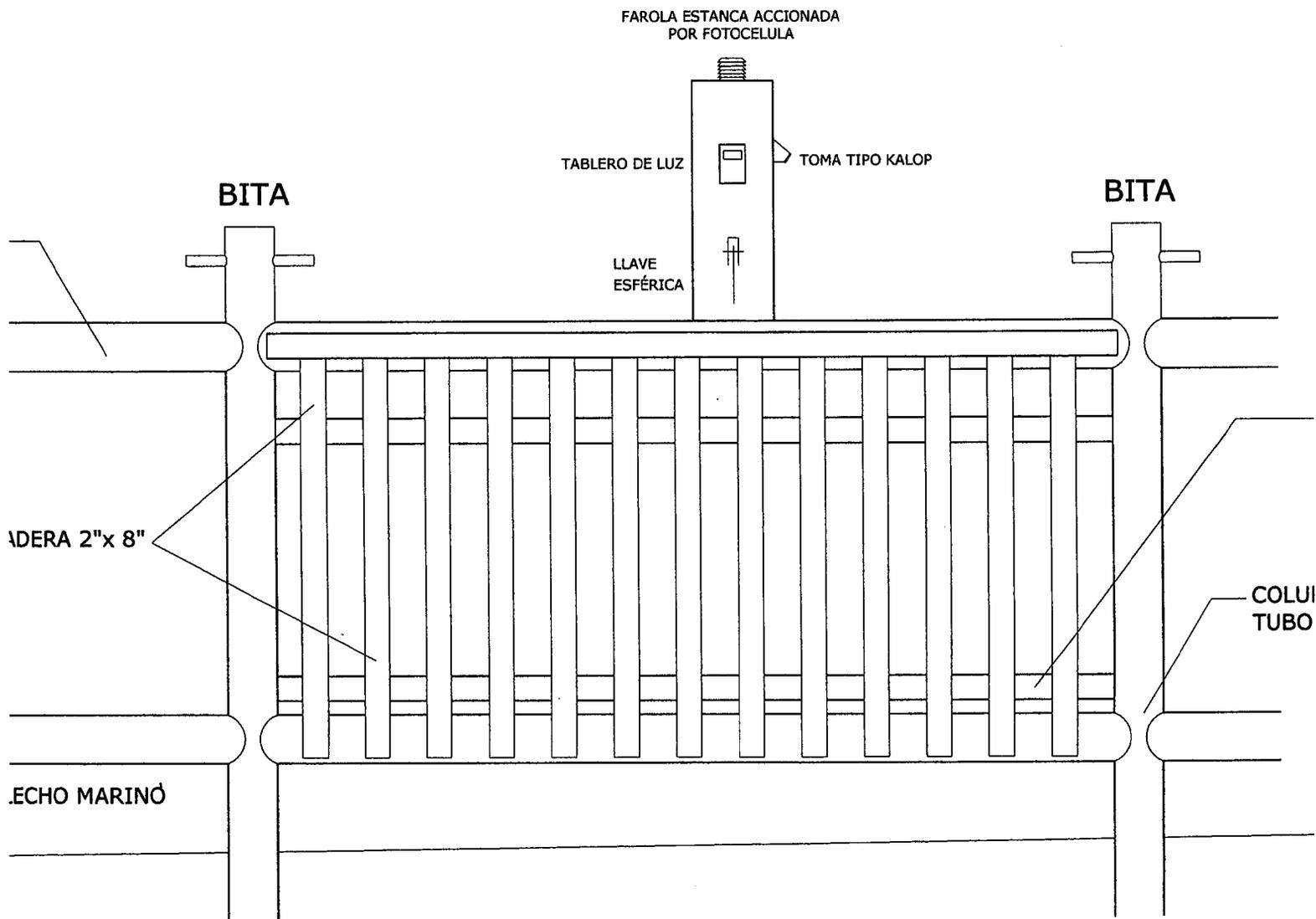
ANTENAX 4X10MM



CAÑERÍA DE AGUA Ø 1" PVC PROTEGIDA CON TUBO DE POLIPROPILENO

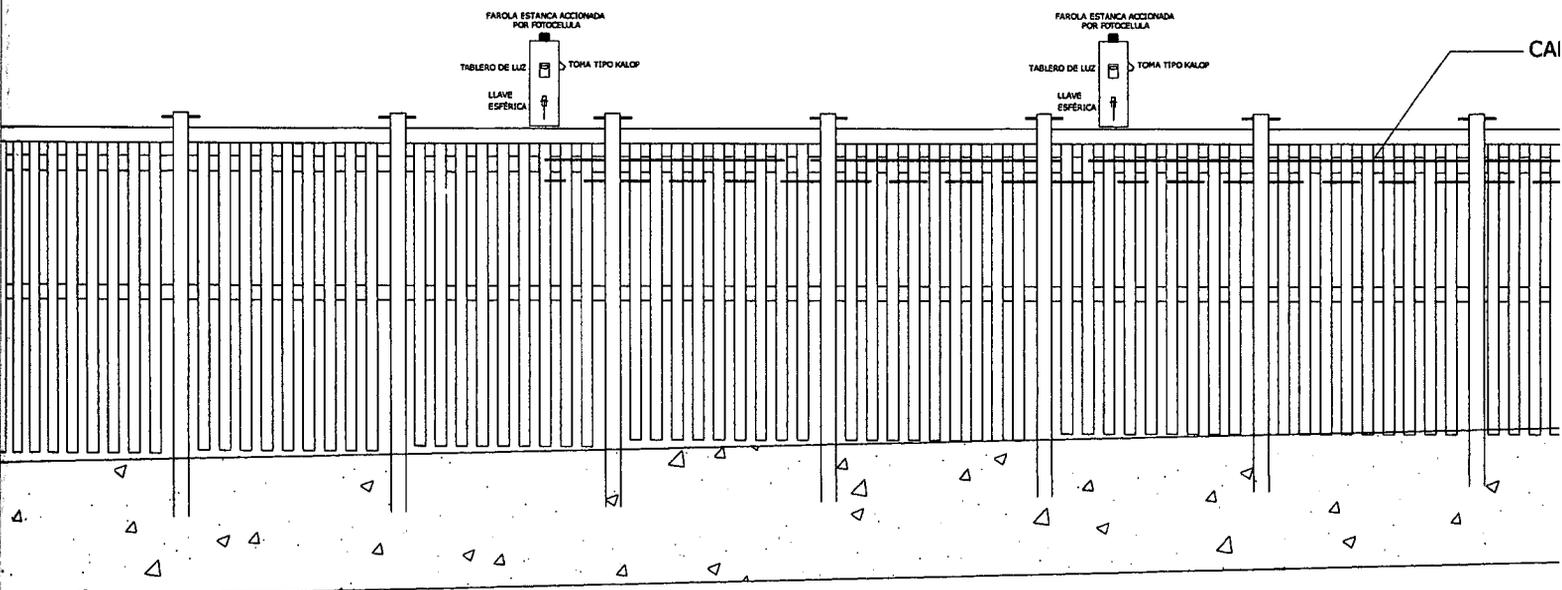
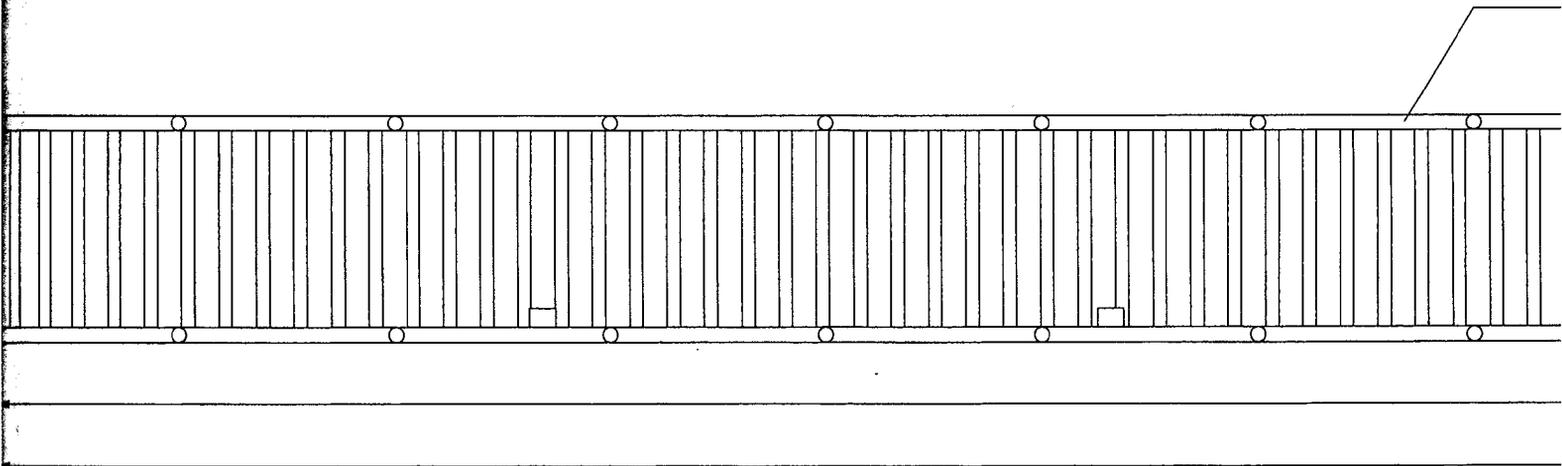


# DETALLE PROTECCIÓN DE SEGURIDAD VELEROS.



MEDIDOR DE LUZ- RESGUARDADO EN COMPARTIMIENTO  
ESTANCO-  
INCLUYE UNA TOMA CORRIENTES DE 220 V- ENCAPSULADO  
TIPO KALOP-  
ALIMENTACIÓN ELECTRICA: CABLE SINTENAX

TIPO KALOP-  
ALIMENTACIÓN ELECTRICA: CABLE SINTENAX



# DETALLE PRC VELEROS.

TAE

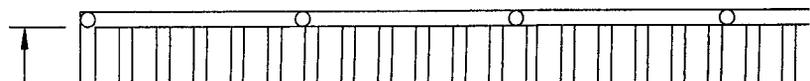
ESTRUCTURA PPAL. METÁLICA DE MUELLE  
TUBO ESTRUCTURAL Ø200mm / Esp.5mm

BITA

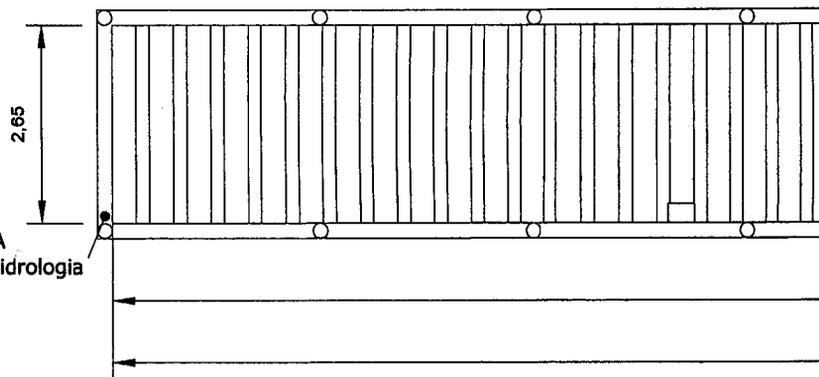
TABLEROS DE MADERA 2"x 8"

LECHO MARINO

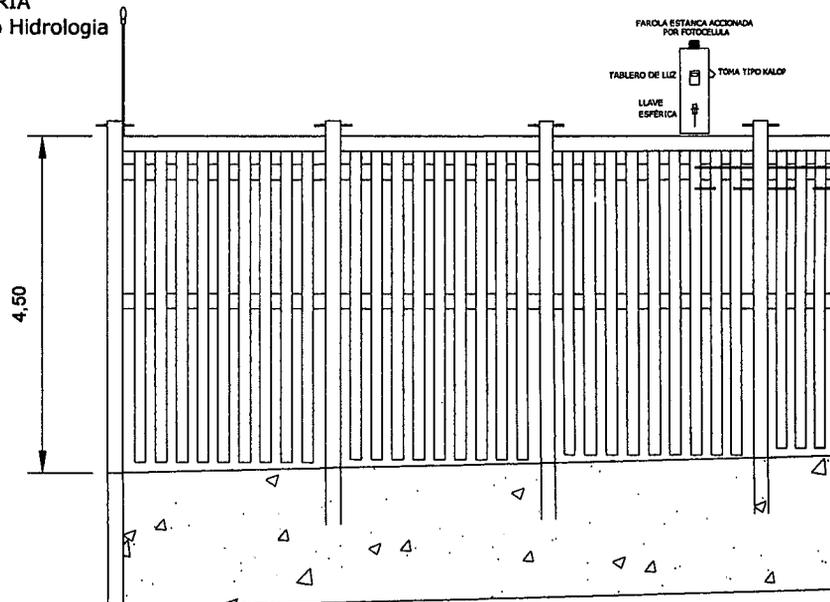
MEDIDOR DE LUZ-  
ESTANCO-  
INCLUYE UNA TOMA  
TIPO KALOP-  
ALIMENTACIÓN ELE



SEÑAL LUMINOSA REGLAMENTARIA  
segun publicacion H 505 Servicio Hidrologia  
Naval



SEÑAL LUMINOSA REGLAMENTARIA  
segun publicacion H 505 Servicio Hidrologia  
Naval



## **Guía de Aviso de Proyecto (Según Ordenanza N° 3145)**

### **CLUB NAUTICO Ciudad de Ushuaia.**

#### **I-Responsable de Proyecto**

El proyecto se realizara por el Club Náutico Ushuaia, representado en este periodo por el Arq. Jorge López, presidente de la Institución.

Este club de antigua trayectoria en la ciudad, constituido el 31 de agosto de 1981, se dedica al servicio de actividades náuticas, difundirlas y brindar apoyo logístico, ya sea para navegantes residentes como foráneos (SE ADJUNTA ESTATUTO DEL CLUB). Particularmente se puede destacar como tareas principales la de amarre de embarcaciones deportivas y la escuela de actividades náuticas.

La sede se encuentra ubicada en la Av. Maipú 1210 de esta ciudad, con Telef. 435907 siendo su domicilio real y legal en el mismo lugar.

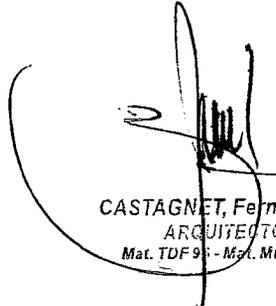
#### **II- Descripción del Proyecto**

Está ubicado sobre la Avda. Doble Maipú entre las calles Belgrano y Sarmiento, en el ejido municipal identificado catastralmente como Macizo 80 de la Sección A.

El proyecto incluye la reconstrucción del muelle antiguo del Club Náutico, se encuentra conectado a la playa simplemente por su propia estructura, contando simplemente con una garita de vigilancia en el comienzo del mismo, sin cerco alguno ni reserva de espacios públicos. Tiene una extensión de 60 mts nuevos de muelle y una estructura sobre el muelle que contendrá una oficina administrativa, un depósito o pañol náutico y baños con duchas para damas y hombres.

Enfrente de la misma se dispone de un área de estacionamiento propicia para los usuarios que no interrumpe el tránsito vehicular de la zona. Se aconsejaría en el futuro crear un pequeño espacio para tránsito de vehículos con pequeñas embarcaciones (botes neumáticos) sobre la costa, entre la vereda de la Avda Doble Maipú y el mar, de forma que se puedan descender estos botes al agua sin afectar el tránsito de la zona.

El proyecto surge del convenio firmado en el año 2007 (SE ADJUNTA CONVENIO) con la anterior gestión Municipal, por medio del cual se debía reconstruir el muelle antiguo del Club Náutico Ushuaia, junto al cual se desarrolló el proyecto de la ampliación y la estructura sobre el muelle debido a que la nueva mano de la Av Maipú cortó el acceso directo que tenía el Club desde sus instalaciones al muelle y por lo tanto se hizo muy peligroso el cruce peatonal de esa Avenida con el tránsito existente.



CASTAGNET, Fernando J.  
ARQUITECTO  
Mat. TDF 91 - Mat. Mun. 342

Es por ello la necesidad de tener baños, depósito y oficina sobre el muelle para evitar accidentes e incomodidades que en algunos casos pueden hacer imposible la actividad náutica que se desarrolla.

Cabe destacar que este proyecto está totalmente aprobado por la Dirección de Vías Navegables de la Nación según declaratoria pertinente (SE ADJUNTA), y en estos momentos se encuentra con un avance de obra del 70 % de lo propuesto.

La construcción está realizada (ver plano adjunto) con pilotes metálicos hincados en el fondo de la bahía y terminado con tablonces de madera de 2" en su parte superior, y en los laterales se encuentra una trama de madera de tablas que son utilizadas como defensa de las embarcaciones y que oculta los servicios que por debajo circulan. Está dotado de energía eléctrica, iluminación, balizamiento, sirena y agua potable.

El muelle actual ya cuenta con sus primeros 90 mts de longitud totalmente reconstruidos, y además ya está construida la primer sección de la ampliación por un total de 40 mts de longitud (restan 20 mts a construir según proyecto). Toda esta extensión se encuentra habilitada y en actividad, de acuerdo al certificado extendido por Prefectura Naval Ushuaia con fecha 3 de noviembre de 2011 y que permite el amarre y zarpe de embarcaciones deportivas, habiendo cumplido el Club con todas las exigencias de seguridad, construcción y prevención de incendios. (Art. 39 de la Ley Nº 20.094, Art. 6º y 21º Ley Nº 24.093, Art. 4º Ley 18.398, Art. 302.0102 del REGINAIVE).

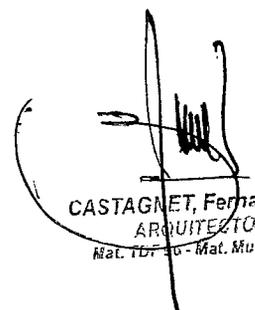
Con respecto a la ubicación del proyecto sobre la costa de la bahía de Ushuaia, las autoridades expresan que el Club Náutico Ushuaia tiene una permanencia en el sitio mencionado de aproximadamente 50 años en forma ininterrumpida, teniendo suficiente documentación al respecto, de la cual se puede observar el convenio firmado con la Municipalidad de Ushuaia con fecha 7 de diciembre del 2005 (VER CONVENIO) por medio del cual se le otorga una parcela de tierra en ese lugar, mediante el sistema de canon de uso, con el objeto de promover las actividades náuticas y crear una escuela de Vela.

Se destaca en este punto, que durante los momentos en que la escuela náutica tenga actividad se encontrará importante cantidad de personas y niños en el lugar, que necesitarán espacios suficientes para su movilidad y baños respectivos sin tener la necesidad de cruzar Avda Maipú.

Se adjunta plano de arquitectura del proyecto y su ubicación.

Tecnología empleada

Para la construcción del muelle se han empleado caño de hierro de 6" y tablonces de lenga de 2"x 4" en su parte superior, y maderas duras de Anchico en sus laterales de 2" de espesor.



CASTAGNET, Fernando J  
ARQUITECTO  
Mat. 187 - Mat. Mun. 342

La construcción ha realizarse sobre el muelle será con la aplicación del criterio de armado en seco, con estructura principal de hierro con un forrado exterior de chapa acanalada, un interior de placa de roca de yeso y aberturas de PVC.

Dado el tamaño de la construcción no se utilizaran obradores, siendo para ese fin la garita de control en el acceso.

La obra mantiene a un profesional a cargo de acuerdo a requisitos solicitados por la Dirección de Vías Navegables de la Nación, debiendo extender un certificado de Final de Obra, de acuerdo al proyecto aprobado por esta entidad.

Las Etapas constructivas pendientes son las siguientes:

- La extensión de 20 mts más del muelle nuevo, aproximadamente 90 días de trabajo.
- La construcción de la estructura para oficina-deposito-baños, aproximadamente 120 días de trabajo.

Detalle resumido de las tareas a realizar para finalizar el proyecto son:

Hincado de pilotes, por medio una piloteadora propia, y de acción manual, se realizará el hincado de pilotes faltante. Aproximadamente serán 14 pilotes.

Armado de travesaños y entablonado de la extensión del muelle, por medio de soldadura y fijación con tortillería, se terminará de ensamblar el tramo del muelle faltante.

Colocado de Servicios, se instalarán los servicios de energía eléctrica y agua potable en la extensión del muelle, como así también en los baños a construir. Cabe destacar que también está prevista la terminación de la red de instalación cloacal interna, que ya se encuentra avanzada en un 60 %, por medio de la cual se bombearán los líquidos cloacales a la red pública.

Forrado exterior y techado, todo el forrado externo está previsto realizarlo con chapa acanalada prepintada, con techo a 4 aguas y cenefas decorativas, imitando la construcción tradicional antigua de la ciudad.

Los trabajos interiores, una vez colocada su correspondiente aislación térmica se realizarán las terminaciones internas con placa de roca de yeso en el espacio de oficina y depósito, y placa cementicia forrada de cerámicos en los baños.

Esta programado un Cronograma de obra, en donde una vez obtenida la autorización necesaria, está previsto terminar la obra en 7 meses corridos de trabajo.

  
CASTAGNET, Fernando J.  
ARQUITECTO  
Mat. 10781 - Mat. Mun. 342

### III- Protección Ambiental

En este ítem cabe mencionar que ya se puede observar un control de residuos, que el Club Náutico ha desarrollado de la siguiente manera:

- Residuos orgánicos, al comienzo del muelle deportivo se puede observar un recipiente de gran volumen para recolectar los residuos de las embarcaciones amarradas al muelle. Luego el personal del Club Náutico retira estos residuos en bolsas, entregándolas al camión recolector.
- Líquidos de motores, El Club Náutico ya cuenta con un recipiente de gran tamaño y especialmente destinado a tal efecto, para ser volcados allí los residuos de líquidos de motores o similares, que luego son entregados a una empresa certificada que se dedica a reducirlos o destruirlos.
- Residuos cloacales, en estos momentos el muelle actual no cuenta con baño o servicio alguno, por lo que las embarcaciones amarradas al muelle utilizan sus propios baños de a bordo que definitivamente terminan volcando los residuos a la bahía de Ushuaia. Se deja constancia que esta situación se verá disminuida notablemente cuando los baños sean instalados y estén en funcionamiento.
- Residuos voluminosos, también el Club Náutico tiene desarrollado un sistema por medio del cual son retirados o recolectados los residuos voluminosos que pudieran existir.

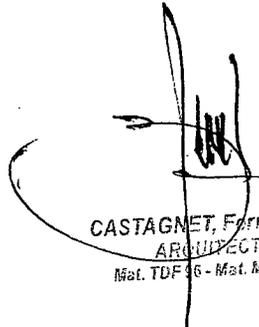
### IV- Usos Alternativos de recursos

#### 1-Recursos

Se rescata principalmente, dada la necesidad de encontrarse en un punto de inflexión entre la tierra y la bahía, el objeto de intervenir el sector de la manera más limpia constructivamente hablando y generar en la costa un elemento escénico, paisajístico con características de la construcción típica fueguina, amparado en un marco imponente como la Bahía de Ushuaia.

#### 2-Infraestructura

Se encuentra en un área provista de todas las redes de servicios necesarias. Se complementara con un sistema de bombeo de los líquidos cloacales a la red principal de la ciudad.



CASTAGNET, Fernando J.  
ARQUITECTO  
Mat. TDF 36 - Mat. Mur. 342

### 3-Ordenamiento territorial

Dadas las características de este proyecto se lo debe incorporar al área que corresponda al sector costero, aprovechando toda la riqueza que tiene la vida náutica y por la necesidad de tener que utilizar el sitio, adecuándolo para la convivencia con las normativas vigentes, dado su particular uso.

### 4-Grados de complementación

El complemento natural es el dado por la cercanía del Club AFASSYN en donde también se genera un amplio espectro de actividades náuticas. Este Club se encuentra enfrente del emplazamiento del muelle en cuestión, generando incluso algún grado de competencia en la oferta de atracadero de la ciudad.

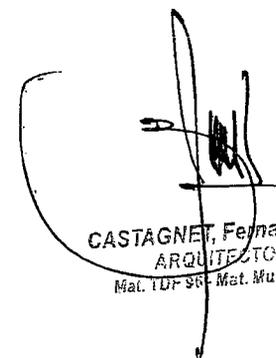
### - RESUMEN INFORME SINTETICO Y CONCLUSIONES.

En resumen puedo afirmar desde el punto de vista profesional, que el proyecto no afectara en forma negativa al ambiente natural o urbanizado del tejido municipal. Por el contrario, dada la escala de intervención es un proyecto que enriquece el paisaje de la bahía combinándolo con el tratamiento de los líquidos cloacales que se generan en las embarcaciones.

El proyecto respeta las normativas vigentes que establecen los Códigos de Edificación y Planeamiento Urbano para las zonas aledañas.

### Adjunto

1. Estatutos del Club Náutico Ushuaia
2. Convenio de reconstrucción del muelle deportivo.
3. Aprobación de la Dirección de Vías Navegables de la Nación.
4. Aprobación de Prefectura Naval Ushuaia
5. Convenio con la Municipalidad otorgando el espacio de tierra al CNU.
6. Plano del proyecto y su ubicación.
7. Plano de estructura (realizado por Ing Inscripto en la Dirección de Vías Navegables de la Nación)

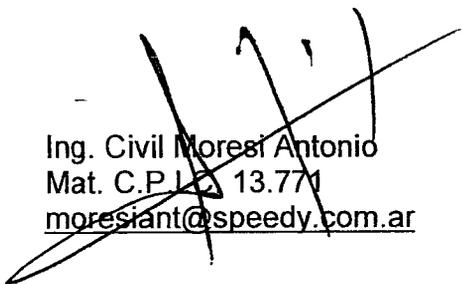


**CASTAGNET, Fernando J.**  
ARQUITECTO  
Mat. 10798 - Mat. Mun. 342



# MEMORIA DE CALCULO

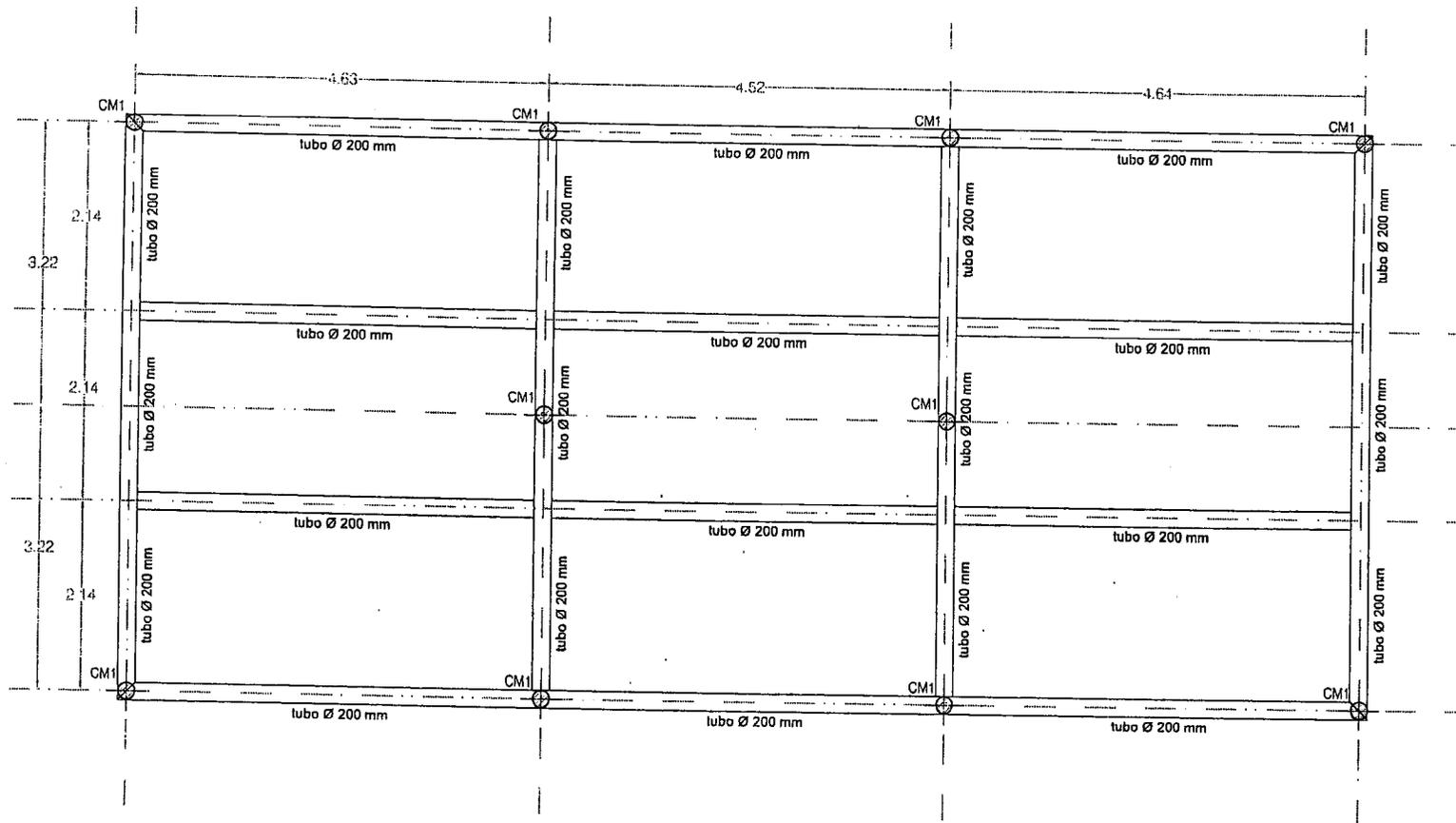
OBRA: EDIFICIO MUELLE



Ing. Civil Moresi Antonio  
Mat. C.P.I.D. 13.771  
[moresiant@speedy.com.ar](mailto:moresiant@speedy.com.ar)

Río Grande, 27 de Setiembre de 2012

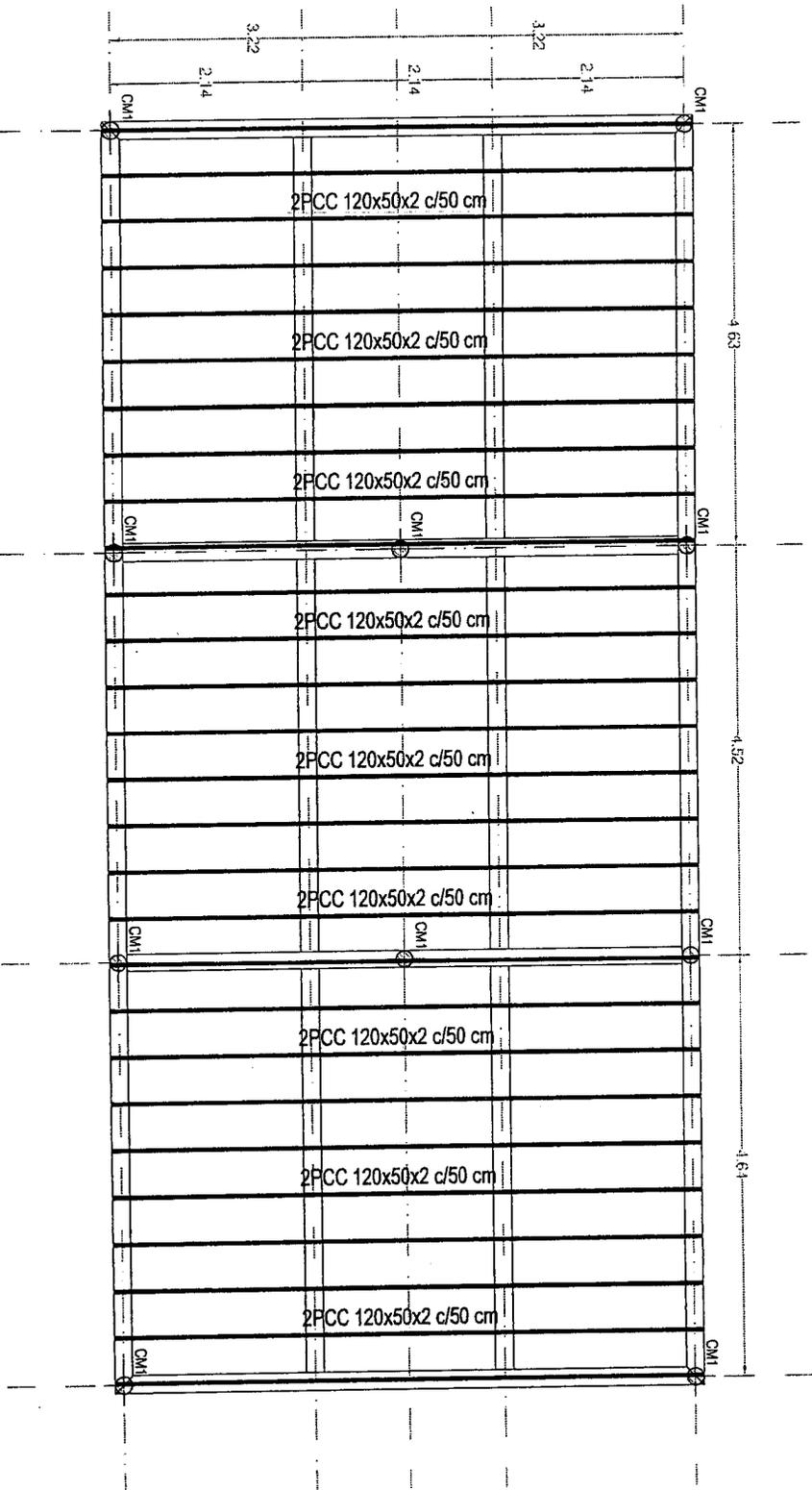
---

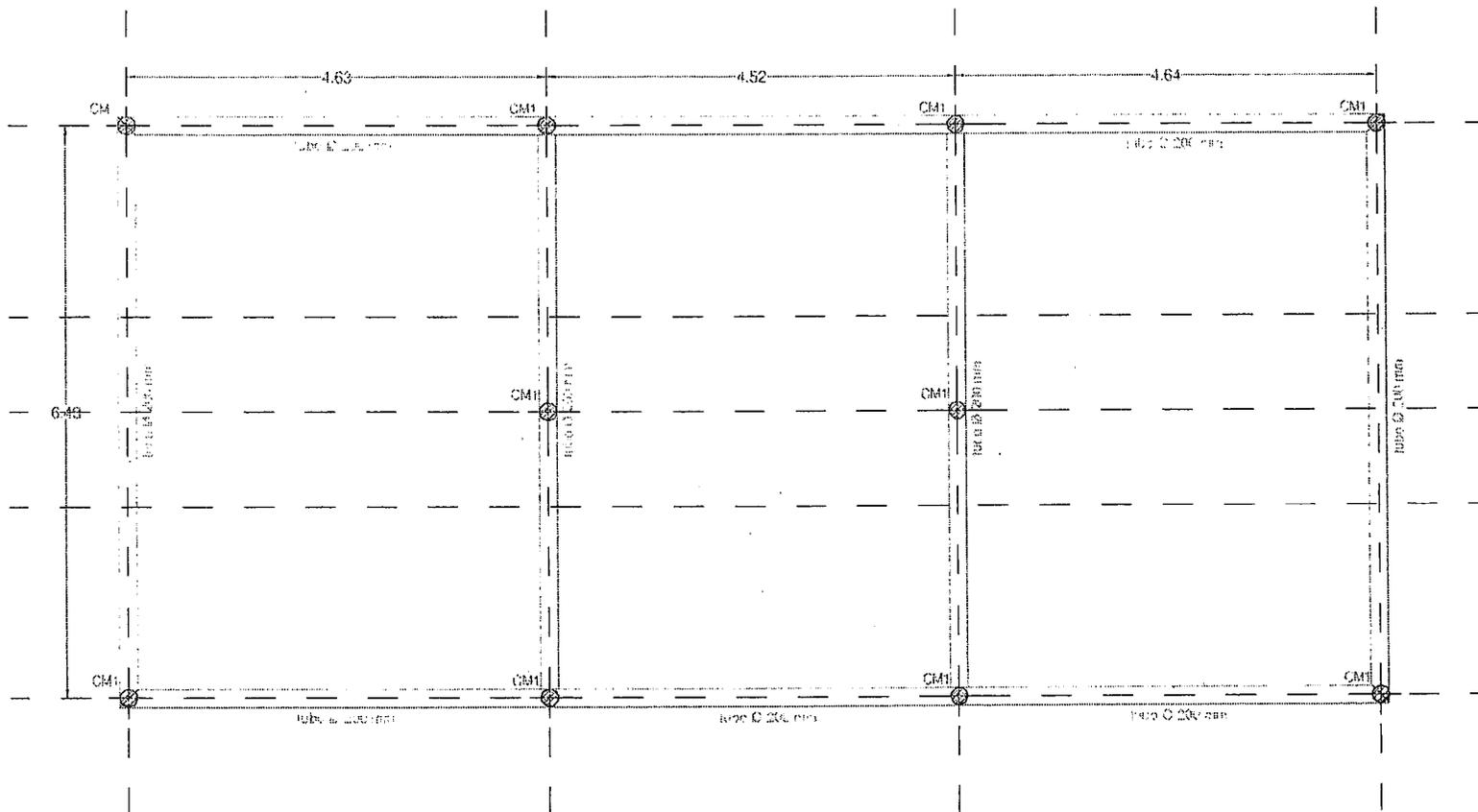


PLANTA NIVEL VIGAS PISO

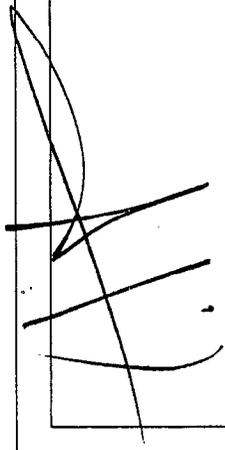
*[Handwritten signature]*

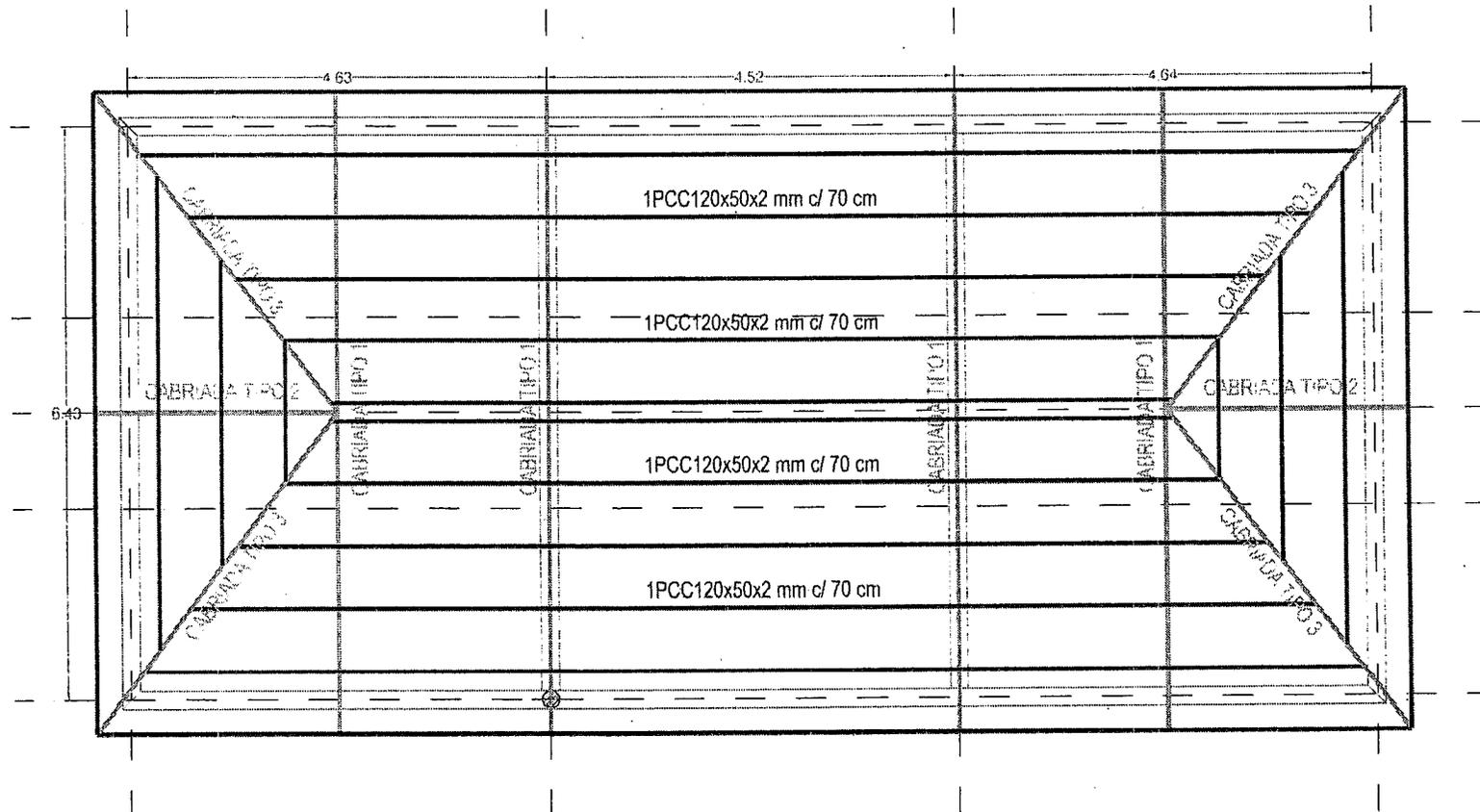
# PLANTA NIVEL CORREAS PISO





PLANTA NIVEL VIGAS SUPERIORES

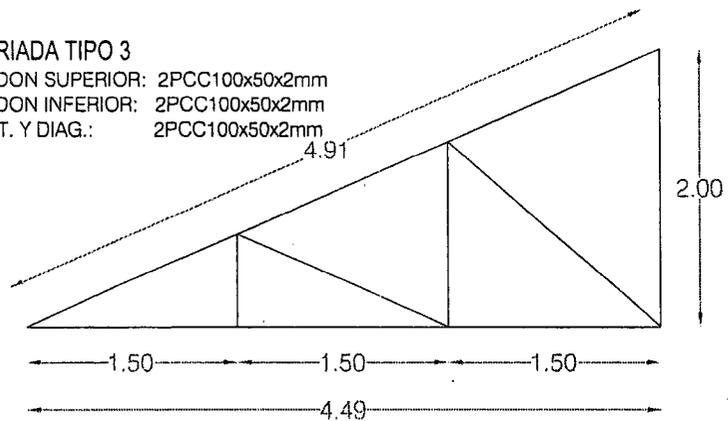




PLANTA NIVEL TECHO

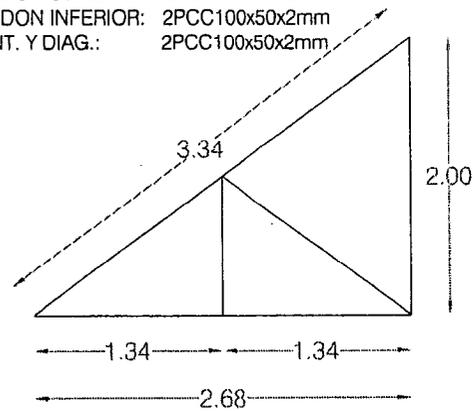
**CABRIADA TIPO 3**

CORDON SUPERIOR: 2PCC100x50x2mm  
 CORDON INFERIOR: 2PCC100x50x2mm  
 MONT. Y DIAG.: 2PCC100x50x2mm



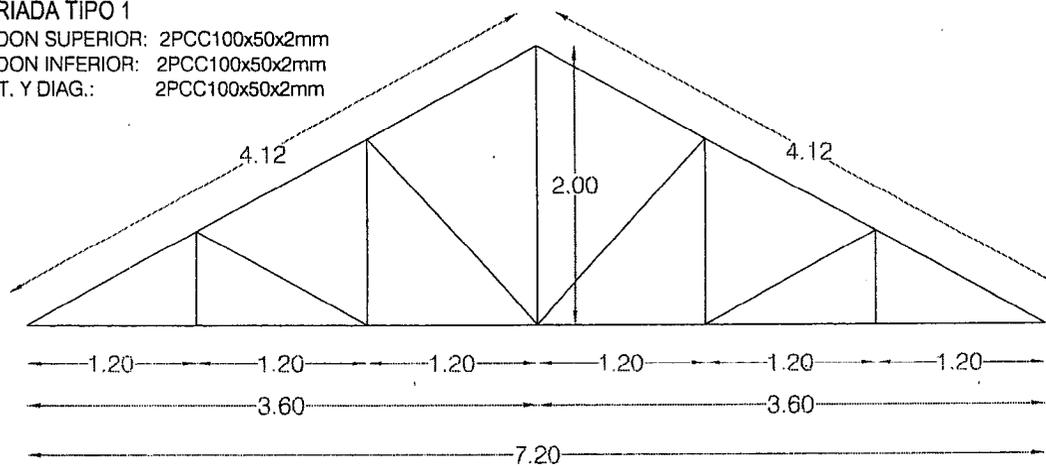
**CABRIADA TIPO 2**

CORDON SUPERIOR: 2PCC100x50x2mm  
 CORDON INFERIOR: 2PCC100x50x2mm  
 MONT. Y DIAG.: 2PCC100x50x2mm

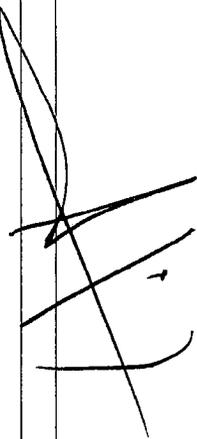


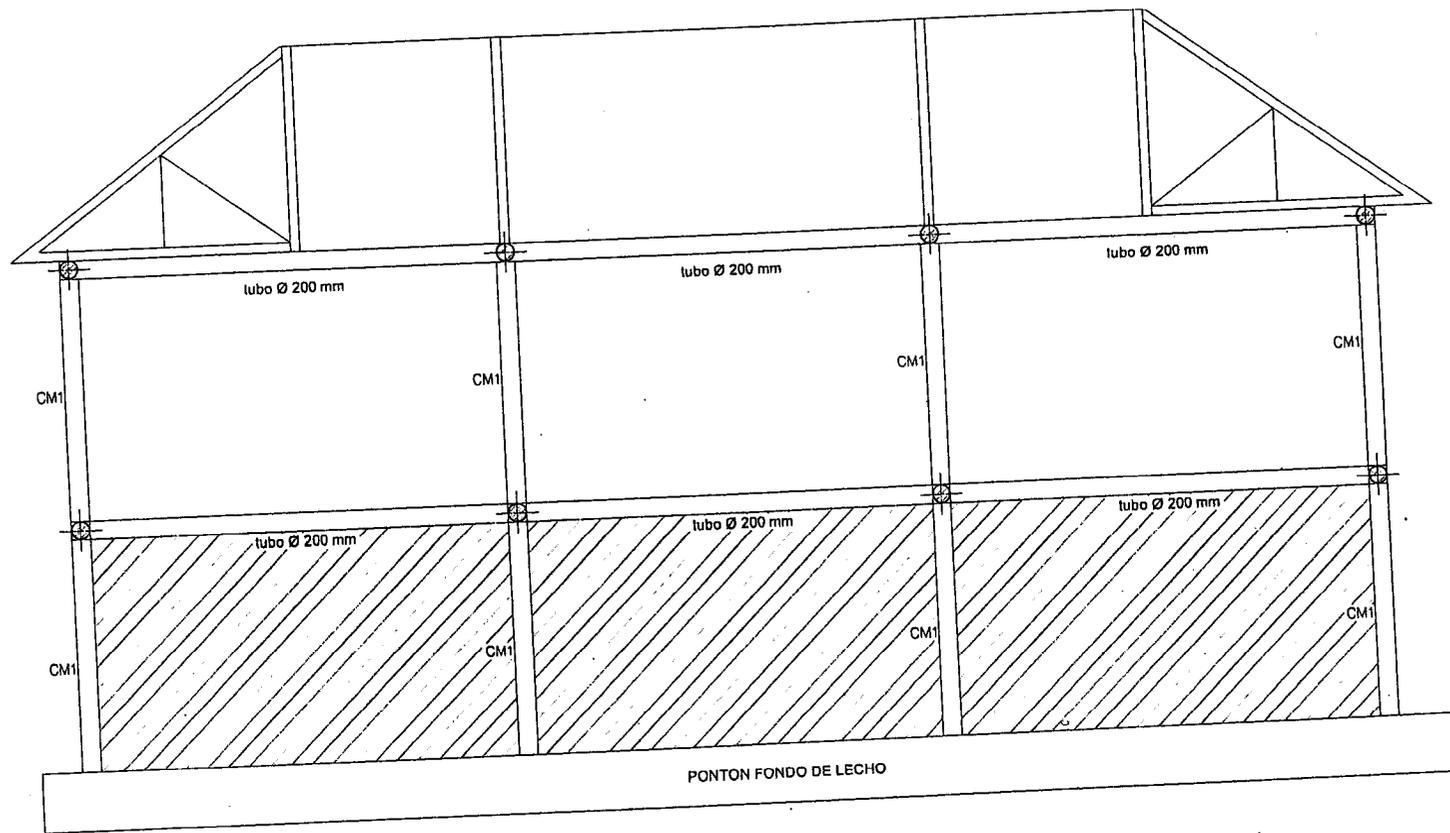
**CABRIADA TIPO 1**

CORDON SUPERIOR: 2PCC100x50x2mm  
 CORDON INFERIOR: 2PCC100x50x2mm  
 MONT. Y DIAG.: 2PCC100x50x2mm



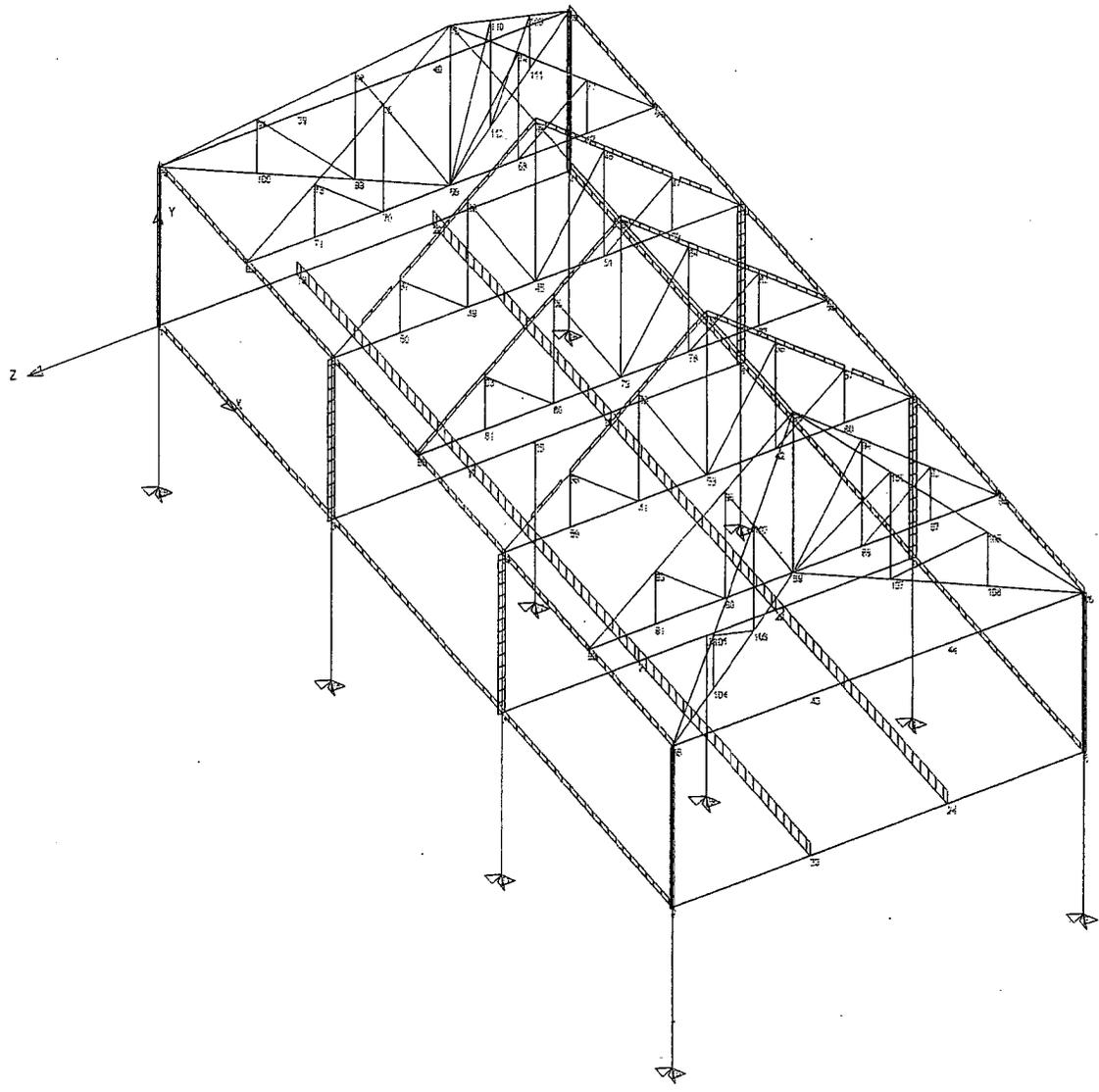
CM 1	VM
Piezas: TUBO Ø 200mm	Piezas: TUBO Ø 200mm



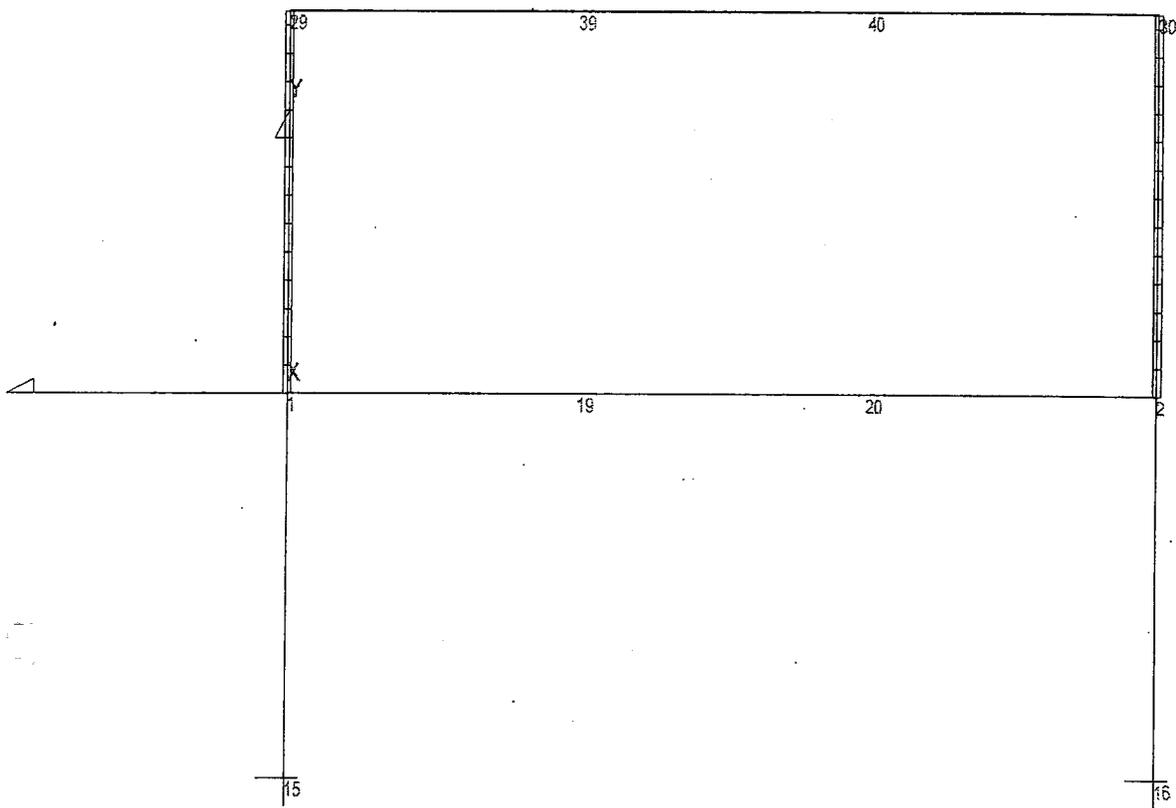


CORTE

~~Handwritten scribbles and lines in the bottom left corner.~~



Ing. M. José Antonio  
mat. CP.I.C. 13.771



LISTADO DE GEOMETRIA

PROYECTO :  
 ESTRUCTURA: (muelle)

NUDOS

NUDO	X (cm)	Y (cm)	Z (cm)	TIPO
1	0,00	0,00	0,00	_____
2	0,00	0,00	-620,00	_____
15	0,00	-270,00	0,00	xyz _____
16	0,00	-270,00	-620,00	xyz _____
19	0,00	0,00	-207,00	_____
20	0,00	0,00	-413,00	_____
29	0,00	270,00	0,00	_____
30	0,00	270,00	-620,00	_____
39	0,00	270,00	-207,00	_____
40	0,00	270,00	-413,00	_____

## LISTADO DE GEOMETRIA

PROYECTO :  
ESTRUCTURA: (muelle)

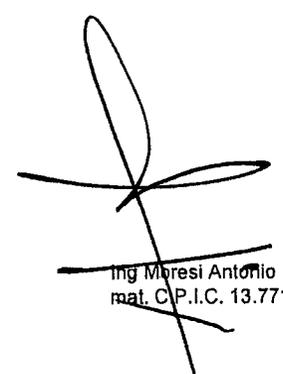
## ELEMENTOS

ELEMENTO	NI	NF	L(cm)	CRECIMIENTO	TIPO	UNION
1	1	19	207,0	5 A CARA		R-R
17	1	15	270,0	1 A EJE		R-R
18	2	16	270,0	1 A EJE		R-R
21	19	20	206,0	5 A CARA		R-R
22	2	20	207,0	3 A CARA		R-R
37	1	29	270,0	1 A EJE		R-R
38	2	30	270,0	1 A EJE		R-R
51	29	39	207,0	5 A CARA		R-R
63	39	40	206,0	5 A CARA		R-R
64	30	40	207,0	3 A CARA		R-R

LISTADO DE SECCIONES

PROYECTO :  
ESTRUCTURA: (muelle)

ELEMENTO	USO	SERIE	NOMBRE	Hmm	Bmm	Lcm	Acm2	Icm4	Wcm3	tfrm	twm	Pkg	Ekg/cm2	v	alfaT	beta	Sim.Yp	Aligerado				
1		PHO	200.8	200	200	207	x	48,30	4460,00	446,00	8,0	8,0	38	2100000	0,30	0,0000120	0,00	---	No			
							y	24,11	2230,00	223,00												
							z	24,11	2230,00	223,00												
17		PHO	200.8	200	200	270	x	48,30	4460,00	446,00	8,0	8,0	38	2100000	0,30	0,0000120	0,00	---	No			
							y	24,11	2230,00	223,00												
							z	24,11	2230,00	223,00												
18		PHO	200.8	200	200	270	x	48,30	4460,00	446,00	8,0	8,0	38	2100000	0,30	0,0000120	0,00	---	No			
							y	24,11	2230,00	223,00												
							z	24,11	2230,00	223,00												
21		PHO	200.8	200	200	206	x	48,30	4460,00	446,00	8,0	8,0	38	2100000	0,30	0,0000120	0,00	---	No			
							y	24,11	2230,00	223,00												
							z	24,11	2230,00	223,00												
22		PHO	200.8	200	200	207	x	48,30	4460,00	446,00	8,0	8,0	38	2100000	0,30	0,0000120	0,00	---	No			
							y	24,11	2230,00	223,00												
							z	24,11	2230,00	223,00												
37		PHO	200.8	200	200	270	x	48,30	4460,00	446,00	8,0	8,0	38	2100000	0,30	0,0000120	180,00	---	No			
							y	24,11	2230,00	223,00												
							z	24,11	2230,00	223,00												
38		PHO	200.8	200	200	270	x	48,30	4460,00	446,00	8,0	8,0	38	2100000	0,30	0,0000120	180,00	---	No			
							y	24,11	2230,00	223,00												
							z	24,11	2230,00	223,00												
51		PHO	200.8	200	200	207	x	48,30	4460,00	446,00	8,0	8,0	38	2100000	0,30	0,0000120	0,00	---	No			
							y	24,11	2230,00	223,00												
							z	24,11	2230,00	223,00												
63		PHO	200.8	200	200	206	x	48,30	4460,00	446,00	8,0	8,0	38	2100000	0,30	0,0000120	0,00	---	No			
							y	24,11	2230,00	223,00												
							z	24,11	2230,00	223,00												
64		PHO	200.8	200	200	207	x	48,30	4460,00	446,00	8,0	8,0	38	2100000	0,30	0,0000120	0,00	---	No			
							y	24,11	2230,00	223,00												
							z	24,11	2230,00	223,00												



Ing Moresi Antonio  
mat. C.P.I.C. 13.771

LISTADO DE CARGAS

PROYECTO :  
 ESTRUCTURA: (muelle)

ELEMENTO	CARGA	a (cm)	l (cm)	Dirección	HIP Id
1	QC (kg/m)	38		(+0,00,-1,00,+0,00)	0 G
17	QC (kg/m)	38		(+0,00,-1,00,+0,00)	0 G
18	QC (kg/m)	38		(+0,00,-1,00,+0,00)	0 G
21	QC (kg/m)	38		(+0,00,-1,00,+0,00)	0 G
22	QC (kg/m)	38		(+0,00,-1,00,+0,00)	0 G
37	QC (kg/m)	38		(+0,00,-1,00,+0,00)	0 G
37	QC (kg/m)**	-222		(-1,00,-0,00,-0,00)	3 W1
37	QC (kg/m)**	121		(+0,00,+0,00,+1,00)	4 W2
37	QC (kg/m)**	166		(-1,00,-0,00,-0,00)	25 W3
37	QC (kg/m)**	-161		(-0,00,+0,00,+1,00)	26 W4
38	QC (kg/m)	38		(+0,00,-1,00,+0,00)	0 G
38	QC (kg/m)**	-222		(-1,00,-0,00,-0,00)	3 W1
38	QC (kg/m)**	-161		(+0,00,-0,00,-1,00)	4 W2
38	QC (kg/m)**	166		(-1,00,-0,00,-0,00)	25 W3
38	QC (kg/m)**	121		(-0,00,-0,00,-1,00)	26 W4
51	QC (kg/m)	38		(+0,00,-1,00,+0,00)	0 G
63	QC (kg/m)	38		(+0,00,-1,00,+0,00)	0 G
64	QC (kg/m)	38		(+0,00,-1,00,+0,00)	0 G

LISTADO DE COMPROBACIONES

PROYECTO :  
ESTRUCTURA: (muelle)

VIGA 1 ( PHO-200.8 ) 1/lb:207cm/207cm  
Acero estructural F-24  
Límite de fluencia : 2447 Kg/cm2  
Tensión de rotura : 4283 Kg/cm2

--- COMPROBACION NORMAL ---

Cálculo de 1er. orden: w: 1,23 Lambda( 26; 26) B(0,837;0,865)  
Pandeo Lateral de ala: B: 1,00 Lcr,LT: 207cm  
Flecha ins. Yp/Zp(+0,081;-0,101) / (-0,000;-0,000) < +0,591  
Flecha dif. Yp/Zp(+0,026;-0,065) / (-0,000;-0,000) < +0,690

COMBINACIONES PRINCIPALES												
n	TIPO	COMB.	X(cm)	Fx(T)	Mx(mT)	My(mT)	( My1/My2 )	Mz(mT)	( Mz1/Mz2 )	Vy(T)	Vz(T)	S(kg/cm2)
1	Tr	21(1)	0	0,32	0,33	-0,02	( -0,02/ 0,03 )	3,49	( 3,49/ -2,63 )	3,02	-0,02-->	1610,5
2	Mx	25(1)	0	0,31	0,50	0,04	( 0,04/ -0,04 )	3,59	( 3,59/ -2,70 )	3,10	0,04-->	1669,8
3	My	26(1)	207	0,28	0,48	-0,06	( 0,06/ -0,06 )	-2,18	( 2,91/ -2,18 )	2,40	0,06-->	1045,8
4	Mz	23(1)	0	0,30	0,43	0,02	( 0,02/ -0,01 )	4,38	( 4,38/ -2,40 )	3,34	0,01-->	2009,4
5	V	25(1)	0	0,31	0,50	0,04	( 0,04/ -0,04 )	3,59	( 3,59/ -2,70 )	3,10	0,04-->	1669,8
6	Sm	23(1)	0	0,30	0,43	0,02	( 0,02/ -0,01 )	4,38	( 4,38/ -2,40 )	3,34	0,01-->	2009,4

APROVECHAMIENTO 0,82 ( 82,1%)

Cumple Pandeo Lateral Mz/Mcr= 0,27

COLUMN 17 ( PHO-200.8 ) 1/lb:270cm/270cm  
Acero estructural F-24  
Límite de fluencia : 2447 Kg/cm2  
Tensión de rotura : 4283 Kg/cm2

--- COMPROBACION NORMAL ---

Cálculo de 1er. orden: w: 1,29 Lambda( 37; 36) B(0,934;0,904)

COMBINACIONES PRINCIPALES												
n	TIPO	COMB.	X(cm)	Fx(T)	Mx(mT)	My(mT)	( My1/My2 )	Mz(mT)	( Mz1/Mz2 )	Vy(T)	Vz(T)	S(kg/cm2)
0	Co	23(1)	270	-8,72	0,00	-0,00	( 2,35/ -0,00 )	0,00	( 0,45/ 0,00 )	0,17	0,87-->	772,2
3	My	14(1)	0	-6,86	0,00	2,57	( 2,57/ -0,00 )	0,36	( 0,36/ 0,00 )	0,14	0,95-->	1308,7
4	Mz	16(1)	0	-6,61	0,00	1,27	( 1,27/ -0,00 )	1,04	( 1,04/ -0,00 )	0,38	0,47-->	872,5
5	V	14(1)	0	-6,86	0,00	2,57	( 2,57/ -0,00 )	0,36	( 0,36/ 0,00 )	0,14	0,95-->	1308,7
6	Sm	24(1)	0	-7,94	0,00	2,56	( 2,56/ -0,00 )	0,34	( 0,34/ 0,00 )	0,12	0,95-->	1323,4

APROVECHAMIENTO 0,54 ( 54,1%)

COLUMN 18 ( PHO-200.8 ) 1/lb:270cm/270cm  
Acero estructural F-24  
Límite de fluencia : 2447 Kg/cm2  
Tensión de rotura : 4283 Kg/cm2

--- COMPROBACION NORMAL ---

Cálculo de 1er. orden: w: 1,29 Lambda( 37; 36) B(0,934;0,904)

COMBINACIONES PRINCIPALES												
n	TIPO	COMB.	X(cm)	Fx(T)	Mx(mT)	My(mT)	( My1/My2 )	Mz(mT)	( Mz1/Mz2 )	Vy(T)	Vz(T)	S(kg/cm2)
0	Co	27(1)	270	-8,72	0,00	0,00	( -2,35/ 0,00 )	-0,00	( 0,45/ -0,00 )	0,17	-0,87-->	772,2
3	My	18(1)	0	-6,86	0,00	-2,57	( -2,57/ 0,00 )	0,36	( 0,36/ 0,00 )	0,14	-0,95-->	1308,7
4	Mz	16(1)	0	-6,61	0,00	-1,27	( -1,27/ -0,00 )	1,04	( 1,04/ 0,00 )	0,38	-0,47-->	872,5
5	V	18(1)	0	-6,86	0,00	-2,57	( -2,57/ 0,00 )	0,36	( 0,36/ 0,00 )	0,14	-0,95-->	1308,7
6	Sm	28(1)	0	-7,94	0,00	-2,56	( -2,56/ 0,00 )	0,34	( 0,34/ -0,00 )	0,12	-0,95-->	1323,4

APROVECHAMIENTO 0,54 ( 54,1%)

VIGA 21 ( PHO-200.8 ) 1/lb:206cm/206cm  
Acero estructural F-24  
Límite de fluencia : 2447 Kg/cm2  
Tensión de rotura : 4283 Kg/cm2

--- COMPROBACION NORMAL ---

Cálculo de 1er. orden: w: 1,25 Lambda( 30; 28) B(0,983;0,922)  
Pandeo Lateral de ala: B: 1,00 Lcr,LT: 206cm  
Flecha ins. Yp/Zp(+0,099;-0,005) / (-0,000;-0,000) < +0,589  
Flecha dif. Yp/Zp(+0,155;-0,000) / (-0,000;-0,000) < +0,687

COMBINACIONES PRINCIPALES												
n	TIPO	COMB.	X(cm)	Fx(T)	Mx(mT)	My(mT)	( My1/My2 )	Mz(mT)	( Mz1/Mz2 )	Vy(T)	Vz(T)	S(kg/cm2)
1	Tr	21(1)	0	0,33	-0,00	0,01	( 0,01/ 0,01 )	-2,14	( -2,14/ -2,14 )	0,06	-0,00-->	964,4
2	Mx	24(1)	0	0,25	-0,05	0,00	( 0,00/ -0,01 )	-1,28	( -1,28/ -2,16 )	0,49	0,01-->	579,9
3	My	26(1)	0	0,27	-0,00	-0,03	( -0,03/ -0,03 )	-1,77	( -1,77/ -1,77 )	0,06	-0,00-->	799,2
4	Mz	17(1)	0	0,28	0,03	-0,01	( -0,01/ -0,00 )	-2,43	( -2,43/ -1,90 )	-0,20	-0,00-->	1097,0
5	V	24(1)	0	0,25	-0,05	0,00	( 0,00/ -0,01 )	-1,28	( -1,28/ -2,16 )	0,49	0,01-->	579,9
6	Sm	13(1)	206	0,28	-0,03	-0,01	( -0,00/ -0,01 )	-2,43	( -1,90/ -2,43 )	0,20	0,00-->	1097,0

APROVECHAMIENTO 0,45 ( 44,8%)

Cumple Pandeo Lateral Mz/Mcr= 0,15

Ing. Meresi Antonio  
Ine. C.P.I.C. 13.771

VIGA 22 ( PHO-200.8 ) 1/lb:207cm/207cm  
 Acero estructural F-24  
 Límite de fluencia : 2447 Kg/cm2  
 Tensión de rotura : 4283 Kg/cm2

--- COMPROBACION NORMAL ---

Cálculo de ler. orden: w: 1,23 Lambda( 26; 26) B(0,837;0,865)  
 Pandeo Lateral de ala: B: 1,00 Lcr,LT: 207cm  
 Flecha ins. Yp/Zp(+0,081;-0,101) / (-0,000;-0,000) < +0,591  
 Flecha dif. Yp/Zp(+0,026;-0,065) / (-0,000;-0,000) < +0,690

COMBINACIONES PRINCIPALES

n	TIPO	COMB.	X(cm)	Fx(T)	Mx(mT)	My(mT)	( My1/My2 )	Mz(mT)	( Mz1/Mz2 )	Vy(T)	Vz(T)	S(kg/cm2)
1	Tr	21(1)	0	0,32	-0,33	-0,02	( -0,02/ 0,03 )	-3,49	( -3,49/ 2,63 )	-3,02	-0,02-->	1610,5
2	Mx	25(1)	0	0,31	-0,50	0,04	( 0,04/ -0,04 )	-3,59	( -3,59/ 2,70 )	-3,10	0,04-->	1669,8
3	My	26(1)	207	0,28	-0,48	-0,06	( 0,06/ -0,06 )	2,18	( -2,91/ 2,18 )	-2,40	0,06-->	1045,8
4	Mz	27(1)	0	0,30	-0,43	0,02	( 0,02/ -0,01 )	-4,38	( -4,38/ 2,40 )	-3,34	0,01-->	2009,4
5	V	25(1)	0	0,31	-0,50	0,04	( 0,04/ -0,04 )	-3,59	( -3,59/ 2,70 )	-3,10	0,04-->	1669,8
6	Sm	27(1)	0	0,30	-0,43	0,02	( 0,02/ -0,01 )	-4,38	( -4,38/ 2,40 )	-3,34	0,01-->	2009,4

APROVECHAMIENTO 0,82 ( 82,1%)

Cumple Pandeo Lateral Mz/Mcr= 0,27

COLUMN 37 ( PHO-200.8 ) 1/lb:270cm/270cm  
 Acero estructural F-24  
 Límite de fluencia : 2447 Kg/cm2  
 Tensión de rotura : 4283 Kg/cm2

--- COMPROBACION NORMAL ---

Cálculo de ler. orden: w: 1,26 Lambda( 31; 30) B(0,786;0,757)

COMBINACIONES PRINCIPALES

n	TIPO	COMB.	X(cm)	Fx(T)	Mx(mT)	My(mT)	( My1/My2 )	Mz(mT)	( Mz1/Mz2 )	Vy(T)	Vz(T)	S(kg/cm2)
0	Co	24(1)	0	-3,81	0,00	1,55	( 1,55/ -1,14 )	-0,77	( -0,77/ 0,88 )	-0,61	1,21-->	861,8
2	Mx	26(1)	0	-3,68	0,01	1,53	( 1,53/ -0,54 )	-0,87	( -0,87/ 1,01 )	-0,99	0,76-->	868,3
3	My	23(1)	0	-3,70	0,00	1,88	( 1,88/ -0,95 )	-0,90	( -0,90/ 0,92 )	-0,67	1,17-->	1015,0
4	Mz	26(1)	270	-3,52	0,01	-0,54	( 1,53/ -0,54 )	1,01	( -0,87/ 1,01 )	-0,40	0,76-->	589,2
5	V	23(1)	0	-3,70	0,00	1,88	( 1,88/ -0,95 )	-0,90	( -0,90/ 0,92 )	-0,67	1,17-->	1015,0
6	Sm	25(1)	0	-3,62	0,01	1,86	( 1,86/ -0,59 )	-0,96	( -0,96/ 1,00 )	-0,90	0,91-->	1018,1

APROVECHAMIENTO 0,42 ( 41,6%)

COLUMN 38 ( PHO-200.8 ) 1/lb:270cm/270cm  
 Acero estructural F-24  
 Límite de fluencia : 2447 Kg/cm2  
 Tensión de rotura : 4283 Kg/cm2

--- COMPROBACION NORMAL ---

Cálculo de ler. orden: w: 1,26 Lambda( 31; 30) B(0,786;0,757)

COMBINACIONES PRINCIPALES

n	TIPO	COMB.	X(cm)	Fx(T)	Mx(mT)	My(mT)	( My1/My2 )	Mz(mT)	( Mz1/Mz2 )	Vy(T)	Vz(T)	S(kg/cm2)
0	Co	28(1)	0	-3,81	-0,00	-1,55	( -1,55/ 1,14 )	-0,77	( -0,77/ 0,88 )	-0,61	-1,21-->	861,8
2	Mx	26(1)	0	-3,68	-0,01	-1,53	( -1,53/ 0,54 )	-0,87	( -0,87/ 1,01 )	-0,99	-0,76-->	868,3
3	My	27(1)	0	-3,70	-0,00	-1,88	( -1,88/ 0,95 )	-0,90	( -0,90/ 0,92 )	-0,67	-1,17-->	1015,0
4	Mz	26(1)	270	-3,52	-0,01	0,54	( -1,53/ 0,54 )	1,01	( -0,87/ 1,01 )	-0,40	-0,76-->	589,2
5	V	27(1)	0	-3,70	-0,00	-1,88	( -1,88/ 0,95 )	-0,90	( -0,90/ 0,92 )	-0,67	-1,17-->	1015,0
6	Sm	25(1)	0	-3,62	-0,01	-1,86	( -1,86/ 0,59 )	-0,96	( -0,96/ 1,00 )	-0,90	-0,91-->	1018,1

APROVECHAMIENTO 0,42 ( 41,6%)

VIGA 51 ( PHO-200.8 ) 1/lb:207cm/207cm  
 Acero estructural F-24  
 Límite de fluencia : 2447 Kg/cm2  
 Tensión de rotura : 4283 Kg/cm2

--- COMPROBACION NORMAL ---

Cálculo de ler. orden: w: 1,23 Lambda( 27; 27) B(0,884;0,874)  
 Pandeo Lateral de ala: B: 1,00 Lcr,LT: 207cm  
 Flecha ins. Yp/Zp(+0,024;-0,028) / (-0,000;-0,000) < +0,591  
 Flecha dif. Yp/Zp(+0,004;-0,017) / (-0,000;-0,000) < +0,690

COMBINACIONES PRINCIPALES

n	TIPO	COMB.	X(cm)	Fx(T)	Mx(mT)	My(mT)	( My1/My2 )	Mz(mT)	( Mz1/Mz2 )	Vy(T)	Vz(T)	S(kg/cm2)
1	Tr	22(1)	0	1,05	0,00	0,00	( 0,00/ 0,00 )	0,26	( 0,26/ 0,00 )	0,19	-0,00-->	139,1
2	Mx	28(1)	0	1,01	0,01	0,00	( 0,00/ 0,00 )	-0,13	( -0,13/ -0,12 )	0,06	-0,00-->	77,6
3	My	22(1)	207	1,05	0,00	0,00	( 0,00/ 0,00 )	0,00	( 0,26/ 0,00 )	0,06	-0,00-->	24,4
4	Mz	14(1)	0	0,31	-0,01	0,00	( 0,00/ 0,00 )	0,67	( 0,67/ 0,15 )	0,31	0,00-->	306,0
5	V	2(1)	0	0,31	-0,01	0,00	( 0,00/ 0,00 )	0,62	( 0,62/ 0,10 )	0,31	0,00-->	286,5
6	Sm	24(1)	0	1,01	-0,01	0,00	( 0,00/ 0,00 )	0,65	( 0,65/ 0,13 )	0,31	0,00-->	315,1

APROVECHAMIENTO 0,13 ( 12,9%)

Cumple Pandeo Lateral Mz/Mcr= 0,04

VIGA 63 ( PHO-200.8 ) 1/lb:206cm/206cm

Ing. Moresi Antonio  
 mat. O.P.I.C. 13771

Acero estructural F-24

Límite de fluencia : 2447 Kg/cm<sup>2</sup>  
Tensión de rotura : 4283 Kg/cm<sup>2</sup>

--- COMPROBACION NORMAL ---

Cálculo de 1er. orden: w: 1,25 Lambda( 30; 30) B(1,000;1,000)  
Pandeo Lateral de ala: B: 1,00 Lcr,LT: 206cm  
Flecha ins. Yp/Zp(+0,002;-0,006) / (-0,000;-0,000) < +0,589  
Flecha dif. Yp/Zp(+0,005;-0,001) / (-0,000;-0,000) < +0,687

COMBINACIONES PRINCIPALES

n	TIPO COMB.	X(cm)	Fx(T)	Mx(mT)	My(mT)	( My1/My2 )	Mz(mT)	( Mz1/Mz2 )	Vy(T)	Vz(T)	S(kg/cm <sup>2</sup> )
1	Tr	22(1)	0	1,05	0,00	( 0,00/ 0,00)	0,00(	( 0,00/ 0,00)	0,06	-0,00-->	24,4
2	Mx	28(1)	0	1,01	0,01	( 0,00/ 0,00)	-0,12(	( -0,12/ 0,13)	-0,06	-0,00-->	77,1
3	My	22(1)	206	1,05	0,00	( 0,00/ 0,00)	0,00(	( 0,00/ 0,00)	-0,06	-0,00-->	24,4
4	Mz	7(1)	206	1,01	-0,01	( 0,00/ 0,00)	-0,17(	( 0,09/ -0,17)	0,06	0,00-->	96,4
5	V	28(1)	206	1,01	0,01	( 0,00/ 0,00)	0,13(	( -0,12/ 0,13)	-0,19	-0,00-->	82,8
6	Sm	7(1)	206	1,01	-0,01	( 0,00/ 0,00)	-0,17(	( 0,09/ -0,17)	0,06	0,00-->	96,4

APROVECHAMIENTO 0,04 ( 3,9%)

Cumple Pandeo Lateral Mz/Mcr= 0,01

VIGA 64 ( PHO-200.8 ) 1/lb:207cm/207cm

Acero estructural F-24

Límite de fluencia : 2447 Kg/cm<sup>2</sup>  
Tensión de rotura : 4283 Kg/cm<sup>2</sup>

--- COMPROBACION NORMAL ---

Cálculo de 1er. orden: w: 1,23 Lambda( 27; 27) B(0,884;0,874)  
Pandeo Lateral de ala: B: 1,00 Lcr,LT: 207cm  
Flecha ins. Yp/Zp(+0,024;-0,028) / (-0,000;-0,000) < +0,591  
Flecha dif. Yp/Zp(+0,004;-0,017) / (-0,000;-0,000) < +0,690

COMBINACIONES PRINCIPALES

n	TIPO COMB.	X(cm)	Fx(T)	Mx(mT)	My(mT)	( My1/My2 )	Mz(mT)	( Mz1/Mz2 )	Vy(T)	Vz(T)	S(kg/cm <sup>2</sup> )
1	Tr	22(1)	0	1,05	0,00	( 0,00/ 0,00)	-0,26(	( -0,26/ -0,00)	-0,19	0,00-->	139,1
2	Mx	28(1)	0	1,01	0,01	( 0,00/ 0,00)	-0,65(	( -0,65/ -0,13)	-0,31	0,00-->	315,1
3	My	22(1)	0	1,05	0,00	( 0,00/ 0,00)	-0,26(	( -0,26/ -0,00)	-0,19	0,00-->	139,1
4	Mz	18(1)	0	0,31	0,01	( 0,00/ 0,00)	-0,67(	( -0,67/ -0,15)	-0,31	0,00-->	306,0
5	V	28(1)	0	1,01	0,01	( 0,00/ 0,00)	-0,65(	( -0,65/ -0,13)	-0,31	0,00-->	315,1
6	Sm	28(1)	0	1,01	0,01	( 0,00/ 0,00)	-0,65(	( -0,65/ -0,13)	-0,31	0,00-->	315,1

APROVECHAMIENTO 0,13 ( 12,9%)

Cumple Pandeo Lateral Mz/Mcr= 0,04

# 1. Normativa y tipo de cálculo

## Normativa

Acciones:	INTI CIRSOC 105
Viento:	INTI CIRSOC 102
Sismo:	INPRES CIRSOC 103
Acero:	INTI CIRSOC 301 y 302
Otras:	

## Método del cálculo de esfuerzos

Método de altas prestaciones

## Opciones de cálculo

Indeformabilidad de todas las losas horizontales en su plano

Consideración del tamaño de columna en losas nervuradas cruzadas y macizas

Se realiza un cálculo elástico de 1er. orden

## 2. Cargas

### Hipótesis de carga

NH	Nombre	Tipo	Descripción
0	G	Permanentes	Permanentes
1	Q1	Sobrecargas	Sobrecargas
2	Q2	Sobrecargas	Sobrecargas
9	Q3	Sobrecargas	Sobrecargas
10	Q4	Sobrecargas	Sobrecargas
3	W1	Viento	Viento
4	W2	Viento	Viento
25	W3	Viento	Viento
26	W4	Viento	Viento
22	S	Nieve	Nieve
5	Ex	Sismo X	Sismo X
24	Ey	Sismo Y	Sismo Y
6	Ez	Sismo Z	Sismo Z
7	Ex2	Sismo X2	Sismo X2
8	Ez2	Sismo Z2	Sismo Z2
21	T	Sin definir	Temperatura
23	A	Sin definir	Accidentales

### Coefficientes de seguridad

Tipo	Grupo	Hipótesis	Hormigón	Acero	Otros
Cargas permanentes		0	1,75 (2,10)	1,60	1,65
Cargas variables		1	1,75 (2,10)	1,30	1,65
		2	1,75 (2,10)	1,30	1,65
		9	1,75 (2,10)	1,30	1,65
		10	1,75 (2,10)	1,30	1,65
	Cargas de viento no simultáneas		3	1,75 (2,10)	1,30
		4	1,75 (2,10)	1,30	1,65
		25	1,75 (2,10)	1,30	1,65
		26	1,75 (2,10)	1,30	1,65
Cargas de sismo no simultáneas	1	5	1,00 (1,20)	1,00	1,00
	1	7	1,00 (1,20)	1,00	1,00
	2	6	1,00 (1,20)	1,00	1,00
	2	8	1,00 (1,20)	1,00	1,00

Tipo	Grupo	Hipótesis	Hormigón	Acero	Otros
	3	24	1,00 (1,20)	1,00	1,00
Cargas móviles no habilitadas					
Cargas de temperatura		21	1,75 (2,10)	1,45	1,65
Cargas de nieve		22	1,75 (2,10)	1,30	1,65
Carga accidental		23	1,00 (1,20)	1,00	1,00

## Opciones de cargas

Viento activo Sentido+/- deshabilitado

Sismo activo Sentido+/- habilitado

Se considera el Peso propio de los elementos

## CIRSOC 105

Tipo de carga	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
Gravitatorias	0,60	0,80	0,40
Móviles	1,00	1,00	1,00
Viento	0,60	0,40	0,20
Nieve	0,60	0,40	0,20
Temperatura	0,60	0,40	0,20

## INPRES - CIRSOC 103

$1,30 \cdot (G_k + n \cdot L_k) \pm E_s$

$0,85 \cdot (G_k + n \cdot L_k) \pm E_s$

Gravitatorias:  $n = 0,50$

Móviles:  $n = 0,50$

Viento:  $n = 0,00$

Nieve:  $n = 0,50$

Temperatura:  $n = 0,00$

## Opciones de cargas de viento

Dirección 1:

Vector dirección: 1,00; 0,00; 0,00

Hipótesis: 3

Presión dinámica (kg/m<sup>2</sup>): 89

Dirección 2:

Vector dirección: 0,00; 0,00; 1,00

Hipótesis: 4

Presión dinámica (kg/m<sup>2</sup>): 89

Dirección 3:

Vector dirección: -1,00; 0,00; 0,00

Hipótesis: 25

Presión dinámica (kg/m<sup>2</sup>): 89

Dirección 4:

Vector dirección: 0,00; 0,00; -1,00

Hipótesis: 26

Presión dinámica (kg/m<sup>2</sup>): 89  
Modo de reparto continuo en elementos  
Superficie actuante: Fachada

## Opciones de cargas de sismo

Método de cálculo: Dinámico  
Zona sísmica 3 Peligrosidad elevada  
Tipo de terreno III  
Coeficiente de amortiguación: 5,0 %  
Cota del suelo (cm): -270  
Se considera acción sísmica vertical  
Ductilidad:  $\mu = 4,0$   
El Edificio es del Grupo B  
Cálculo de modos de vibración: Globalmente con condensación  
Considerar la masa rotacional  
No considerar la excentricidad accidental  
Combinar las acciones sísmicas horizontales según la "regla del 30%"  
Aceleración sísmica rotacional:  $0,00 \text{ (rd/s}^2\text{) / (cm/s}^2\text{)}$   
Número de modos de vibración a componer: 30  
% de masa efectiva máxima a componer: 90 %  
Porcentaje de las sobrecargas que intervienen en el sismo

Permanentes:	100,00%
Sobrecargas:	50,00%
Nieve:	50,00%
Móviles:	50,00%

### 3. Paneles de viento

Plano [-1,0000; 0,0000; 0,0000; 0,0000]

a1

Vector normal hacia el exterior: -1,0000; 0,0000; 0,0000; Xg-  
Reparto: Puntual  
Superficie actuante: Fachada  
Repartir sobre elementos ficticios: Si  
Repartir sobre tirantes: No

Póligono	Vértice	X (cm)	Y	Z
1	1	0,00	0,00	-620,00
	2	0,00	0,00	0,00
	3	0,00	270,00	0,00
	4	0,00	270,00	-620,00

Dirección 1

Vector dirección: 1,0000; 0,0000; 0,0000; Xg+  
Hipótesis: 3 (W1)  
Viento exterior:  
Presión dinámica (kg/m<sup>2</sup>): 89  
Coeficiente eólico, cp: 0,80 (Presión)

c2

Vector normal hacia el exterior: -1,0000; 0,0000; 0,0000; Xg-  
Reparto: Puntual  
Superficie actuante: Fachada  
Repartir sobre elementos ficticios: Si  
Repartir sobre tirantes: No

Póligono	Vértice	X (cm)	Y	Z
1	1	0,00	270,00	-620,00
	2	0,00	0,00	-620,00
	3	0,00	0,00	0,00
	4	0,00	270,00	0,00

Dirección 3

Vector dirección: -1,0000; 0,0000; 0,0000; Xg-  
Hipótesis: 25 (W3)  
Viento exterior:  
Presión dinámica (kg/m<sup>2</sup>): 89  
Coeficiente eólico, cp: 0,60 (Presión)

Plano [0,0000; 0,0000; -1,0000; -620,0000]

**b1**

Vector normal hacia el exterior: 0,0000; 0,0000; -1,0000; Zg-  
Reparto: Puntual  
Superficie actuante: Fachada  
Repartir sobre elementos ficticios: Si  
Repartir sobre tirantes: No

Polígono	Vértice	X (cm)	Y	Z
1	1	0,00	270,00	-620,00
	2	1350,00	270,00	-620,00
	3	1350,00	0,00	-620,00
	4	0,00	0,00	-620,00

**Dirección 2**

Vector dirección: 0,0000; 0,0000; 1,0000; Zg+  
Hipótesis: 4 (W2)  
Viento exterior:  
Presión dinámica (kg/m2): 89  
Coeficiente eólico, cp: 0,80 (Presión)

**d2**

Vector normal hacia el exterior: 0,0000; 0,0000; -1,0000; Zg-  
Reparto: Puntual  
Superficie actuante: Fachada  
Repartir sobre elementos ficticios: Si  
Repartir sobre tirantes: No

Polígono	Vértice	X (cm)	Y	Z
1	1	1350,00	270,00	-620,00
	2	1350,00	0,00	-620,00
	3	0,00	0,00	-620,00
	4	0,00	270,00	-620,00

**Dirección 4**

Vector dirección: 0,0000; 0,0000; -1,0000; Zg-  
Hipótesis: 26 (W4)  
Viento exterior:  
Presión dinámica (kg/m2): 89  
Coeficiente eólico, cp: 0,60 (Presión)

**Plano [0,0000; 0,0000; 1,0000; 0,0000]**

**b2**

Vector normal hacia el exterior: 0,0000; 0,0000; 1,0000; Zg+  
Reparto: Puntual  
Superficie actuante: Fachada  
Repartir sobre elementos ficticios: Si

Repartir sobre tirantes:

No

Polígono	Vértice	X (cm)	Y	Z
1	1	1350,00	270,00	0,00
	2	1350,00	0,00	0,00
	3	0,00	0,00	0,00
	4	0,00	270,00	0,00

#### Dirección 2

Vector dirección: 0,0000; 0,0000; 1,0000; Zg+

Hipótesis: 4 (W2)

Viento exterior:

Presión dinámica (kg/m<sup>2</sup>): 89

Coefficiente eólico, cp: 0,60 (Presión)

#### d1

Vector normal hacia el exterior: 0,0000; 0,0000; 1,0000; Zg+

Reparto: Puntual

Superficie actuante: Fachada

Repartir sobre elementos ficticios: Si

Repartir sobre tirantes: No

Polígono	Vértice	X (cm)	Y	Z
1	1	0,00	270,00	0,00
	2	1350,00	270,00	0,00
	3	1350,00	0,00	0,00
	4	0,00	0,00	0,00

#### Dirección 4

Vector dirección: 0,0000; 0,0000; -1,0000; Zg-

Hipótesis: 26 (W4)

Viento exterior:

Presión dinámica (kg/m<sup>2</sup>): 89

Coefficiente eólico, cp: 0,80 (Presión)

#### Plano [1,0000; 0,0000; 0,0000; -1350,0000]

#### a2

Vector normal hacia el exterior: 1,0000; 0,0000; 0,0000; Xg+

Reparto: Puntual

Superficie actuante: Fachada

Repartir sobre elementos ficticios: Si

Repartir sobre tirantes: No

Polígono	Vértice	X (cm)	Y	Z
1	1	1350,00	270,00	-620,00
	2	1350,00	0,00	-620,00

Polígono	Vértice	X (cm)	Y	Z
	3	1350,00	0,00	0,00
	4	1350,00	270,00	0,00

**Dirección 1**

Vector dirección: 1,0000; 0,0000; 0,0000; Xg+

Hipótesis: 3 (W1)

Viento exterior:

Presión dinámica (kg/m<sup>2</sup>): 89

Coefficiente eólico, cp: 0,50 (Presión)

**c1**

Vector normal hacia el exterior: 1,0000; 0,0000; 0,0000; Xg+

Reparto: Puntual

Superficie actuante: Fachada

Repartir sobre elementos ficticios: Si

Repartir sobre tirantes: No

Polígono	Vértice	X (cm)	Y	Z
1	1	1350,00	270,00	-620,00
	2	1350,00	0,00	-620,00
	3	1350,00	0,00	0,00
	4	1350,00	270,00	0,00

**Dirección 3**

Vector dirección: -1,0000; 0,0000; 0,0000; Xg-

Hipótesis: 25 (W3)

Viento exterior:

Presión dinámica (kg/m<sup>2</sup>): 89

Coefficiente eólico, cp: 0,80 (Presión)

## 4. Materiales

### Materiales de estructura

Acero laminado: F-24

Límite de fluencia: 2447 Kg/cm<sup>2</sup>

Tensión de rotura: 4283 Kg/cm<sup>2</sup>

## 5. Armado y comprobación

### Opciones de comprobación de elementos de acero

Cálculo de 1er. orden:

No se consideran los coeficientes de amplificación

Vigas:

Yp: Pandeo se comprueba como indesplazable

Zp: Pandeo se comprueba como indesplazable

Columnas:

Yp: Pandeo se comprueba como indesplazable

Zp: Pandeo se comprueba como indesplazable

Diagonales:

Yp: Pandeo se comprueba como indesplazable

Zp: Pandeo se comprueba como indesplazable

Esbeltez máxima a compresión 250

Esbeltez máxima a tracción 250

Intervalo de comprobación 30 cm

Subir sección por esbeltez

Vanos:

Comprobación de flecha instantánea por sobrecarga:

Flecha relativa  $L / 350$

Comprobación de flecha total:

Flecha relativa  $L / 300$

Voladizos:

Comprobación de flecha instantánea por sobrecarga:

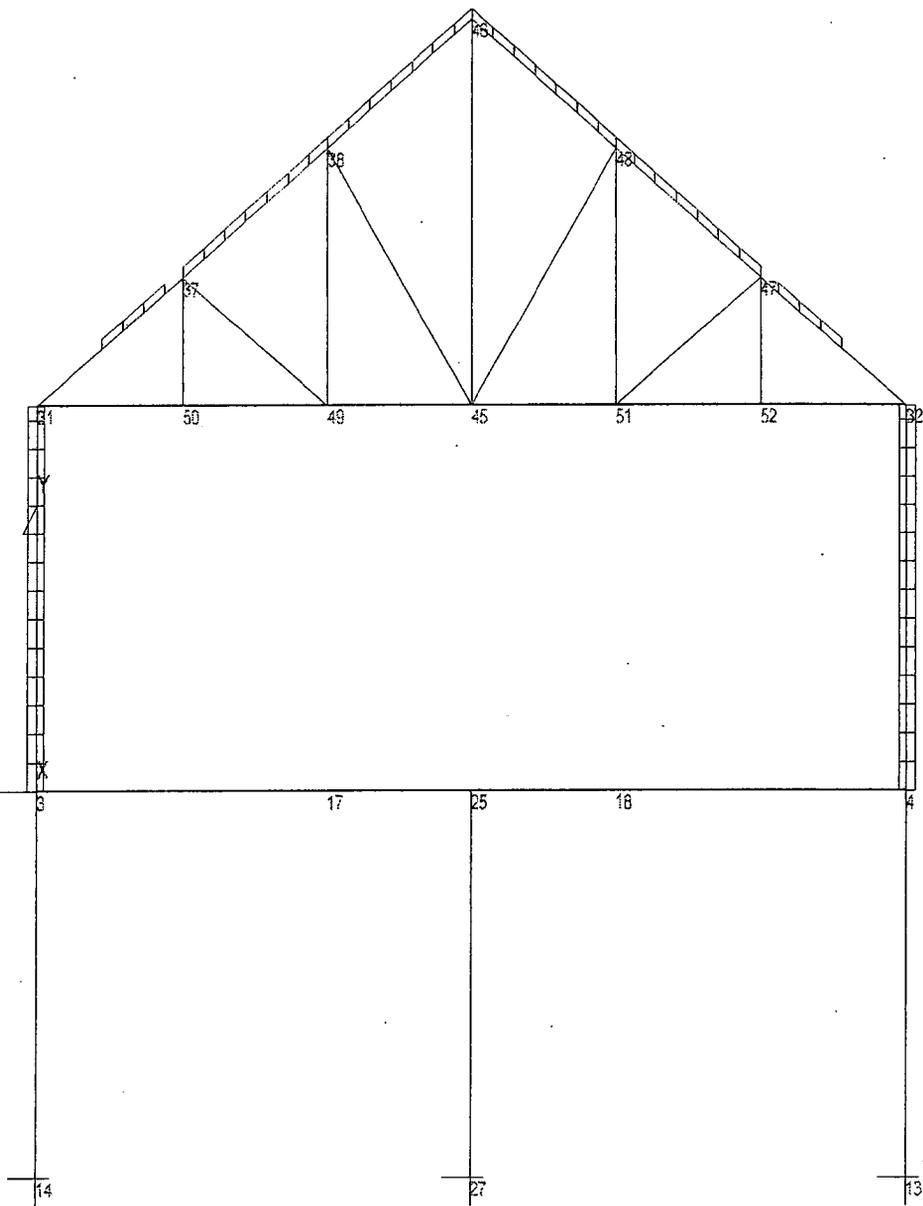
Flecha relativa  $L / 350$

Comprobación de flecha total:

Flecha relativa  $L / 300$

Se considera deformación por corte

Subir sección por flecha



Ing. Modesti Antonio  
mat. G.P.N.C. 13.771

LISTADO DE GEOMETRIA

PROYECTO :  
 ESTRUCTURA: (muelle)

NUDOS

NUDO	X (cm)	Y (cm)	Z (cm)	TIPO
3	450,00	0,00	0,00	_____
4	450,00	0,00	-620,00	_____
17	450,00	0,00	-207,00	_____
18	450,00	0,00	-413,00	_____
25	450,00	0,00	-310,00	_____
31	450,00	270,00	0,00	_____
32	450,00	270,00	-620,00	_____
37	450,00	360,00	-103,00	_____
38	450,00	450,00	-207,00	_____
45	450,00	270,00	-310,00	_____
46	450,00	540,00	-310,00	_____
47	450,00	360,00	-517,00	_____
48	450,00	450,00	-413,00	_____
49	450,00	270,00	-207,00	_____
50	450,00	270,00	-103,00	_____
51	450,00	270,00	-413,00	_____
52	450,00	270,00	-517,00	_____

Ing. Maresi Antonio  
 mat. C.P.I.C. 13.774

## LISTADO DE GEOMETRIA

PROYECTO :  
 ESTRUCTURA: (muelle)

## ELEMENTOS

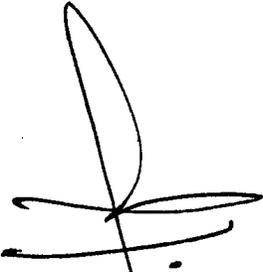
ELEMENTO	NI	NF	L(cm)	CRECIMIENTO	TIPO UNION
4	3	17	207,0	1 A EJE	R-R
15	4	13	270,0	1 A EJE	R-R
16	3	14	270,0	1 A EJE	R-R
19	17	25	103,0	1 A EJE	R-R
20	4	18	207,0	1 A EJE	R-R
33	18	25	103,0	1 A EJE	R-R
35	25	27	270,0	1 A EJE	R-R
39	3	31	270,0	1 A EJE	R-R
40	4	32	270,0	1 A EJE	R-R
45	37	38	137,5	1 A EJE	R-R
46	38	46	136,8	1 A EJE	R-R
49	32	52	103,0	1 A EJE	R-R
50	45	46	270,0	1 A EJE	R-R
54	31	50	103,0	1 A EJE	R-R
61	47	48	137,5	1 A EJE	R-R
62	46	48	136,8	1 A EJE	R-R
69	38	49	180,0	1 A EJE	R-R
70	45	49	103,0	1 A EJE	R-R
71	37	50	90,0	1 A EJE	R-R
72	49	50	104,0	1 A EJE	R-R
73	48	51	180,0	1 A EJE	R-R
74	45	51	103,0	1 A EJE	R-R
75	31	37	136,8	1 A EJE	R-R
76	32	47	136,8	1 A EJE	R-R
77	47	52	90,0	1 A EJE	R-R
78	51	52	104,0	1 A EJE	R-R
79	38	45	207,4	1 A EJE	R-R
80	37	49	137,5	1 A EJE	R-R
81	45	48	207,4	1 A EJE	R-R
82	47	51	137,5	1 A EJE	R-R

LISTADO DE SECCIONES

PROYECTO :  
 ESTRUCTURA: (muelle)

ELEMENTO	USO	SERIE	NOMBRE	Hmm	Bmm	Lcm	Acm2	Icm4	Wcm3	tfmm	twmn	Pkg	Ekg/cm2	v	alfaT	beta	Sim.Yp	Aligerado
4		PHO	200.8	200	200	207	x 48,30	4460,00	446,00	8,0	8,0	38	2100000	0,30	0,0000120	0,00	---	No
							y 24,11	2230,00	223,00									
							z 24,11	2230,00	223,00									
15		PHO	200.8	200	200	270	x 48,30	4460,00	446,00	8,0	8,0	38	2100000	0,30	0,0000120	0,00	---	No
							y 24,11	2230,00	223,00									
							z 24,11	2230,00	223,00									
16		PHO	200.8	200	200	270	x 48,30	4460,00	446,00	8,0	8,0	38	2100000	0,30	0,0000120	0,00	---	No
							y 24,11	2230,00	223,00									
							z 24,11	2230,00	223,00									
19		PHO	200.8	200	200	103	x 48,30	4460,00	446,00	8,0	8,0	38	2100000	0,30	0,0000120	0,00	---	No
							y 24,11	2230,00	223,00									
							z 24,11	2230,00	223,00									
20		PHO	200.8	200	200	207	x 48,30	4460,00	446,00	8,0	8,0	38	2100000	0,30	0,0000120	0,00	---	No
							y 24,11	2230,00	223,00									
							z 24,11	2230,00	223,00									
33		PHO	200.8	200	200	103	x 48,30	4460,00	446,00	8,0	8,0	38	2100000	0,30	0,0000120	180,00	---	No
							y 24,11	2230,00	223,00									
							z 24,11	2230,00	223,00									
35		PHO	200.8	200	200	270	x 48,30	4460,00	446,00	8,0	8,0	38	2100000	0,30	0,0000120	0,00	---	No
							y 24,11	2230,00	223,00									
							z 24,11	2230,00	223,00									
39		PHO	200.8	200	200	270	x 48,30	4460,00	446,00	8,0	8,0	38	2100000	0,30	0,0000120	0,00	---	No
							y 24,11	2230,00	223,00									
							z 24,11	2230,00	223,00									
40		PHO	200.8	200	200	270	x 48,30	4460,00	446,00	8,0	8,0	38	2100000	0,30	0,0000120	0,00	---	No
							y 24,11	2230,00	223,00									
							z 24,11	2230,00	223,00									
45		2CCF	120.2,0	120	100	138	x 8,64	250,00	46,26	2,0	2,0	7	2100000	0,30	0,0000120	0,00	---	No
							y 4,13	142,12	28,95									
							z 3,54	211,43	35,23									
46		2CCF	120.2,0	120	100	137	x 8,64	250,00	46,26	2,0	2,0	7	2100000	0,30	0,0000120	0,00	---	No
							y 4,13	142,12	28,95									
							z 3,54	211,43	35,23									
49		PHO	200.8	200	200	103	x 48,30	4460,00	446,00	8,0	8,0	38	2100000	0,30	0,0000120	0,00	---	No
							y 24,11	2230,00	223,00									
							z 24,11	2230,00	223,00									
50		2CCF	120.2,0	120	100	270	x 8,64	250,00	46,26	2,0	2,0	7	2100000	0,30	0,0000120	0,00	---	No
							y 4,13	142,12	28,95									
							z 3,54	211,43	35,23									
54		PHO	200.8	200	200	103	x 48,30	4460,00	446,00	8,0	8,0	38	2100000	0,30	0,0000120	0,00	---	No
							y 24,11	2230,00	223,00									
							z 24,11	2230,00	223,00									
61		2CCF	120.2,0	120	100	138	x 8,64	250,00	46,26	2,0	2,0	7	2100000	0,30	0,0000120	0,00	---	No
							y 4,13	142,12	28,95									
							z 3,54	211,43	35,23									
62		2CCF	120.2,0	120	100	137	x 8,64	250,00	46,26	2,0	2,0	7	2100000	0,30	0,0000120	0,00	---	No
							y 4,13	142,12	28,95									
							z 3,54	211,43	35,23									
69		2CCF	120.2,0	120	100	180	x 8,64	250,00	46,26	2,0	2,0	7	2100000	0,30	0,0000120	0,00	---	No
							y 4,13	142,12	28,95									
							z 3,54	211,43	35,23									
70		PHO	200.8	200	200	103	x 48,30	4460,00	446,00	8,0	8,0	38	2100000	0,30	0,0000120	0,00	---	No
							y 24,11	2230,00	223,00									
							z 24,11	2230,00	223,00									
71		2CCF	120.2,0	120	100	90	x 8,64	250,00	46,26	2,0	2,0	7	2100000	0,30	0,0000120	0,00	---	No
							y 4,13	142,12	28,95									
							z 3,54	211,43	35,23									

ELEMENTO	USO	SERIE	NOMBRE	Hmm	Bmm	Lcm	AcM2	Icm4	Wcm3	tfnm	twmm	Pkg	Ekg/cm2	v	alfaT	beta	Sim.Yp	Aligerado
72		PHO	200.8	200	200	104	x 48,30 y 24,11 z 24,11	4460,00 2230,00 2230,00	446,00 223,00 223,00	8,0	8,0	38	2100000	0,30	0,0000120	0,00	---	No
73		2CCF	120.2,0	120	100	180	x 8,64 y 4,13 z 3,54	250,00 142,12 211,43	46,26 28,95 35,23	2,0	2,0	7	2100000	0,30	0,0000120	0,00	---	No
74		PHO	200.8	200	200	103	x 48,30 y 24,11 z 24,11	4460,00 2230,00 2230,00	446,00 223,00 223,00	8,0	8,0	38	2100000	0,30	0,0000120	0,00	---	No
75		2CCF	120.2,0	120	100	137	x 8,64 y 4,13 z 3,54	250,00 142,12 211,43	46,26 28,95 35,23	2,0	2,0	7	2100000	0,30	0,0000120	0,00	---	No
76		2CCF	120.2,0	120	100	137	x 8,64 y 4,13 z 3,54	250,00 142,12 211,43	46,26 28,95 35,23	2,0	2,0	7	2100000	0,30	0,0000120	0,00	---	No
77		2CCF	120.2,0	120	100	90	x 8,64 y 4,13 z 3,54	250,00 142,12 211,43	46,26 28,95 35,23	2,0	2,0	7	2100000	0,30	0,0000120	0,00	---	No
78		PHO	200.8	200	200	104	x 48,30 y 24,11 z 24,11	4460,00 2230,00 2230,00	446,00 223,00 223,00	8,0	8,0	38	2100000	0,30	0,0000120	0,00	---	No
79		2CCF	120.2,0	120	100	207	x 8,64 y 4,13 z 3,54	250,00 142,12 211,43	46,26 28,95 35,23	2,0	2,0	7	2100000	0,30	0,0000120	0,00	---	No
80		2CCF	120.2,0	120	100	138	x 8,64 y 4,13 z 3,54	250,00 142,12 211,43	46,26 28,95 35,23	2,0	2,0	7	2100000	0,30	0,0000120	0,00	---	No
81		2CCF	120.2,0	120	100	207	x 8,64 y 4,13 z 3,54	250,00 142,12 211,43	46,26 28,95 35,23	2,0	2,0	7	2100000	0,30	0,0000120	0,00	---	No
82		2CCF	120.2,0	120	100	138	x 8,64 y 4,13 z 3,54	250,00 142,12 211,43	46,26 28,95 35,23	2,0	2,0	7	2100000	0,30	0,0000120	0,00	---	No



Ing. Moresi Antonio  
mat. C.P.T.C. 13.771

## LISTADO DE CARGAS

PROYECTO :  
 ESTRUCTURA: (muelle)

ELEMENTO	CARGA	a (cm)	l (cm)	Dirección	HIP Id
4	QC (kg/m)	38		(+0,00,-1,00,+0,00)	0 G
15	QC (kg/m)	38		(+0,00,-1,00,+0,00)	0 G
16	QC (kg/m)	38		(+0,00,-1,00,+0,00)	0 G
19	QC (kg/m)	38		(+0,00,-1,00,+0,00)	0 G
20	QC (kg/m)	38		(+0,00,-1,00,+0,00)	0 G
33	QC (kg/m)	38		(+0,00,-1,00,+0,00)	0 G
35	QC (kg/m)	38		(+0,00,-1,00,+0,00)	0 G
39	QC (kg/m)	38		(+0,00,-1,00,+0,00)	0 G
39	QC (kg/m)**	241		(+0,00,+0,00,+1,00)	4 W2
39	QC (kg/m)**	-322		(-0,00,+0,00,+1,00)	26 W4
40	QC (kg/m)	38		(+0,00,-1,00,+0,00)	0 G
40	QC (kg/m)**	-322		(+0,00,-0,00,-1,00)	4 W2
40	QC (kg/m)**	241		(-0,00,-0,00,-1,00)	26 W4
45	QC (kg/m)	7		(+0,00,-1,00,+0,00)	0 G
45	QC (kg/m)*	67		(+0,00,-1,00,+0,00)	0 G
45	QC (kg/m)*	27		(+0,00,-1,00,+0,00)	1 Q1
45	QC (kg/m)*	270		(+0,00,-1,00,+0,00)	22 S
46	QC (kg/m)	7		(+0,00,-1,00,+0,00)	0 G
46	QC (kg/m)*	67		(+0,00,-1,00,+0,00)	0 G
46	P (kg)*	7	136	(+0,00,-1,00,+0,00)	0 G
46	QC (kg/m)*	27		(+0,00,-1,00,+0,00)	1 Q1
46	P (kg)*	3	136	(+0,00,-1,00,+0,00)	1 Q1
46	QC (kg/m)*	270		(+0,00,-1,00,+0,00)	22 S
46	P (kg)*	29	136	(+0,00,-1,00,+0,00)	22 S
49	QC (kg/m)	38		(+0,00,-1,00,+0,00)	0 G
50	QC (kg/m)	7		(+0,00,-1,00,+0,00)	0 G
54	QC (kg/m)	38		(+0,00,-1,00,+0,00)	0 G
61	QC (kg/m)	7		(+0,00,-1,00,+0,00)	0 G
61	QC (kg/m)*	67		(+0,00,-1,00,+0,00)	0 G
61	QC (kg/m)*	27		(+0,00,-1,00,+0,00)	1 Q1
61	QC (kg/m)*	270		(+0,00,-1,00,+0,00)	22 S
62	QC (kg/m)	7		(+0,00,-1,00,+0,00)	0 G
62	P (kg)*	7	1	(+0,00,-1,00,+0,00)	0 G
62	QC (kg/m)*	67		(+0,00,-1,00,+0,00)	0 G
62	P (kg)*	3	1	(+0,00,-1,00,+0,00)	1 Q1
62	QC (kg/m)*	27		(+0,00,-1,00,+0,00)	1 Q1
62	P (kg)*	29	1	(+0,00,-1,00,+0,00)	22 S
62	QC (kg/m)*	270		(+0,00,-1,00,+0,00)	22 S
69	QC (kg/m)	7		(+0,00,-1,00,+0,00)	0 G
70	QC (kg/m)	38		(+0,00,-1,00,+0,00)	0 G
71	QC (kg/m)	7		(+0,00,-1,00,+0,00)	0 G
72	QC (kg/m)	38		(+0,00,-1,00,+0,00)	0 G
73	QC (kg/m)	7		(+0,00,-1,00,+0,00)	0 G
74	QC (kg/m)	38		(+0,00,-1,00,+0,00)	0 G
75	QC (kg/m)	7		(+0,00,-1,00,+0,00)	0 G
75	P (kg)*	7	0	(+0,00,-1,00,+0,00)	0 G
75	P (kg)*	7	10	(+0,00,-1,00,+0,00)	0 G
75	P (kg)*	7	20	(+0,00,-1,00,+0,00)	0 G
75	P (kg)*	7	30	(+0,00,-1,00,+0,00)	0 G
75	P (kg)*	7	40	(+0,00,-1,00,+0,00)	0 G
75	P (kg)*	7	50	(+0,00,-1,00,+0,00)	0 G
75	QD (kg/m)*	67	82	(+0,00,-1,00,+0,00)	0 G
75	P (kg)*	3	0	(+0,00,-1,00,+0,00)	1 Q1
75	P (kg)*	3	10	(+0,00,-1,00,+0,00)	1 Q1
75	P (kg)*	3	20	(+0,00,-1,00,+0,00)	1 Q1
75	P (kg)*	3	30	(+0,00,-1,00,+0,00)	1 Q1
75	P (kg)*	3	40	(+0,00,-1,00,+0,00)	1 Q1
75	QD (kg/m)*	27	92	(+0,00,-1,00,+0,00)	1 Q1
75	P (kg)*	26	0	(+0,00,-1,00,+0,00)	22 S
75	P (kg)*	26	10	(+0,00,-1,00,+0,00)	22 S
75	P (kg)*	27	20	(+0,00,-1,00,+0,00)	22 S
75	P (kg)*	27	30	(+0,00,-1,00,+0,00)	22 S
75	P (kg)*	27	40	(+0,00,-1,00,+0,00)	22 S
75	P (kg)*	27	50	(+0,00,-1,00,+0,00)	22 S
75	QD (kg/m)*	270	55 82	(+0,00,-1,00,+0,00)	22 S
76	QC (kg/m)	7		(+0,00,-1,00,+0,00)	0 G
76	P (kg)*	7	0	(+0,00,-1,00,+0,00)	0 G
76	P (kg)*	7	10	(+0,00,-1,00,+0,00)	0 G
76	P (kg)*	7	20	(+0,00,-1,00,+0,00)	0 G
76	P (kg)*	7	30	(+0,00,-1,00,+0,00)	0 G
76	P (kg)*	7	40	(+0,00,-1,00,+0,00)	0 G

ELEMENTO	CARGA		a (cm)	l (cm)	Dirección	HIP Id
76	P (kg) *	7	50		(+0,00,-1,00,+0,00)	0 G
76	QD (kg/m) *	67	55	82	(+0,00,-1,00,+0,00)	0 G
76	P (kg) *	3	0		(+0,00,-1,00,+0,00)	1 Q1
76	P (kg) *	3	10		(+0,00,-1,00,+0,00)	1 Q1
76	P (kg) *	3	20		(+0,00,-1,00,+0,00)	1 Q1
76	P (kg) *	3	30		(+0,00,-1,00,+0,00)	1 Q1
76	P (kg) *	3	40		(+0,00,-1,00,+0,00)	1 Q1
76	QD (kg/m) *	27	45	92	(+0,00,-1,00,+0,00)	1 Q1
76	P (kg) *	26	0		(+0,00,-1,00,+0,00)	22 S
76	P (kg) *	26	10		(+0,00,-1,00,+0,00)	22 S
76	P (kg) *	27	20		(+0,00,-1,00,+0,00)	22 S
76	P (kg) *	27	30		(+0,00,-1,00,+0,00)	22 S
76	P (kg) *	27	40		(+0,00,-1,00,+0,00)	22 S
76	P (kg) *	27	50		(+0,00,-1,00,+0,00)	22 S
76	QD (kg/m) *	270	55	82	(+0,00,-1,00,+0,00)	22 S
77	QC (kg/m)	7			(+0,00,-1,00,+0,00)	0 G
78	QC (kg/m)	38			(+0,00,-1,00,+0,00)	0 G
79	QC (kg/m)	7			(+0,00,-1,00,+0,00)	0 G
80	QC (kg/m)	7			(+0,00,-1,00,+0,00)	0 G
81	QC (kg/m)	7			(+0,00,-1,00,+0,00)	0 G
82	QC (kg/m)	7			(+0,00,-1,00,+0,00)	0 G

LISTADO DE COMPROBACIONES

PROYECTO :  
ESTRUCTURA: (muelle)

VIGA 4 ( PHO-200.8 ) 1/lb:207cm/207cm  
Acero estructural F-24  
Límite de fluencia : 2447 Kg/cm2  
Tensión de rotura : 4283 Kg/cm2

--- COMPROBACION NORMAL ---

Cálculo de 1er. orden: w: 1,23 Lambda( 25; 25) B(0,831;0,824)  
Pandeo Lateral de ala: B: 1,00 Lcr,LT: 207cm  
Flecha ins. Yp/Zp(+0,097;-0,079) / (-0,000;-0,000) < +0,591  
Flecha dif. Yp/Zp(+0,062;-0,020) / (-0,000;-0,000) < +0,690

COMBINACIONES PRINCIPALES

n	TIPO	COMB.	X (cm)	Fx (T)	Mx (mT)	My (mT)	( My1/My2 )	Mz (mT)	( Mz1/Mz2 )	Vy (T)	Vz (T)	S (kg/cm2)
0	Co	4 (1)	0	-0,41	-0,18	-0,00	( -0,00/ -0,01 )	-1,37	( -1,37/ -0,85 )	-0,19	0,00-->	629,7
1	Tr	24 (1)	0	0,67	-0,25	0,02	( 0,02/ -0,03 )	2,81	( 2,81/ -1,93 )	2,35	0,03-->	1300,4
2	Mx	11 (1)	0	0,20	-0,38	-0,03	( -0,03/ -0,00 )	1,12	( 1,12/ -2,21 )	1,67	-0,01-->	573,0
3	My	26 (1)	207	0,29	-0,19	-0,08	( 0,08/ -0,08 )	-1,74	( 0,91/ -1,74 )	1,22	0,08-->	803,4
4	Mz	24 (1)	0	0,67	-0,25	0,02	( 0,02/ -0,03 )	2,81	( 2,81/ -1,93 )	2,35	0,03-->	1300,4
5	V	13 (1)	0	0,43	-0,33	0,02	( 0,02/ -0,04 )	2,26	( 2,26/ -2,32 )	2,28	0,03-->	1061,5
6	Sm	24 (1)	0	0,67	-0,25	0,02	( 0,02/ -0,03 )	2,81	( 2,81/ -1,93 )	2,35	0,03-->	1300,4

APROVECHAMIENTO 0,53 ( 53,1%)

Cumple Pandeo Lateral Mz/Mcr= 0,17

COLUMN 15 ( PHO-200.8 ) 1/lb:270cm/270cm  
Acero estructural F-24  
Límite de fluencia : 2447 Kg/cm2  
Tensión de rotura : 4283 Kg/cm2

--- COMPROBACION NORMAL ---

Cálculo de 1er. orden: w: 1,29 Lambda( 36; 36) B(0,902;0,898)

COMBINACIONES PRINCIPALES

n	TIPO	COMB.	X (cm)	Fx (T)	Mx (mT)	My (mT)	( My1/My2 )	Mz (mT)	( Mz1/Mz2 )	Vy (T)	Vz (T)	S (kg/cm2)
0	Co	27 (1)	270	-12,18	0,00	-0,00	( -1,38/ -0,00 )	0,00	( -0,19/ 0,00 )	-0,07	-0,51-->	636,5
3	My	18 (1)	0	-9,26	0,00	-1,85	( -1,85/ -0,00 )	-0,14	( -0,14/ -0,00 )	-0,05	-0,68-->	1023,7
4	Mz	22 (1)	0	-10,68	0,00	-0,39	( -0,39/ -0,00 )	-0,98	( -0,98/ -0,00 )	-0,36	-0,15-->	696,6
5	V	18 (1)	0	-9,26	0,00	-1,85	( -1,85/ -0,00 )	-0,14	( -0,14/ -0,00 )	-0,05	-0,68-->	1023,7
6	Sm	28 (1)	0	-11,90	0,00	-1,81	( -1,81/ -0,00 )	-0,16	( -0,16/ -0,00 )	-0,06	-0,67-->	1062,0

APROVECHAMIENTO 0,43 ( 43,4%)

COLUMN 16 ( PHO-200.8 ) 1/lb:270cm/270cm  
Acero estructural F-24  
Límite de fluencia : 2447 Kg/cm2  
Tensión de rotura : 4283 Kg/cm2

--- COMPROBACION NORMAL ---

Cálculo de 1er. orden: w: 1,29 Lambda( 36; 36) B(0,902;0,898)

COMBINACIONES PRINCIPALES

n	TIPO	COMB.	X (cm)	Fx (T)	Mx (mT)	My (mT)	( My1/My2 )	Mz (mT)	( Mz1/Mz2 )	Vy (T)	Vz (T)	S (kg/cm2)
0	Co	23 (1)	270	-12,18	0,00	0,00	( 1,38/ 0,00 )	-0,00	( -0,19/ -0,00 )	-0,07	0,51-->	636,5
3	My	14 (1)	0	-9,26	0,00	1,85	( 1,85/ 0,00 )	-0,14	( -0,14/ -0,00 )	-0,05	0,68-->	1023,7
4	Mz	22 (1)	0	-10,68	0,00	0,39	( 0,39/ -0,00 )	-0,98	( -0,98/ -0,00 )	-0,36	0,15-->	696,6
5	V	14 (1)	0	-9,26	0,00	1,85	( 1,85/ 0,00 )	-0,14	( -0,14/ -0,00 )	-0,05	0,68-->	1023,7
6	Sm	24 (1)	0	-11,90	0,00	1,81	( 1,81/ 0,00 )	-0,16	( -0,16/ -0,00 )	-0,06	0,67-->	1062,0

APROVECHAMIENTO 0,43 ( 43,4%)

VIGA 19 ( PHO-200.8 ) 1/lb:103cm/103cm  
Acero estructural F-24  
Límite de fluencia : 2447 Kg/cm2  
Tensión de rotura : 4283 Kg/cm2

--- COMPROBACION NORMAL ---

Cálculo de 1er. orden: w: 1,14 Lambda( 14; 14) B(0,955;0,943)  
Pandeo Lateral de ala: B: 1,00 Lcr,LT: 103cm  
Flecha ins. Yp/Zp(+0,016;-0,024) / (-0,000;-0,000) < +0,294  
Flecha dif. Yp/Zp(+0,004;-0,019) / (-0,000;-0,000) < +0,343

COMBINACIONES PRINCIPALES

n	TIPO	COMB.	X (cm)	Fx (T)	Mx (mT)	My (mT)	( My1/My2 )	Mz (mT)	( Mz1/Mz2 )	Vy (T)	Vz (T)	S (kg/cm2)
0	Co	4 (1)	0	-0,42	0,20	-0,03	( -0,03/ 0,04 )	-1,10	( -1,10/ 3,22 )	-4,16	-0,07-->	822,8
1	Tr	24 (1)	0	0,68	0,24	-0,03	( -0,03/ 0,06 )	-2,33	( -2,33/ 1,94 )	-4,11	-0,09-->	1128,4
2	Mx	22 (1)	0	0,28	0,55	-0,06	( -0,06/ 0,15 )	-2,13	( -2,13/ 3,19 )	-5,13	-0,20-->	1122,9
3	My	12 (1)	103	0,16	0,55	0,15	( -0,06/ 0,15 )	3,19	( -2,13/ 3,19 )	-5,20	-0,20-->	1553,4
4	Mz	17 (1)	103	-0,13	0,37	0,08	( -0,05/ 0,08 )	4,81	( -2,60/ 4,81 )	-7,23	-0,13-->	2260,9
5	V	11 (1)	103	0,19	0,51	0,13	( -0,06/ 0,13 )	4,04	( -2,71/ 4,04 )	-6,58	-0,19-->	1938,0
6	Sm	17 (1)	103	-0,13	0,37	0,08	( -0,05/ 0,08 )	4,81	( -2,60/ 4,81 )	-7,23	-0,13-->	2260,9

APROVECHAMIENTO 0,92 ( 92,4%)

Ing Moresi Antonio  
mat. E.I.C. 13.771

Cumple Pandeo Lateral Mz/Mcr= 0,15

VIGA 20 ( PHO-200.8 ) 1/lb:207cm/207cm  
Acero estructural F-24  
Límite de fluencia : 2447 Kg/cm2  
Tensión de rotura : 4283 Kg/cm2

--- COMPROBACION NORMAL ---

Cálculo de 1er. orden: w: 1,23 Lambda( 25; 25) B(0,831;0,824)  
Pandeo Lateral de ala: B: 1,00 Lcr,LT: 207cm  
Flecha ins. Yp/Zp(+0,097;-0,079) / (-0,000;-0,000) < +0,591  
Flecha dif. Yp/Zp(+0,062;-0,020) / (-0,000;-0,000) < +0,690

COMBINACIONES PRINCIPALES												
n	TIPO	COMB.	X(cm)	Fx(T)	Mx(mT)	My(mT)	( My1/My2 )	Mz(mT)	( Mz1/Mz2 )	Vy(T)	Vz(T)	S(kg/cm2)
0	Co	2(1)	0	-0,41	0,18	-0,00	( -0,00/ -0,01)	1,37	( 1,37/ 0,85)	0,19	0,00-->	629,7
1	Tr	28(1)	0	0,67	0,25	0,02	( 0,02/ -0,03)	-2,81	( -2,81/ 1,93)	-2,35	0,03-->	1300,4
2	Mx	11(1)	0	0,20	0,38	-0,03	( -0,03/ -0,00)	-1,12	( -1,12/ 2,21)	-1,67	-0,01-->	573,0
3	My	26(1)	207	0,29	0,19	-0,08	( 0,08/ -0,08)	1,74	( -0,91/ 1,74)	-1,22	0,08-->	803,4
4	Mz	28(1)	0	0,67	0,25	0,02	( 0,02/ -0,03)	-2,81	( -2,81/ 1,93)	-2,35	0,03-->	1300,4
5	V	17(1)	0	0,43	0,33	0,02	( 0,02/ -0,04)	-2,26	( -2,26/ 2,32)	-2,28	0,03-->	1061,5
6	Sm	28(1)	0	0,67	0,25	0,02	( 0,02/ -0,03)	-2,81	( -2,81/ 1,93)	-2,35	0,03-->	1300,4

APROVECHAMIENTO 0,53 ( 53,1%)

Cumple Pandeo Lateral Mz/Mcr= 0,17

VIGA 33 ( PHO-200.8 ) 1/lb:103cm/103cm  
Acero estructural F-24  
Límite de fluencia : 2447 Kg/cm2  
Tensión de rotura : 4283 Kg/cm2

--- COMPROBACION NORMAL ---

Cálculo de 1er. orden: w: 1,14 Lambda( 14; 14) B(0,955;0,943)  
Pandeo Lateral de ala: B: 1,00 Lcr,LT: 103cm  
Flecha ins. Yp/Zp(+0,016;-0,024) / (-0,000;-0,000) < +0,294  
Flecha dif. Yp/Zp(+0,004;-0,019) / (-0,000;-0,000) < +0,343

COMBINACIONES PRINCIPALES												
n	TIPO	COMB.	X(cm)	Fx(T)	Mx(mT)	My(mT)	( My1/My2 )	Mz(mT)	( Mz1/Mz2 )	Vy(T)	Vz(T)	S(kg/cm2)
0	Co	2(1)	0	-0,42	-0,20	0,03	( 0,03/ -0,04)	-1,10	( -1,10/ 3,22)	-4,16	0,07-->	822,8
1	Tr	28(1)	0	0,68	-0,24	0,03	( 0,03/ -0,06)	-2,33	( -2,33/ 1,94)	-4,11	0,09-->	1128,4
2	Mx	22(1)	0	0,28	-0,55	0,06	( 0,06/ -0,15)	-2,13	( -2,13/ 3,19)	-5,13	0,20-->	1122,9
3	My	12(1)	103	0,16	-0,55	-0,15	( 0,06/ -0,15)	3,19	( -2,13/ 3,19)	-5,20	0,20-->	1553,4
4	Mz	13(1)	103	-0,13	-0,37	-0,08	( 0,05/ -0,08)	4,81	( -2,60/ 4,81)	-7,23	0,13-->	2260,9
5	V	11(1)	103	0,19	-0,51	-0,13	( 0,06/ -0,13)	4,04	( -2,71/ 4,04)	-6,58	0,19-->	1938,0
6	Sm	13(1)	103	-0,13	-0,37	-0,08	( 0,05/ -0,08)	4,81	( -2,60/ 4,81)	-7,23	0,13-->	2260,9

APROVECHAMIENTO 0,92 ( 92,4%)

Cumple Pandeo Lateral Mz/Mcr= 0,15

COLUMN 35 ( PHO-200.8 ) 1/lb:270cm/270cm  
Acero estructural F-24  
Límite de fluencia : 2447 Kg/cm2  
Tensión de rotura : 4283 Kg/cm2

--- COMPROBACION NORMAL ---

Cálculo de 1er. orden: w: 1,28 Lambda( 35; 30) B(0,879;0,767)

COMBINACIONES PRINCIPALES												
n	TIPO	COMB.	X(cm)	Fx(T)	Mx(mT)	My(mT)	( My1/My2 )	Mz(mT)	( Mz1/Mz2 )	Vy(T)	Vz(T)	S(kg/cm2)
0	Co	15(1)	270	-13,38	0,00	0,00	( -0,00/ 0,00)	-0,00	( -0,33/ -0,00)	-0,12	-0,00-->	429,1
3	My	7(1)	0	-6,33	0,00	2,54	( 2,54/ 0,00)	-0,33	( -0,33/ -0,00)	-0,12	0,94-->	1281,2
4	Mz	22(1)	0	-10,39	0,00	0,00	( 0,00/ 0,00)	-1,11	( -1,11/ -0,00)	-0,41	0,00-->	711,3
5	V	24(1)	0	-10,44	0,00	2,54	( 2,54/ 0,00)	-0,55	( -0,55/ -0,00)	-0,20	0,94-->	1382,8
6	Sm	14(1)	0	-10,46	0,00	2,54	( 2,54/ 0,00)	-0,55	( -0,55/ -0,00)	-0,20	0,94-->	1383,1

APROVECHAMIENTO 0,57 ( 56,5%)

COLUMN 39 ( PHO-200.8 ) 1/lb:270cm/270cm  
Acero estructural F-24  
Límite de fluencia : 2447 Kg/cm2  
Tensión de rotura : 4283 Kg/cm2

--- COMPROBACION NORMAL ---

Cálculo de 1er. orden: w: 1,24 Lambda( 29; 29) B(0,725;0,719)

COMBINACIONES PRINCIPALES												
n	TIPO	COMB.	X(cm)	Fx(T)	Mx(mT)	My(mT)	( My1/My2 )	Mz(mT)	( Mz1/Mz2 )	Vy(T)	Vz(T)	S(kg/cm2)
0	Co	24(1)	0	-6,99	0,00	-1,11	( -1,11/ 1,34)	-0,00	( -0,00/ -0,33)	0,12	-1,33-->	649,8
2	Mx	26(1)	0	-6,74	0,01	-0,65	( -0,65/ 0,50)	0,22	( 0,22/ -0,71)	0,35	-0,43-->	449,6
3	My	24(1)	270	-6,83	0,00	1,34	( -1,11/ 1,34)	-0,33	( -0,00/ -0,33)	0,12	-0,48-->	761,6
4	Mz	26(1)	270	-6,58	0,01	0,50	( -0,65/ 0,50)	-0,71	( 0,22/ -0,71)	0,35	-0,43-->	529,1
5	V	24(1)	0	-6,99	0,00	-1,11	( -1,11/ 1,34)	-0,00	( -0,00/ -0,33)	0,12	-1,33-->	649,8
6	Sm	24(1)	270	-6,83	0,00	1,34	( -1,11/ 1,34)	-0,33	( -0,00/ -0,33)	0,12	-0,48-->	761,6

APROVECHAMIENTO 0,31 ( 31,1%)

COLUMN 40 ( PHO-200.8 ) 1/lb:270cm/270cm  
 Acero estructural F-24  
 Límite de fluencia : 2447 Kg/cm2  
 Tensión de rotura : 4283 Kg/cm2

--- COMPROBACION NORMAL ---

Cálculo de ler. orden: w: 1,24 Lambda( 29; 29) B(0,725;0,719)

COMBINACIONES PRINCIPALES

n	TIPO	COMB.	X (cm)	Fx (T)	Mx (mT)	My (mT)	( My1/My2 )	Mz (mT)	( Mz1/Mz2 )	Vy (T)	Vz (T)	S (kg/cm2)
0	Co	28(1)	0	-6,99	-0,00	1,11	( 1,11/ -1,34 )	-0,00	( -0,00/ -0,33 )	0,12	1,33-->	649,8
2	Mx	26(1)	0	-6,74	-0,01	0,65	( 0,65/ -0,50 )	0,22	( 0,22/ -0,71 )	0,35	0,43-->	449,6
3	My	28(1)	270	-6,83	-0,00	-1,34	( 1,11/ -1,34 )	-0,33	( -0,00/ -0,33 )	0,12	0,48-->	761,6
4	Mz	26(1)	270	-6,58	-0,01	-0,50	( 0,65/ -0,50 )	-0,71	( 0,22/ -0,71 )	0,35	0,43-->	529,1
5	V	28(1)	0	-6,99	-0,00	1,11	( 1,11/ -1,34 )	-0,00	( -0,00/ -0,33 )	0,12	1,33-->	649,8
6	Sm	28(1)	270	-6,83	-0,00	-1,34	( 1,11/ -1,34 )	-0,33	( -0,00/ -0,33 )	0,12	0,48-->	761,6

APROVECHAMIENTO 0,31 ( 31,1%)

DIAG. 45 ( 2CCF-120.2,0 ) 1/lb:137cm/138cm  
 Acero estructural F-24  
 Límite de fluencia : 2447 Kg/cm2  
 Tensión de rotura : 4283 Kg/cm2

--- COMPROBACION NORMAL ---

Cálculo de ler. orden: w: 1,23 Lambda( 24; 27) B(0,852;0,783)

Pandeo Lateral de ala: B: 1,00 Lcr,LT: 138cm

Flecha ins. Yp/Zp(+0,003;-0,002) / (+0,001;-0,012) < +0,394

Flecha dif. Yp/Zp(+0,002;-0,000) / (+0,000;-0,008) < +0,460

COMBINACIONES PRINCIPALES

n	TIPO	COMB.	X (cm)	Fx (T)	Mx (mT)	My (mT)	( My1/My2 )	Mz (mT)	( Mz1/Mz2 )	Vy (T)	Vz (T)	S (kg/cm2)
0	Co	28(1)	0	-2,59	-0,00	0,05	( 0,05/ 0,05 )	0,01	( 0,01/ -0,00 )	0,01	0,25-->	579,6
2	Mx	22(1)	0	-2,45	-0,00	0,05	( 0,05/ 0,05 )	0,02	( 0,02/ -0,00 )	0,02	0,26-->	573,9
3	My	24(1)	0	-2,30	-0,00	0,06	( 0,06/ 0,05 )	0,01	( 0,01/ -0,00 )	0,01	0,26-->	544,3
4	Mz	22(1)	0	-2,45	-0,00	0,05	( 0,05/ 0,05 )	0,02	( 0,02/ -0,00 )	0,02	0,26-->	573,9
5	V	22(1)	0	-2,45	-0,00	0,05	( 0,05/ 0,05 )	0,02	( 0,02/ -0,00 )	0,02	0,26-->	573,9
6	Sm	28(1)	0	-2,59	-0,00	0,05	( 0,05/ 0,05 )	0,01	( 0,01/ -0,00 )	0,01	0,25-->	579,6

APROVECHAMIENTO 0,24 ( 23,7%)

Cumple Pandeo Lateral Mz/Mcr= 0,01

DIAG. 46 ( 2CCF-120.2,0 ) 1/lb:136cm/137cm  
 Acero estructural F-24  
 Límite de fluencia : 2447 Kg/cm2  
 Tensión de rotura : 4283 Kg/cm2

--- COMPROBACION NORMAL ---

Cálculo de ler. orden: w: 1,23 Lambda( 22; 26) B(0,779;0,763)

Pandeo Lateral de ala: B: 1,00 Lcr,LT: 137cm

Flecha ins. Yp/Zp(+0,001;-0,005) / (+0,000;-0,009) < +0,391

Flecha dif. Yp/Zp(+0,000;-0,004) / (+0,000;-0,006) < +0,457

COMBINACIONES PRINCIPALES

n	TIPO	COMB.	X (cm)	Fx (T)	Mx (mT)	My (mT)	( My1/My2 )	Mz (mT)	( Mz1/Mz2 )	Vy (T)	Vz (T)	S (kg/cm2)
0	Co	26(1)	0	-2,03	0,00	0,03	( 0,03/ 0,08 )	-0,00	( -0,00/ -0,02 )	0,02	0,21-->	534,7
2	Mx	26(1)	0	-2,03	0,00	0,03	( 0,03/ 0,08 )	-0,00	( -0,00/ -0,02 )	0,02	0,21-->	534,7
3	My	28(1)	136	-1,54	0,00	0,08	( 0,03/ 0,08 )	-0,03	( 0,00/ -0,03 )	0,02	-0,33-->	574,9
4	Mz	22(1)	136	-1,55	0,00	0,08	( 0,03/ 0,08 )	-0,04	( 0,01/ -0,04 )	0,03	-0,33-->	594,2
5	V	26(1)	136	-1,55	0,00	0,08	( 0,03/ 0,08 )	-0,02	( -0,00/ -0,02 )	0,02	-0,33-->	558,1
6	Sm	22(1)	136	-1,55	0,00	0,08	( 0,03/ 0,08 )	-0,04	( 0,01/ -0,04 )	0,03	-0,33-->	594,2

APROVECHAMIENTO 0,24 ( 24,3%)

Cumple Pandeo Lateral Mz/Mcr= 0,03

VIGA 49 ( PHO-200.8 ) 1/lb:103cm/103cm  
 Acero estructural F-24  
 Límite de fluencia : 2447 Kg/cm2  
 Tensión de rotura : 4283 Kg/cm2

--- COMPROBACION NORMAL ---

Cálculo de ler. orden: w: 1,14 Lambda( 14; 13) B(0,915;0,884)

Pandeo Lateral de ala: B: 1,00 Lcr,LT: 103cm

Flecha ins. Yp/Zp(+0,007;-0,008) / (-0,000;-0,000) < +0,294

Flecha dif. Yp/Zp(+0,002;-0,004) / (-0,000;-0,000) < +0,343

COMBINACIONES PRINCIPALES

n	TIPO	COMB.	X (cm)	Fx (T)	Mx (mT)	My (mT)	( My1/My2 )	Mz (mT)	( Mz1/Mz2 )	Vy (T)	Vz (T)	S (kg/cm2)
0	Co	18(1)	0	-0,43	0,03	-0,03	( -0,03/ -0,01 )	-0,91	( -0,91/ 0,11 )	-1,02	-0,02-->	425,8
1	Tr	7(1)	0	1,79	0,04	-0,03	( -0,03/ -0,01 )	0,28	( 0,28/ 0,19 )	0,06	-0,02-->	165,3
2	Mx	22(1)	0	1,23	0,06	-0,05	( -0,05/ -0,01 )	-0,41	( -0,41/ 0,23 )	-0,65	-0,04-->	220,9
3	My	22(1)	0	1,23	0,06	-0,05	( -0,05/ -0,01 )	-0,41	( -0,41/ 0,23 )	-0,65	-0,04-->	220,9
4	Mz	28(1)	0	0,60	0,05	-0,05	( -0,05/ -0,01 )	-1,06	( -1,06/ 0,26 )	-1,31	-0,03-->	501,1
5	V	28(1)	0	0,60	0,05	-0,05	( -0,05/ -0,01 )	-1,06	( -1,06/ 0,26 )	-1,31	-0,03-->	501,1
6	Sm	28(1)	0	0,60	0,05	-0,05	( -0,05/ -0,01 )	-1,06	( -1,06/ 0,26 )	-1,31	-0,03-->	501,1

APROVECHAMIENTO 0,20 ( 20,5%)

Cumple Pandeo Lateral Mz/Mcr= 0,03

COLUMN 50 ( 2CCF-120.2,0 ) 1/lb:270cm/270cm  
Acero estructural F-24  
Límite de fluencia : 2447 Kg/cm2  
Tensión de rotura : 4283 Kg/cm2

--- COMPROBACION NORMAL ---

Cálculo de 1er. orden: w: 1,30 Lambda( 34; 38) B(0,618;0,567)

COMBINACIONES PRINCIPALES												
n	TIPO COMB.	X(cm)	Fx(T)	Mx(mT)	My(mT)	( My1/My2 )	Mz(mT)	( Mz1/Mz2 )	Vy(T)	Vz(T)	S(kg/cm2)	
1	Tr	22(1)	270	1,27	-0,00	0,00( -0,00/ 0,00)	-0,03( 0,03/ -0,03)	0,02( 0,02/ -0,03)	0,02	-0,00-->	234,2	
2	Mx	24(1)	0	1,23	-0,00	-0,00( -0,00/ 0,00)	0,02( 0,02/ -0,03)	0,02( 0,02/ -0,03)	0,02	-0,00-->	216,1	
3	My	24(1)	0	1,23	-0,00	-0,00( -0,00/ 0,00)	0,02( 0,02/ -0,03)	0,02( 0,02/ -0,03)	0,02	-0,00-->	216,1	
4	Mz	22(1)	270	1,27	-0,00	0,00( -0,00/ 0,00)	-0,03( 0,03/ -0,03)	0,02( 0,02/ -0,03)	0,02	-0,00-->	234,2	
5	V	24(1)	0	1,23	-0,00	-0,00( -0,00/ 0,00)	0,02( 0,02/ -0,03)	0,02( 0,02/ -0,03)	0,02	-0,00-->	216,1	
6	Sm	24(1)	270	1,26	-0,00	0,00( -0,00/ 0,00)	-0,03( 0,02/ -0,03)	0,02( 0,02/ -0,03)	0,02	-0,00-->	237,1	

APROVECHAMIENTO 0,10 ( 9,7%)

VIGA 54 ( FHO-200.8 ) 1/lb:103cm/103cm  
Acero estructural F-24  
Límite de fluencia : 2447 Kg/cm2  
Tensión de rotura : 4283 Kg/cm2

--- COMPROBACION NORMAL ---

Cálculo de 1er. orden: w: 1,14 Lambda( 14; 13) B(0,915;0,884)

Pandeo Lateral de ala: B: 1,00 Lcr,LT: 103cm  
Flecha ins. Yp/Zp(+0,007;-0,008) / (-0,000;-0,000) < +0,294  
Flecha dif. Yp/Zp(+0,002;-0,004) / (-0,000;-0,000) < +0,343

COMBINACIONES PRINCIPALES												
n	TIPO COMB.	X(cm)	Fx(T)	Mx(mT)	My(mT)	( My1/My2 )	Mz(mT)	( Mz1/Mz2 )	Vy(T)	Vz(T)	S(kg/cm2)	
0	Co	14(1)	0	-0,43	-0,03	( -0,03/ -0,01)	0,91( 0,91/ -0,11)	( 0,91/ -0,19)	1,02	-0,02-->	425,8	
1	Tr	9(1)	0	1,79	-0,04	( -0,03/ -0,01)	-0,28( -0,28/ -0,19)	( -0,28/ -0,19)	-0,06	-0,02-->	165,3	
2	Mx	22(1)	0	1,23	-0,06	( -0,05/ -0,01)	0,41( 0,41/ -0,23)	( 0,41/ -0,23)	0,65	-0,04-->	220,9	
3	My	22(1)	0	1,23	-0,06	( -0,05/ -0,01)	0,41( 0,41/ -0,23)	( 0,41/ -0,23)	0,65	-0,04-->	220,9	
4	Mz	24(1)	0	0,60	-0,05	( -0,05/ -0,01)	1,06( 1,06/ -0,26)	( 1,06/ -0,26)	1,31	-0,03-->	501,1	
5	V	24(1)	0	0,60	-0,05	( -0,05/ -0,01)	1,06( 1,06/ -0,26)	( 1,06/ -0,26)	1,31	-0,03-->	501,1	
6	Sm	24(1)	0	0,60	-0,05	( -0,05/ -0,01)	1,06( 1,06/ -0,26)	( 1,06/ -0,26)	1,31	-0,03-->	501,1	

APROVECHAMIENTO 0,20 ( 20,5%)

Cumple Pandeo Lateral Mz/Mcr= 0,03

DIAG. 61 ( 2CCF-120.2,0 ) 1/lb:137cm/138cm  
Acero estructural F-24  
Límite de fluencia : 2447 Kg/cm2  
Tensión de rotura : 4283 Kg/cm2

--- COMPROBACION NORMAL ---

Cálculo de 1er. orden: w: 1,23 Lambda( 24; 27) B(0,852;0,783)

Pandeo Lateral de ala: B: 1,00 Lcr,LT: 138cm  
Flecha ins. Yp/Zp(+0,003;-0,002) / (+0,012;-0,001) < +0,394  
Flecha dif. Yp/Zp(+0,002;-0,000) / (+0,008;+0,000) < +0,460

COMBINACIONES PRINCIPALES												
n	TIPO COMB.	X(cm)	Fx(T)	Mx(mT)	My(mT)	( My1/My2 )	Mz(mT)	( Mz1/Mz2 )	Vy(T)	Vz(T)	S(kg/cm2)	
0	Co	24(1)	0	-2,59	0,00	( -0,05/ -0,05)	0,01( 0,01/ -0,00)	( 0,01/ -0,00)	0,01	-0,25-->	579,6	
2	Mx	22(1)	0	-2,45	0,00	( -0,05/ -0,05)	0,02( 0,02/ -0,00)	( 0,02/ -0,00)	0,02	-0,26-->	573,9	
3	My	28(1)	0	-2,30	0,00	( -0,06/ -0,05)	0,01( 0,01/ -0,00)	( 0,01/ -0,00)	0,01	-0,26-->	544,3	
4	Mz	22(1)	0	-2,45	0,00	( -0,05/ -0,05)	0,02( 0,02/ -0,00)	( 0,02/ -0,00)	0,02	-0,26-->	573,9	
5	V	22(1)	0	-2,45	0,00	( -0,05/ -0,05)	0,02( 0,02/ -0,00)	( 0,02/ -0,00)	0,02	-0,26-->	573,9	
6	Sm	24(1)	0	-2,59	0,00	( -0,05/ -0,05)	0,01( 0,01/ -0,00)	( 0,01/ -0,00)	0,01	-0,25-->	579,6	

APROVECHAMIENTO 0,24 ( 23,7%)

Cumple Pandeo Lateral Mz/Mcr= 0,01

DIAG. 62 ( 2CCF-120.2,0 ) 1/lb:136cm/137cm  
Acero estructural F-24  
Límite de fluencia : 2447 Kg/cm2  
Tensión de rotura : 4283 Kg/cm2

--- COMPROBACION NORMAL ---

Cálculo de 1er. orden: w: 1,23 Lambda( 22; 26) B(0,779;0,763)

Pandeo Lateral de ala: B: 1,00 Lcr,LT: 137cm  
Flecha ins. Yp/Zp(+0,005;-0,001) / (+0,009;-0,000) < +0,391  
Flecha dif. Yp/Zp(+0,004;+0,000) / (+0,006;-0,000) < +0,457

COMBINACIONES PRINCIPALES												
n	TIPO COMB.	X(cm)	Fx(T)	Mx(mT)	My(mT)	( My1/My2 )	Mz(mT)	( Mz1/Mz2 )	Vy(T)	Vz(T)	S(kg/cm2)	
0	Co	26(1)	136	-2,03	-0,00	( -0,08/ -0,03)	0,00( 0,02/ 0,00)	( 0,02/ 0,00)	0,02	0,21-->	535,9	
2	Mx	26(1)	0	-1,55	-0,00	( -0,08/ -0,03)	0,02( 0,02/ 0,00)	( 0,02/ 0,00)	0,02	0,33-->	567,0	
3	My	24(1)	0	-1,54	-0,00	( -0,08/ -0,03)	0,03( 0,03/ -0,00)	( 0,03/ -0,00)	0,02	0,33-->	584,1	
4	Mz	22(1)	0	-1,55	-0,00	( -0,08/ -0,03)	0,04( 0,04/ -0,01)	( 0,04/ -0,01)	0,03	0,33-->	603,5	
5	V	26(1)	0	-1,55	-0,00	( -0,08/ -0,03)	0,02( 0,02/ 0,00)	( 0,02/ 0,00)	0,02	0,33-->	567,0	
6	Sm	22(1)	0	-1,55	-0,00	( -0,08/ -0,03)	0,04( 0,04/ -0,01)	( 0,04/ -0,01)	0,03	0,33-->	603,5	

Ing. Maresi Antonio  
mat. C.P.I.C. 13.171

APROVECHAMIENTO 0,25 ( 24,7%)

Cumple Pandeo Lateral Mz/Mcr= 0,03

COLUMN 69 ( 2CCF-120.2,0 ) 1/lb:180cm/180cm  
Acero estructural F-24  
Límite de fluencia : 2447 Kg/cm2  
Tensión de rotura : 4283 Kg/cm2

--- COMPROBACION NORMAL ---

Cálculo de 1er. orden: w: 1,24 Lambda( 24; 27) B(0,659;0,612)

COMBINACIONES PRINCIPALES

n TIPO COMB.	X(cm)	Fx(T)	Mx(mT)	My(mT)	( My1/My2 )	Mz(mT)	( Mz1/Mz2 )	Vy(T)	Vz(T)	S(kg/cm2)
0 Co	14(1)	180	-0,26	0,00	-0,00( 0,00/ -0,00)	-0,01( -0,00/ -0,01)	0,00	0,00	0,00-->	61,4
1 Tr	9(1)	0	0,42	0,00	-0,01( -0,01/ 0,01)	-0,00( -0,00/ -0,01)	0,01	0,01	-0,01-->	91,7
2 Mx	22(1)	0	0,12	0,00	-0,01( -0,01/ 0,00)	-0,00( -0,00/ -0,02)	0,01	0,01	-0,01-->	57,3
3 My	9(1)	0	0,42	0,00	-0,01( -0,01/ 0,01)	-0,00( -0,00/ -0,01)	0,01	0,01	-0,01-->	91,7
4 Mz	22(1)	180	0,10	0,00	0,00( -0,01/ 0,00)	-0,02( -0,00/ -0,02)	0,01	0,01	-0,01-->	81,5
5 V	22(1)	0	0,12	0,00	-0,01( -0,01/ 0,00)	-0,00( -0,00/ -0,02)	0,01	0,01	-0,01-->	57,3
6 Sm	28(1)	180	0,38	0,00	0,01( -0,01/ 0,01)	-0,01( -0,00/ -0,01)	0,01	0,01	-0,01-->	106,9

APROVECHAMIENTO 0,04 ( 4,4%)

VIGA 70 ( PHO-200.8 ) 1/lb:103cm/103cm  
Acero estructural F-24  
Límite de fluencia : 2447 Kg/cm2  
Tensión de rotura : 4283 Kg/cm2

--- COMPROBACION NORMAL ---

Cálculo de 1er. orden: w: 1,15 Lambda( 15; 15) B(0,988;0,994)  
Pandeo Lateral de ala: B: 1,00 Lcr,LT: 103cm  
Flecha ins. Yp/Zp(+0,001;-0,000) / (-0,000;-0,000) < +0,294  
Flecha dif. Yp/Zp(+0,001;-0,000) / (-0,000;-0,000) < +0,343

COMBINACIONES PRINCIPALES

n TIPO COMB.	X(cm)	Fx(T)	Mx(mT)	My(mT)	( My1/My2 )	Mz(mT)	( Mz1/Mz2 )	Vy(T)	Vz(T)	S(kg/cm2)
1 Tr	9(1)	0	1,35	-0,02	0,03( 0,03/ 0,02)	0,02( 0,02/ 0,13)	-0,14	0,01	0,01-->	47,1
2 Mx	22(1)	0	1,25	-0,03	0,05( 0,05/ 0,03)	0,03( 0,03/ 0,11)	-0,11	0,01	-0,02-->	54,1
3 My	22(1)	0	1,25	-0,03	0,05( 0,05/ 0,03)	0,03( 0,03/ 0,11)	-0,11	0,01	0,02-->	54,1
4 Mz	28(1)	103	1,29	-0,02	0,02( 0,04/ 0,02)	0,13( 0,02/ 0,13)	-0,07	0,01	0,01-->	86,9
5 V	22(1)	0	1,25	-0,03	0,05( 0,05/ 0,03)	0,03( 0,03/ 0,11)	-0,11	0,01	0,02-->	54,1
6 Sm	9(1)	103	1,35	-0,02	0,02( 0,03/ 0,02)	0,13( 0,02/ 0,13)	-0,07	0,01	0,01-->	87,0

APROVECHAMIENTO 0,04 ( 3,6%)

Cumple Pandeo Lateral Mz/Mcr= 0,00

COLUMN 71 ( 2CCF-120.2,0 ) 1/lb:90cm/90cm  
Acero estructural F-24  
Límite de fluencia : 2447 Kg/cm2  
Tensión de rotura : 4283 Kg/cm2

--- COMPROBACION NORMAL ---

Cálculo de 1er. orden: w: 1,13 Lambda( 12; 13) B(0,679;0,601)

COMBINACIONES PRINCIPALES

n TIPO COMB.	X(cm)	Fx(T)	Mx(mT)	My(mT)	( My1/My2 )	Mz(mT)	( Mz1/Mz2 )	Vy(T)	Vz(T)	S(kg/cm2)
0 Co	24(1)	90	-1,34	0,00	-0,05( 0,03/ -0,05)	-0,01( -0,01/ -0,01)	0,01	0,01	0,08-->	346,2
1 Tr	4(1)	0	0,43	0,00	-0,01( -0,01/ 0,01)	-0,00( -0,00/ -0,00)	0,00	0,00	-0,01-->	80,8
2 Mx	22(1)	0	-0,64	0,00	0,02( 0,02/ -0,03)	-0,01( -0,01/ -0,02)	0,01	0,01	0,05-->	170,3
3 My	24(1)	90	-1,34	0,00	-0,05( 0,03/ -0,05)	-0,01( -0,01/ -0,01)	0,01	0,01	0,08-->	346,2
4 Mz	22(1)	90	-0,65	0,00	-0,03( 0,02/ -0,03)	-0,02( -0,01/ -0,02)	0,01	0,01	0,05-->	219,4
5 V	24(1)	0	-1,33	0,00	0,03( 0,03/ -0,05)	-0,01( -0,01/ -0,01)	0,01	0,01	0,08-->	280,1
6 Sm	24(1)	90	-1,34	0,00	-0,05( 0,03/ -0,05)	-0,01( -0,01/ -0,01)	0,01	0,01	0,08-->	346,2

APROVECHAMIENTO 0,14 ( 14,1%)

VIGA 72 ( PHO-200.8 ) 1/lb:104cm/104cm  
Acero estructural F-24  
Límite de fluencia : 2447 Kg/cm2  
Tensión de rotura : 4283 Kg/cm2

--- COMPROBACION NORMAL ---

Cálculo de 1er. orden: w: 1,15 Lambda( 15; 15) B(0,989;0,998)  
Pandeo Lateral de ala: B: 1,00 Lcr,LT: 104cm  
Flecha ins. Yp/Zp(+0,002;-0,000) / (-0,000;-0,000) < +0,297  
Flecha dif. Yp/Zp(+0,002;-0,000) / (-0,000;-0,000) < +0,347

COMBINACIONES PRINCIPALES

n TIPO COMB.	X(cm)	Fx(T)	Mx(mT)	My(mT)	( My1/My2 )	Mz(mT)	( Mz1/Mz2 )	Vy(T)	Vz(T)	S(kg/cm2)
0 Co	14(1)	0	-0,37	-0,02	0,01( 0,01/ -0,01)	0,02( 0,02/ 0,08)	-0,09	0,02	0,02-->	35,1
1 Tr	9(1)	0	1,80	-0,03	0,02( 0,02/ -0,00)	0,11( 0,11/ 0,18)	-0,11	0,02	0,02-->	87,7
2 Mx	22(1)	0	1,28	-0,05	0,02( 0,02/ -0,01)	0,10( 0,10/ 0,20)	-0,13	0,03	0,03-->	77,4
3 My	22(1)	0	1,28	-0,05	0,02( 0,02/ -0,01)	0,10( 0,10/ 0,20)	-0,13	0,03	0,03-->	77,4
4 Mz	24(1)	104	0,68	-0,03	-0,01( 0,02/ -0,01)	0,21( 0,09/ 0,21)	-0,09	0,03	0,03-->	110,6
5 V	22(1)	0	1,28	-0,05	0,02( 0,02/ -0,01)	0,10( 0,10/ 0,20)	-0,13	0,03	0,03-->	77,4
6 Sm	28(1)	104	1,71	-0,03	-0,01( 0,02/ -0,01)	0,19( 0,11/ 0,19)	-0,05	0,02	0,02-->	121,9

APROVECHAMIENTO 0,05 ( 5,0%)

Cumple Pandeo Lateral Mz/Mcr= 0,01

COLUMN 73 ( 2CCF-120.2,0 ) 1/lb:180cm/180cm  
Acero estructural F-24  
Límite de fluencia : 2447 Kg/cm2  
Tensión de rotura : 4283 Kg/cm2

--- COMPROBACION NORMAL ---

Cálculo de 1er. orden: w: 1,24 Lambda( 24; 27) B(0,659;0,612)

COMBINACIONES PRINCIPALES

n TIPO COMB.	X(cm)	Fx(T)	Mx(mT)	My(mT)	( My1/My2 )	Mz(mT)	( Mz1/Mz2 )	Vy(T)	Vz(T)	S(kg/cm2)
0 Co	18(1)	180	-0,26	-0,00	0,00( -0,00/ 0,00)	-0,01( -0,00/ -0,01)	0,00	0,00	-0,00-->	61,4
1 Tr	7(1)	0	0,42	-0,00	0,01( 0,01/ -0,01)	-0,00( -0,00/ -0,01)	0,01	0,01	0,01-->	91,7
2 Mx	22(1)	0	0,12	-0,00	0,01( 0,01/ -0,00)	-0,00( -0,00/ -0,02)	0,01	0,01	0,01-->	57,3
3 My	7(1)	0	0,42	-0,00	0,01( 0,01/ -0,01)	-0,00( -0,00/ -0,01)	0,01	0,01	0,01-->	91,7
4 Mz	22(1)	180	0,10	-0,00	0,01( 0,01/ -0,00)	-0,02( -0,00/ -0,02)	0,01	0,01	0,01-->	81,5
5 V	22(1)	0	0,12	-0,00	0,01( 0,01/ -0,00)	-0,00( -0,00/ -0,02)	0,01	0,01	0,01-->	57,3
6 Sm	24(1)	180	0,38	-0,00	-0,01( 0,01/ -0,01)	-0,01( -0,00/ -0,01)	0,01	0,01	0,01-->	106,9

APROVECHAMIENTO 0,04 ( 4,4%)

VIGA 74 ( PHO-200.8 ) 1/lb:103cm/103cm  
Acero estructural F-24  
Límite de fluencia : 2447 Kg/cm2  
Tensión de rotura : 4283 Kg/cm2

--- COMPROBACION NORMAL ---

Cálculo de 1er. orden: w: 1,15 Lambda( 15; 15) B(0,988;0,994)  
Pandeo Lateral de ala: B: 1,00 Lcr,LT: 103cm  
Flecha ins. Yp/Zp(+0,001;-0,000) / (-0,000;-0,000) < +0,294  
Flecha dif. Yp/Zp(+0,001;-0,000) / (-0,000;-0,000) < +0,343

COMBINACIONES PRINCIPALES

n TIPO COMB.	X(cm)	Fx(T)	Mx(mT)	My(mT)	( My1/My2 )	Mz(mT)	( Mz1/Mz2 )	Vy(T)	Vz(T)	S(kg/cm2)
1 Tr	7(1)	0	1,35	0,02	0,03( 0,03/ 0,02)	-0,02( -0,02/ -0,13)	0,14	0,01	0,01-->	47,1
2 Mx	22(1)	0	1,25	0,03	0,05( 0,05/ 0,03)	-0,03( -0,03/ -0,11)	0,11	0,02	0,02-->	54,1
3 My	22(1)	0	1,25	0,03	0,05( 0,05/ 0,03)	-0,03( -0,03/ -0,11)	0,11	0,02	0,02-->	54,1
4 Mz	24(1)	103	1,29	0,02	0,02( 0,04/ 0,02)	-0,13( -0,02/ -0,13)	0,07	0,01	0,01-->	86,9
5 V	22(1)	0	1,25	0,03	0,05( 0,05/ 0,03)	-0,03( -0,03/ -0,11)	0,11	0,02	0,02-->	54,1
6 Sm	7(1)	103	1,35	0,02	0,02( 0,03/ 0,02)	-0,13( -0,02/ -0,13)	0,07	0,01	0,01-->	87,0

APROVECHAMIENTO 0,04 ( 3,6%)

Cumple Pandeo Lateral Mz/Mcr= 0,00

DIAG. 75 ( 2CCF-120.2,0 ) 1/lb:136cm/137cm  
Acero estructural F-24  
Límite de fluencia : 2447 Kg/cm2  
Tensión de rotura : 4283 Kg/cm2

--- COMPROBACION NORMAL ---

Cálculo de 1er. orden: w: 1,23 Lambda( 21; 27) B(0,765;0,798)  
Pandeo Lateral de ala: B: 1,00 Lcr,LT: 137cm  
Flecha ins. Yp/Zp(+0,004;-0,002) / (+0,010;-0,017) < +0,391  
Flecha dif. Yp/Zp(+0,003;+0,000) / (+0,004;-0,009) < +0,457

COMBINACIONES PRINCIPALES

n TIPO COMB.	X(cm)	Fx(T)	Mx(mT)	My(mT)	( My1/My2 )	Mz(mT)	( Mz1/Mz2 )	Vy(T)	Vz(T)	S(kg/cm2)
0 Co	28(1)	0	-3,10	-0,00	0,03( 0,03/ 0,05)	0,01( 0,01/ 0,01)	0,00	0,22	0,22-->	628,5
1 Tr	2(1)	136	0,07	-0,00	-0,01( 0,06/ -0,01)	0,00( 0,01/ 0,00)	0,00	-0,01	-0,01-->	40,1
2 Mx	22(1)	0	-2,44	-0,00	0,07( 0,07/ 0,04)	0,02( 0,02/ -0,01)	0,01	0,26	0,26-->	606,2
3 My	24(1)	0	-1,72	-0,00	0,12( 0,12/ 0,02)	0,01( 0,01/ 0,01)	0,00	0,30	0,30-->	658,1
4 Mz	22(1)	0	-2,44	-0,00	0,07( 0,07/ 0,04)	0,02( 0,02/ 0,01)	0,01	0,26	0,26-->	606,2
5 V	24(1)	0	-1,72	-0,00	0,12( 0,12/ 0,02)	0,01( 0,01/ 0,01)	0,00	0,30	0,30-->	658,1
6 Sm	24(1)	0	-1,72	-0,00	0,12( 0,12/ 0,02)	0,01( 0,01/ 0,01)	0,00	0,30	0,30-->	658,1

APROVECHAMIENTO 0,27 ( 26,9%)

Cumple Pandeo Lateral Mz/Mcr= 0,01

DIAG. 76 ( 2CCF-120.2,0 ) 1/lb:136cm/137cm  
Acero estructural F-24  
Límite de fluencia : 2447 Kg/cm2  
Tensión de rotura : 4283 Kg/cm2

--- COMPROBACION NORMAL ---

Cálculo de 1er. orden: w: 1,23 Lambda( 21; 27) B(0,765;0,798)  
Pandeo Lateral de ala: B: 1,00 Lcr,LT: 137cm  
Flecha ins. Yp/Zp(+0,004;-0,002) / (+0,017;-0,010) < +0,391  
Flecha dif. Yp/Zp(+0,003;+0,000) / (+0,009;-0,004) < +0,457

COMBINACIONES PRINCIPALES

n TIPO COMB.	X(cm)	Fx(T)	Mx(mT)	My(mT)	( My1/My2 )	Mz(mT)	( Mz1/Mz2 )	Vy(T)	Vz(T)	S(kg/cm2)
0 Co	24(1)	0	-3,10	0,00	-0,03( -0,03/ -0,05)	0,01( 0,01/ 0,01)	0,00	-0,22	-0,22-->	628,5
1 Tr	4(1)	136	0,07	0,00	0,01( -0,06/ 0,01)	0,00( 0,01/ 0,00)	0,00	0,01	0,01-->	40,1
2 Mx	22(1)	0	-2,44	0,00	-0,07( -0,07/ -0,04)	0,02( 0,02/ 0,01)	0,01	0,26	0,26-->	606,2

Ing Moresi Antonio  
mat. P.I.C. 13.771

3 My	28(1)	0	-1,72	0,00	-0,12(	-0,12/	-0,02)	0,01(	0,01/	0,01)	0,00	-0,30-->	658,1
4 Mz	22(1)	0	-2,44	0,00	-0,07(	-0,07/	-0,04)	0,02(	0,02/	0,01)	0,01	-0,26-->	606,2
5 V	28(1)	0	-1,72	0,00	-0,12(	-0,12/	-0,02)	0,01(	0,01/	0,01)	0,00	-0,30-->	658,1
6 Sm	28(1)	0	-1,72	0,00	-0,12(	-0,12/	-0,02)	0,01(	0,01/	0,01)	0,00	-0,30-->	658,1

APROVECHAMIENTO 0,27 ( 26,9%)

Cumple Pandeo Lateral Mz/Mcr= 0,01

COLUMN 77 ( 2CCF-120.2,0 ) 1/lb:90cm/90cm

Acero estructural F-24

Límite de fluencia : 2447 Kg/cm2

Tensión de rotura : 4283 Kg/cm2

--- COMPROBACION NORMAL ---

Cálculo de ler. orden: w: 1,13 Lambda( 12; 13) B(0,679;0,601)

COMBINACIONES PRINCIPALES

n	TIPO	COMB.	X(cm)	Fx(T)	Mx(mT)	My(mT)	( My1/My2 )	Mz(mT)	( Mz1/Mz2 )	Vy(T)	Vz(T)	S(kg/cm2)		
0	Co	28(1)	90	-1,34	-0,00	0,05(	-0,03/	0,05)	-0,01(	-0,01/	-0,01)	0,01	-0,08-->	346,2
1	Tr	2(1)	0	0,43	-0,00	0,01(	0,01/	-0,01)	-0,00(	-0,00/	-0,00)	0,00	0,01-->	80,8
2	Mx	22(1)	0	-0,64	-0,00	-0,02(	-0,02/	0,03)	-0,01(	-0,01/	-0,02)	0,01	-0,05-->	170,3
3	My	28(1)	90	-1,34	-0,00	0,05(	-0,03/	0,05)	-0,01(	-0,01/	-0,01)	0,01	-0,08-->	346,2
4	Mz	22(1)	90	-0,65	-0,00	0,03(	-0,02/	0,03)	-0,02(	-0,01/	-0,02)	0,01	-0,05-->	219,4
5	V	28(1)	0	-1,33	-0,00	-0,03(	-0,03/	0,05)	-0,01(	-0,01/	-0,01)	0,01	-0,08-->	280,1
6	Sm	28(1)	90	-1,34	-0,00	0,05(	-0,03/	0,05)	-0,01(	-0,01/	-0,01)	0,01	-0,08-->	346,2

APROVECHAMIENTO 0,14 ( 14,1%)

VIGA 78 ( PHO-200.8 ) 1/lb:104cm/104cm

Acero estructural F-24

Límite de fluencia : 2447 Kg/cm2

Tensión de rotura : 4283 Kg/cm2

--- COMPROBACION NORMAL ---

Cálculo de ler. orden: w: 1,15 Lambda( 15; 15) B(0,989;0,998)

Pandeo Lateral de ala: B: 1,00 Lcr,LT: 104cm

Flecha ins. Yp/Zp(+0,002;-0,000) / (-0,000;-0,000) < +0,297

Flecha dif. Yp/Zp(+0,002;-0,000) / (-0,000;-0,000) < +0,347

COMBINACIONES PRINCIPALES

n	TIPO	COMB.	X(cm)	Fx(T)	Mx(mT)	My(mT)	( My1/My2 )	Mz(mT)	( Mz1/Mz2 )	Vy(T)	Vz(T)	S(kg/cm2)		
0	Co	18(1)	0	-0,37	0,02	0,01(	0,01/	-0,01)	-0,02(	-0,02/	-0,08)	0,09	0,02-->	35,1
1	Tr	7(1)	0	1,80	0,03	0,02(	0,02/	-0,00)	-0,11(	-0,11/	-0,18)	0,11	0,02-->	87,7
2	Mx	22(1)	0	1,28	0,05	0,02(	0,02/	-0,01)	-0,10(	-0,10/	-0,20)	0,13	0,03-->	77,4
3	My	22(1)	0	1,28	0,05	0,02(	0,02/	-0,01)	-0,10(	-0,10/	-0,20)	0,13	0,03-->	77,4
4	Mz	28(1)	104	0,68	0,03	-0,01(	0,02/	-0,01)	-0,21(	-0,09/	-0,21)	0,09	0,03-->	110,6
5	V	22(1)	0	1,28	0,05	0,02(	0,02/	-0,01)	-0,10(	-0,10/	-0,20)	0,13	0,03-->	77,4
6	Sm	24(1)	104	1,71	0,03	-0,01(	0,02/	-0,01)	-0,19(	-0,11/	-0,19)	0,05	0,02-->	121,9

APROVECHAMIENTO 0,05 ( 5,0%)

Cumple Pandeo Lateral Mz/Mcr= 0,01

DIAG. 79 ( 2CCF-120.2,0 ) 1/lb:207cm/207cm

Acero estructural F-24

Límite de fluencia : 2447 Kg/cm2

Tensión de rotura : 4283 Kg/cm2

--- COMPROBACION NORMAL ---

Cálculo de ler. orden: w: 1,26 Lambda( 28; 31) B(0,678;0,615)

Pandeo Lateral de ala: B: 1,00 Lcr,LT: 207cm

Flecha ins. Yp/Zp(+0,002;-0,003) / (+0,002;-0,001) < +0,591

Flecha dif. Yp/Zp(+0,000;-0,002) / (+0,002;-0,001) < +0,690

COMBINACIONES PRINCIPALES

n	TIPO	COMB.	X(cm)	Fx(T)	Mx(mT)	My(mT)	( My1/My2 )	Mz(mT)	( Mz1/Mz2 )	Vy(T)	Vz(T)	S(kg/cm2)		
0	Co	28(1)	207	-0,81	0,00	0,01(	-0,01/	0,01)	-0,01(	0,00/	-0,01)	0,01	-0,01-->	159,1
1	Tr	2(1)	0	0,06	0,00	-0,00(	-0,00/	-0,00)	0,00(	0,00/	-0,00)	0,00	-0,01-->	22,9
2	Mx	22(1)	0	-0,57	0,00	-0,01(	-0,01/	0,01)	0,00(	0,00/	-0,01)	0,01	-0,02-->	125,2
3	My	28(1)	0	-0,79	0,00	-0,01(	-0,01/	0,01)	0,00(	0,00/	-0,01)	0,01	-0,02-->	154,5
4	Mz	22(1)	207	-0,59	0,00	0,01(	-0,01/	0,01)	-0,01(	0,00/	-0,01)	0,01	-0,00-->	136,1
5	V	22(1)	0	-0,57	0,00	-0,01(	-0,01/	0,01)	0,00(	0,00/	-0,01)	0,01	-0,02-->	125,2
6	Sm	28(1)	207	-0,81	0,00	0,01(	-0,01/	0,01)	-0,01(	0,00/	-0,01)	0,01	-0,01-->	159,1

APROVECHAMIENTO 0,07 ( 6,5%)

Cumple Pandeo Lateral Mz/Mcr= 0,01

DIAG. 80 ( 2CCF-120.2,0 ) 1/lb:137cm/138cm

Acero estructural F-24

Límite de fluencia : 2447 Kg/cm2

Tensión de rotura : 4283 Kg/cm2

--- COMPROBACION NORMAL ---

Cálculo de ler. orden: w: 1,23 Lambda( 23; 27) B(0,840;0,787)

Pandeo Lateral de ala: B: 1,00 Lcr,LT: 138cm

Flecha ins. Yp/Zp(+0,001;-0,000) / (+0,002;-0,001) < +0,394

Flecha dif. Yp/Zp(+0,000;+0,000) / (+0,002;+0,000) < +0,460

COMBINACIONES PRINCIPALES

n	TIPO	COMB.	X(cm)	Fx(T)	Mx(mT)	My(mT)	( My1/My2 )	Mz(mT)	( Mz1/Mz2 )	Vy(T)	Vz(T)	S(kg/cm2)
0	Co	9(1)	137	-0,58	0,00	0,01	( -0,01/ 0,01 )	0,00	( 0,00/ 0,00 )	0,00	-0,01-->	116,2
1	Tr	14(1)	0	0,61	0,00	0,00	( 0,00/ -0,00 )	0,00	( 0,00/ -0,00 )	0,00	-0,00-->	83,2
2	Mx	22(1)	0	-0,02	0,00	-0,00	( -0,00/ 0,01 )	0,00	( 0,00/ -0,00 )	0,00	-0,01-->	31,0
3	My	9(1)	137	-0,58	0,00	0,01	( -0,01/ 0,01 )	0,00	( 0,00/ 0,00 )	0,00	-0,01-->	116,2
4	Mz	22(1)	0	-0,02	0,00	-0,00	( -0,00/ 0,01 )	0,00	( 0,00/ -0,00 )	0,00	-0,01-->	31,0
5	V	22(1)	0	-0,02	0,00	-0,00	( -0,00/ 0,01 )	0,00	( 0,00/ -0,00 )	0,00	-0,01-->	31,0
6	Sm	9(1)	137	-0,58	0,00	0,01	( -0,01/ 0,01 )	0,00	( 0,00/ 0,00 )	0,00	-0,01-->	116,2

APROVECHAMIENTO 0,05 ( 4,7%)

Cumple Pandeo Lateral Mz/Mcr= 0,00

DIAG. 81 ( 2CCF-120.2,0 ) 1/lb:207cm/207cm

Acero estructural F-24

Límite de fluencia : 2447 Kg/cm2

Tensión de rotura : 4283 Kg/cm2

--- COMPROBACION NORMAL ---

Cálculo de 1er. orden: w: 1,26 Lambda( 28; 31 ) B(0,678;0,615)

Pandeo Lateral de ala: B: 1,00 Lcr,LT: 207cm

Flecha ins. Yp/Zp(+0,003;-0,002) / (+0,001;-0,002) < +0,591

Flecha dif. Yp/Zp(+0,002;-0,000) / (+0,001;-0,002) < +0,690

COMBINACIONES PRINCIPALES

n	TIPO	COMB.	X(cm)	Fx(T)	Mx(mT)	My(mT)	( My1/My2 )	Mz(mT)	( Mz1/Mz2 )	Vy(T)	Vz(T)	S(kg/cm2)
0	Co	24(1)	0	-0,81	-0,00	-0,01	( -0,01/ 0,01 )	0,01	( 0,01/ -0,00 )	0,01	-0,01-->	159,3
1	Tr	4(1)	207	0,06	-0,00	0,00	( 0,00/ 0,00 )	-0,00	( 0,00/ -0,00 )	0,00	-0,01-->	22,8
2	Mx	22(1)	0	-0,59	-0,00	-0,01	( -0,01/ 0,01 )	0,01	( 0,01/ -0,00 )	0,01	-0,00-->	136,3
3	My	24(1)	207	-0,79	-0,00	0,01	( -0,01/ 0,01 )	-0,00	( 0,01/ -0,00 )	0,01	-0,02-->	154,2
4	Mz	22(1)	0	-0,59	-0,00	-0,01	( -0,01/ 0,01 )	0,01	( 0,01/ -0,00 )	0,01	-0,00-->	136,3
5	V	22(1)	207	-0,57	-0,00	0,01	( -0,01/ 0,01 )	-0,00	( 0,01/ -0,00 )	0,01	-0,02-->	124,9
6	Sm	24(1)	0	-0,81	-0,00	-0,01	( -0,01/ 0,01 )	0,01	( 0,01/ -0,00 )	0,01	-0,01-->	159,3

APROVECHAMIENTO 0,07 ( 6,5%)

Cumple Pandeo Lateral Mz/Mcr= 0,01

DIAG. 82 ( 2CCF-120.2,0 ) 1/lb:137cm/138cm

Acero estructural F-24

Límite de fluencia : 2447 Kg/cm2

Tensión de rotura : 4283 Kg/cm2

--- COMPROBACION NORMAL ---

Cálculo de 1er. orden: w: 1,23 Lambda( 23; 27 ) B(0,840;0,787)

Pandeo Lateral de ala: B: 1,00 Lcr,LT: 138cm

Flecha ins. Yp/Zp(+0,001;-0,000) / (+0,001;-0,002) < +0,394

Flecha dif. Yp/Zp(+0,000;+0,000) / (+0,000;-0,002) < +0,460

COMBINACIONES PRINCIPALES

n	TIPO	COMB.	X(cm)	Fx(T)	Mx(mT)	My(mT)	( My1/My2 )	Mz(mT)	( Mz1/Mz2 )	Vy(T)	Vz(T)	S(kg/cm2)
0	Co	7(1)	137	-0,58	-0,00	-0,01	( 0,01/ -0,01 )	0,00	( 0,00/ 0,00 )	0,00	0,01-->	116,2
1	Tr	18(1)	0	0,61	-0,00	-0,00	( -0,00/ 0,00 )	0,00	( 0,00/ -0,00 )	0,00	0,00-->	83,2
2	Mx	22(1)	0	-0,02	-0,00	0,00	( 0,00/ -0,01 )	0,00	( 0,00/ -0,00 )	0,00	0,01-->	31,0
3	My	7(1)	137	-0,58	-0,00	-0,01	( 0,01/ -0,01 )	0,00	( 0,00/ 0,00 )	0,00	0,01-->	116,2
4	Mz	22(1)	0	-0,02	-0,00	0,00	( 0,00/ -0,01 )	0,00	( 0,00/ -0,00 )	0,00	0,01-->	31,0
5	V	22(1)	0	-0,02	-0,00	0,00	( 0,00/ -0,01 )	0,00	( 0,00/ -0,00 )	0,00	0,01-->	31,0
6	Sm	7(1)	137	-0,58	-0,00	-0,01	( 0,01/ -0,01 )	0,00	( 0,00/ 0,00 )	0,00	0,01-->	116,2

APROVECHAMIENTO 0,05 ( 4,7%)

Cumple Pandeo Lateral Mz/Mcr= 0,00

### ACTA DE NOTIFICACION

- - - En la Prefectura de Ushuaia e Islas del Atlántico Sur, a los siete días del mes de Agosto del año dos mil quince, siendo las doce horas, comparece ante mí Oicial Principal DIEGO NICOLAS GIOVANNETTI, Jefe de la Sección Policía de Seguridad de la Navegación, el señor CURUCHET PEDRO ESTEBAN, documento nacional de identidad número uno-cero-siete-cinco-siete-dos-cinco-nueve (10.757.259), en su carácter de Presidente de la Asociación Civil Club Náutico Ushuaia, a quien en este acto se procede a notificar de la Disposición PZMS RI,7 Nº 01/2015 de fecha 28 de Mayo de 2015, agregada al expediente PZMS, RI7 Nº81/15 originado en esta Prefectura, la cual, en su parte pertinente dice: “EL PREFECTO DE ZONA MAR ARGENTINO SUR DISPONE. ARTICULO 1º: Autorizar el amarre de embarcaciones deportivas de motor o de vela para ser amarradas al muelle, en el “Club Náutico Ushuaia”, operado bajo la órbita de la Asociación Civil Club Náutico Ushuaia de la Provincia de Tierra del Fuego Antártida e Islas del Atlántico Sur. ARTICULO 2º: La presente autorización para el amarre tendrá una duración de dos (02) años a partir de la fecha de la última inspección Técnica realizada, debiendo ser convalidada a su vencimiento (24 de Abril de 2017), por igual periodo, pudiendo efectuarse dentro de los tres (03) meses anteriores y hasta dos (02) meses posteriores a dicha fecha. ARTICULO 3º: La presente Disposición quedará condicionada al plazo establecido en el Art. 2º y a la convalidación correspondiente estipulada en la ORDENANZA Nº 5/01 (DPSN) como al dictado de cualquier otra norma a la que deba ajustarse cada puerto en forma particular o general. ARTICULO 4º: La presente autorización de amarre no exime a los Patrones, Timoneles, etc. de las embarcaciones del cumplimiento de las normas vigentes, ni de tomar otras providencias de seguridad que el arte de navegar y las circunstancias aconsejen. ARTICULO 5º: Por el Departamento Operaciones, elévese copia autenticada de la presente a la DIRECCION DE POLICIA DE SEGURIDAD DE LA...///

///...NAVEGACION para su conocimiento. ARTICULO 6º: Remítase copia a la PREFECTURA USHUAIA E ISLAS DEL ATLANTICO SUR, a idénticos fines, debiendo entregar bajo acta fotocopia autenticada de la presente a la ASOCIACION CIVIL CLUB NAUTICO USHUAIA, en su condición de responsable de las instalaciones portuarias de referencia. ARTICULO 7º: Cumplido, archívese como antecedente en el legajo correspondiente que habilite la PREFECTURA USHUAIA E ISLAS DEL ATLANTICO SUR sobre el tema en cuestión. ARTICULO 8º: De forma. Debajo obra un sello que dice: Prefectura Naval Argentina, Prefectura de Zona Mar Argentino Sur, Departamento Operaciones y una firma ilegible con sello aclaratorio que GABRIEL ALFREDO GALVALIZ, Prefecto Principal, Jefe Departamento Operaciones y un sello que dice: Prefectura Naval Argentina, Prefectura de Zona Mar Argentino Sur y una firma ilegible con sello aclaratorio que dice: NESTOR RAMON LOPEZ, Prefecto Mayor, Prefecto de Zona Mar Argentino Sur.-----

Asimismo se procede a hacer entrega de una copia autenticada de la mencionada Disposición al compareciente. Con lo que no siendo para más, se da por finalizado el presente acto, previa integral lectura de que por si hace el interesado, firmando al pie para constancia por ante mí que certifico.- -

x 





DIEGO NICOLÁS GIOVANNETTI  
Oficial Principal

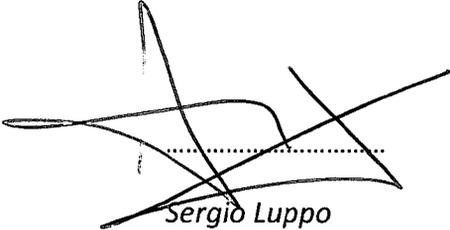
# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

---

Estructura sobre muelle actual para oficina  
administrativa, pañol náutico y sanitarios.

Asociación Civil Club Náutico Ushuaia  
Ushuaia - Tierra del Fuego

---



*Sergio Luppó*

*Ingeniero Químico*

M.P. CITDF N° 041

# INDICE

---

INDICE .....	2
Resumen .....	4
1 Conclusiones .....	4
2 Introducción.....	5
3 Descripción del proyecto.....	6
3.1 Instalaciones.....	6
4 Descripción de la situación ambiental existente.....	7
4.1 Medio ambiente físico.....	7
4.1.1 Ubicación y fisiografía.....	7
4.1.2 Dinámica Costera .....	7
4.1.3 Geología y Geomorfología.....	7
4.1.4 Sismicidad .....	8
4.1.5 Recursos hídricos.....	9
4.1.5.1 Superficiales .....	9
4.1.5.2 Subterráneos .....	9
4.1.6 Variables atmosféricas.....	10
4.1.6.1 Descripción .....	10
4.1.6.2 Precipitaciones .....	10
4.1.6.3 Temperatura.....	10
4.1.6.4 Vientos.....	10
4.1.6.5 Relación con el establecimiento.....	11
4.2 Biosfera.....	11
4.2.1 Fauna terrestre.....	11
4.2.2 Aves .....	11
4.2.3 Fauna marina:.....	12
4.3 Recursos Escénicos .....	12
4.4 Medio ambiente socioeconómico y de infraestructura.....	13
4.4.1 Antecedentes.....	13
4.4.1.1 Características socio-urbanas de la ciudad de Ushuaia .....	13

4.4.1.2	Uso y Ocupación del Suelo .....	15
5	Estudio del Impacto Ambiental.....	16
5.1	Impacto sobre el ambiente físico .....	16
5.1.1	Tareas de monitoreo.....	16
5.1.2	Acciones para minimizar el impacto .....	16
5.1.3	Efectos netos .....	16
5.2	Impacto sobre las comunidades terrestres y marinas .....	16
5.2.1	Impacto sobre las comunidades marítimas.....	16
5.2.2	Acciones para minimizar el impacto .....	16
5.3	Impacto sobre el ambiente humano .....	17
5.3.1.1	Tareas de monitoreo .....	19
5.3.1.2	Efectos netos .....	19
5.4	Impacto del ambiente sobre la obra.....	19
5.4.1	Impacto del ambiente físico sobre la obra .....	19
5.4.2	Tareas de monitoreo.....	19
5.4.3	Tareas de prevención.....	19
5.4.4	Impacto por abandono de la obra .....	19
5.5	La alternativa de no acción .....	19
6	Referencias bibliográficas.....	20
	ANEXOS.....	21
7	Croquis del proyecto.....	21
8	Impacto visual del proyecto y entorno, ejemplos. ....	22
9	Aves en la bahía de Ushuaia.....	25
10	Mamíferos marinos .....	26
11	Disposición N° 10 del 4 de marzo de 2010. Dirección de Vías Navegables de la Nación.....	27

## **Resumen**

La construcción de una estructura sobre el muelle actual de la Asociación Civil Club Náutico Ushuaia, que contendrá una oficina administrativa, un depósito o pañol náutico y baños con duchas no debería causar un impacto ambiental irreversible, ni de gran significación, si se consideran las recomendaciones sobre monitoreo y mitigación propuestas en este informe.

Teniendo en cuenta los resultados del Estudio de Impacto Ambiental, podemos decir que la instalación de la construcción y su funcionamiento pueden coexistir con el ambiente y aportar beneficios a la población circundante.

La obra en estudio ocupa menos del 20 % de la superficie total del muelle existente, ubicada a 50 metros de la línea de costa alterada por relleno.

El impacto de mayor relevancia detectado es visual, puntal y permanente con una incidencia muy baja sobre el entorno en relación con el resto de las instalaciones sobre la costa de la Bahía de Ushuaia.

Es pues que si tenemos en cuenta que la alteración causada por la realización de la obra en alguna medida es contrarrestada con acciones positivas para el entorno y la comunidad, podemos decir que su instalación no causa una alteración incompatible con el medio que lo rodea y por lo tanto su realización es posible.

## **1 Conclusiones**

El estudio del impacto ambiental de la construcción sobre el muelle de la Asociación Civil Club Náutico Ushuaia, en el la costa del Canal Beagle ha dado como resultado las siguientes conclusiones:

Desde el punto de vista social, los efectos netos producirán un impacto positivo de baja intensidad por generación de servicios y logística a embarcaciones deportivas y de placer.

Se cumplirá con el Convenio registrado bajo el N° 3199, celebrado el día 7 de diciembre de 2005, aprobado por Decreto Municipal N° 070/2006; que en su cláusula tercera establece que la Municipalidad de Ushuaia cede una fracción a la Asociación Civil Club Náutico Ushuaia, para el uso recreativo y deportivo que surge de las prácticas de actividades náuticas y sociales complementarias, debiendo contar con la instalaciones para tal fin e instalaciones sanitarias adecuadas.

Asimismo por Adenda Complementaria del Convenio antes mencionado, registrada bajo el N° 3478, aprobada por Decreto Municipal N° 782/06 , en su cláusula segunda EL CLUB se compromete a crear una Escuela para el desarrollo de Actividades Náuticas y dar prioridad a toda solicitud Municipal que se realice en tal sentido.

Convenio y Adenda aprobados por Ordenanza Municipal N° 3095, mediante Decreto Municipal N°806/2006 de fecha 26 de junio de 2006.

La construcción facilitará emprendimientos involucrados con la navegación deportiva, turística y de transporte, permitiendo iniciar las actividades de la Escuela de Náutica con instalaciones seguras y adecuadas.

La construcción de una oficina administrativa, un pañol náutico y baños no introduce impactos significativos en el ambiente durante la etapa de construcción y no presentará un impacto ambiental significativo en la zona del litoral marítimo.

El plan de manejo del muelle que incluye a la obra deberá contemplar un plan de contingencia ante condiciones extremas de viento y oleaje.

Se recomienda realizar inspecciones de la estructura del muelle, con posterioridad a la ocurrencia de olas episódicas de alta energía debido a vientos extremos.

Considerando la activa sismicidad de la región, también, deberá contar con un plan de contingencia sísmica.

## **2 Introducción**

A solicitud de la Comisión Directiva de la Asociación Civil Club Náutico Ushuaia, se llevó a cabo el presente estudio de impacto ambiental de la construcción de una estructura sobre el muelle actual, que contendrá una oficina administrativa, un depósito o pañol náutico y baños con duchas.

El muelle se encuentra conectado a la costa por su propia estructura, sin cerco ni reserva de espacios públicos, a la vera de la Avenida Prefectura Naval entre las calles Belgrano y Sarmiento, en el ejido municipal identificado catastralmente como Macizo 80 de la Sección A.

Este proyecto forma parte de la reconstrucción del antiguo muelle de la Asociación Civil Club Náutico Ushuaia como consecuencia de la modificación de la línea de costa de la Bahía de Ushuaia para la obra de la Avenida "Doble Maipú" y se encuadra en el Convenio N° 3781 aprobado por Decreto Municipal N° 299/2007.

Por otra parte el muelle está aprobado por la Dirección de Vías Navegables de la Nación, Subsecretaría de Puertos y Vías Navegables, según Disposición N° 10 del 4 de marzo de 2010. Y cuenta con informe favorable del Instituto Nacional del Agua, de la Subsecretaría de Recursos Hídricos de Nación.

Este informe consta de una caracterización bio-física y un estudio de impacto ambiental, donde son consignadas las tareas de monitoreo y mitigación a tener en cuenta en la construcción y en el funcionamiento de la obra. Para la realización de este estudio se ha reunido: información de relevamientos de campo, investigaciones anteriores de los autores y de otras fuentes.

Se contempla la interacción de la construcción y funcionamiento de una oficina administrativa, un depósito o pañol náutico y baños con duchas con el ambiente. Futuras expansiones y nuevas

actividades relacionadas con su funcionamiento requerirán de una nueva estudio de impacto ambiental.

Este trabajo se realizó entre enero y abril de 2015.

### **3 Descripción del proyecto**

La unidad conformada por una oficina, un pañol y sanitarios, será ejecutada mediante el sistema de construcción en seco y un diseño arquitectónico representativo de la zona. Se adjuntan planos.

La cubierta al igual que la terminación exterior será de chapa acanalada galvanizada con colores no disonantes con el entorno inmediato, por ejemplo gris claro.

Los paneles estarán conformados por perfilaría de aluminio, con aislaciones térmicas, acústicas e hidrófugas y acabado interior mediante placas de yeso.

Carpintería de madera o PVC símil madera, con sistema de vidrios termopanel antirreflejo.

#### **3.1 Instalaciones**

Las instalaciones serán realizadas de acuerdo a las normas vigentes para cada caso conforme los estándares requeridos por las distintas reparticiones intervinientes para su aprobación.

Dado que las redes de infraestructura de servicios por la construcción quedaban alejadas de la nueva línea costera, durante la construcción de la Avenida Prefectura Naval "Doble Maipú" la Municipalidad de Ushuaia dejó previstas las cañeras destinadas a pasar por allí los servicios de agua, cloaca y energía eléctrica para la obra en estudio.

Cañería de GAS en tubos del tipo EPOXI o plástico tipo Aldil o similar con aprobación previa de Camuzzi Gas del Sur, en principio se breve un diámetro de 2".

Se empleara la Energía Eléctrica existente en el muelle.

La alimentación de agua será la existente, realizada mediante caños de PVC reforzados de 1" y uniones electrosoldadas, deberán estar provistos además de protección anticongelamiento.

Los efluentes líquidos cloacales se volcarán a la red cloacal local mediante la cañera que en su oportunidad dejo prevista la Municipalidad bajo la Doble Maipú. Se realizará mediante caños de P.V.C reforzados y diámetro 110, con acometidas para limpieza y desobstrucción a ser dispuestas como mínimo cada 15 metros.

Sobre la costa y previo conexión a la red pública será construida una cámara séptica de 1000 litros de capacidad, a verificar conforme la demanda que origine una mayor cantidad de embarcaciones de operación y/o amarre.

Se prevé la construcción de instalaciones de recepción y acopio de residuos peligrosos y residuos domiciliarios de acuerdo con la reglamentación vigente.

## **4 Descripción de la situación ambiental existente**

### **4.1 Medio ambiente físico**

#### **4.1.1 Ubicación y fisiografía**

El área que incluye a la obra se halla emplazada a orillas de la Bahía de Ushuaia sobre el Canal de Beagle.

En este sector las características naturales de la costa han sido alteradas por la urbanización, no pudiéndose observar vestigios de la línea natural de ribera. En la imagen adjunta pueden observarse las alteraciones antrópicas.



#### **4.1.2 Dinámica Costera**

La obra del muelle actúa como una pantalla transparente sobre las líneas de corriente existentes en la costa de la Bahía Ushuaia. La obra motivo del presente estudio constituye una supra estructura que en nada modifica la dinámica actual.

#### **4.1.3 Geología y Geomorfología**

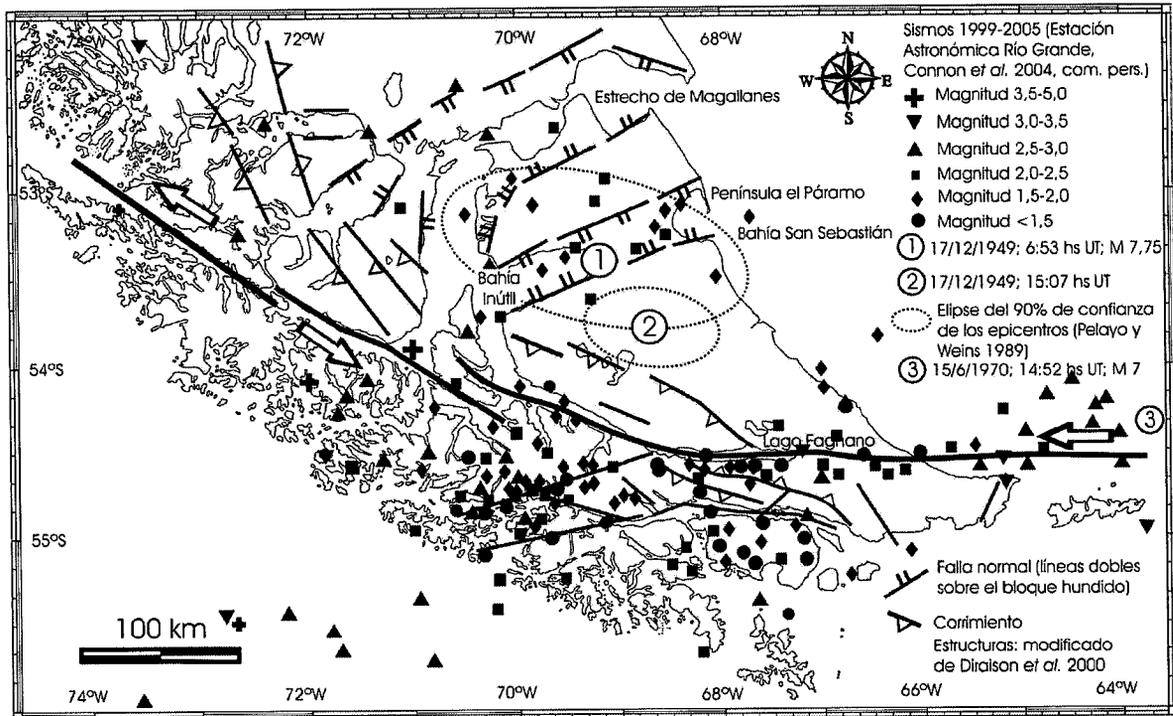
La línea de costa de la Bahía Ushuaia presenta sectores con afloramientos rocosos formados por pelitas negras y turbiditas de la Formación Yagan. En sectores reducidos sobre los afloramientos hay depósitos de gravas y arenas gruesas de origen marino.

En el lugar donde se encuentra emplazado el muelle se transformado la condición natural mediante la incorporación de grandes bloques de distintas litologías y relleno con suelos no clasificados.

#### 4.1.4 Sismicidad

Tierra del Fuego es un área sísmicamente activa. Es importante mencionar los siguientes episodios:

- Terremoto del 1 de Febrero de 1879, (5:00 hs hora local) informado por el Reverendo Thomas Bridges (1879), residente en Ushuaia: "we had a succession of shocks, sufficiently strong to wake almost everybody and to make walking somewhat difficult. It split largely the milk in the pans, and was felt all over the country."
- Terremoto del 17 de diciembre de 1949 (6:53 hs UT), en el que ocurrieron movimientos de hundimiento en ciertas costas del lago Fagnano, (7.75 grados en la escala de Richter). Para Ushuaia se estimó una de intensidad máxima de VII en la escala de Mercalli-Modificada La ubicación del epicentro de acuerdo a Castano (1977) fue 54°06' S-70°30' (Isla Dawson, Chile). Posteriormente, este epicentro se reubicó en 53°24' S-69°13'12" W (figura 5.1.4.1; Pelayo y Wiens, 1989). Como consecuencia de este sismo, en el lago Kami se habría producido un seiche (ola sísmica en lagos) que dio origen a la isla barrera de grava de su margen oriental (figura). Por otra parte, el faro del cabo San Pablo evidenció un desplazamiento horizontal de su posición original y perdió la verticalidad. Fue percibido por los habitantes de Ushuaia y Río Grande. Sismos menores se registraron durante varios meses del año 1950.
- Réplica del terremoto del 17 de diciembre de 1949 (15:07 hs. UT), epicentro reubicado a 53°59'24"S-68°46'12"W (figura 5.1.4.1; Pelayo y Wiens, 1989).
- Terremoto del 15 de junio de 1970 (14:52 hs UT), con una magnitud de 7.0, epicentro ubicado al norte de la Isla de los Estados (54°18'S-63°36'W) y una profundidad del foco de 6 km (Unesco, 1972; Pelayo y Wiens, 1989). Percibido por los pobladores de Ushuaia y Río Grande.
- Terremoto del 29 de diciembre de 1975, con una magnitud de 6.5, epicentro localizado en el Pasaje de Drake (56°48'S-68°30'W) y una profundidad focal de 11 km (Unesco, 1979; Pelayo y Wiens, 1989).
- Sismo del 30 de noviembre de 1997 (23:17 hs UT), con una magnitud de 3.8 y epicentro ubicado en 54°48'57"S-68°04'20"W, unos 12 km al este de Ushuaia (Febrer, 1997).
- Sismo del 26 de abril de 2003 (01:13 hs hora legal Argentina) con epicentro en 54° 32' S-67° 14' W, próximo a la localidad de Tolhuin (margen nororiental del lago Fagnano, Tierra del Fuego). Este sismo tuvo una magnitud de 3,7 en la escala de Richter y fue percibido por los habitantes de Tolhuin (G. Connon, Estación Astronómica Río Grande, <http://www.earg.gov.ar/sismologia/260403.htm>).



Referencia: Localización de sismos, magnitudes y estructuras geológicas mayores (Bujalesky, 2006, inédito)

Los lineamientos tectónicos más importantes y principales se encuentran en las márgenes del Lago Fagnano, Valle Carbajal- Tierra Mayor y Canal Beagle.

Estando la obra emplazada en lineamiento tectónico del Canal Beagle la misma deberá reunir todas las condiciones referidas a sismoresistencia en el código de planeamiento urbano, durante su etapa de operación deberá contar con un el plan de contingencia ante eventos sísmicos.

#### 4.1.5 Recursos hídricos

##### 4.1.5.1 Superficiales

Dentro del ejido urbano y sobre una transecta Este-Oeste tenemos los siguientes cursos de agua: Río Olivia, Arroyo Grande, Arroyo Buena Esperanza, Río Pipo y Río Lapataia y cursos menores sin denominación. En las inmediaciones de emplazamiento de la obra no existe desembocadura de cursos de agua.

##### 4.1.5.2 Subterráneos

No existen en la zona circundante manifestaciones de surgencias que pudieran ser afectadas por la obra.

#### **4.1.6 Variables atmosféricas**

##### **4.1.6.1 Descripción**

La ubicación geográfica, la condición de insularidad, la orografía y el pasaje de centros de baja presión, determinan las características climáticas en Tierra del Fuego. Las masas de aire húmedo provenientes del sector W - SW se elevan por sobre la cordillera produciendo precipitaciones que decrecen en intensidad y frecuencia hacia el norte, lo que define una zona montañosa húmeda, una banda central de transición y el extremo norte con déficit de humedad en el balance anual.

Como puntos de referencia se dispone de las estadísticas climáticas de los dos centros urbanos de importancia: Ushuaia en la zona húmeda, sobre el Beagle y Río Grande, al norte.

Podemos decir que Ushuaia tiene un clima templado frío húmedo andino, con precipitaciones nunca inferiores a los 30mm de media mensual y con un total anual de aproximadamente 550mm. Las bajas temperaturas revelan la influencia de la latitud, con amplitudes moderadas por el agua de la Bahía y el canal de Beagle, las estaciones extremas –verano e invierno- son prolongadas y las heladas ocurren todo el año.

Un aspecto distintivo del clima de la región es la escasa ocurrencia de tormentas eléctricas, hecho que condice con las bajas temperaturas dominantes.

También por su importancia ambiental es de destacar la duración de los días y las noches. La luminosidad estival e invernal varía sobre los 54<sup>º</sup>, desde 7,15 horas a 17 horas.

##### **4.1.6.2 Precipitaciones**

La presencia orográfica de mediana altura paralela a la costa, contribuye a la definición de esta tipología de precipitaciones, no torrenciales, de baja intensidad pero de alta frecuencia, con una distribución relativamente homogénea a lo largo del año.

En Ushuaia, la media 1901/87 fue de 535 mm. La componente nívea es del 34% del total precipitado anual, de acuerdo a lo observado en la última década. La estadística (Gumbel) define una precipitación máxima diaria de 52 mm para una recurrencia de 25 años.

##### **4.1.6.3 Temperatura**

El régimen de temperaturas responde a una media anual de 5.3 °C. La temperatura media mensual de julio es de 1 °C y de enero de 9.2 °C. La máxima absoluta registrada en los últimos 30 años fue de 27.5 °C, el 22-12-87, en tanto que la mínima fue de -13.9 °C, el 19-1-79. Las temperaturas extremas diarias presentan una amplitud moderada.

##### **4.1.6.4 Vientos.**

Moderados a fuertes, con neta definición en su dirección, provenientes de los sectores W, SW y NW, a un promedio anual de 14 km./h en Ushuaia, localidad que está en alguna manera protegida por la orografía. Ushuaia, enclavada al pie del Monte Martial, los vientos dominantes se canalizan por el Beagle, “barriando” la ciudad desde el sudoeste aún con el abrigo que le presta el Monte

Susana. La frecuencia de ráfagas máximas diarias superiores 100 km/h es del 2.6 % para esta última. La frecuencia de calmas es del 50% en Ushuaia.

A pesar del fuerte predominio de los vientos occidentales no podemos olvidar la influencia importante de los otros cuadrantes, en particular los vientos del Este que afectan todas las estructuras marítimas emplazadas en la Bahía Ushuaia.

#### **4.1.6.5 Relación con el establecimiento**

##### **4.1.6.5.1 La obra sobre condiciones climática.**

Las emisiones gaseosas que produce la obra como producto del tipo de actividad que en ella se desarrolla, se encuentra dentro de las normas vigentes.

Las características de urbanización que existe en el área, permiten la disipación de los gases de calefacción, inclusive durante los meses de invierno que es donde ocurren las velocidades mínimas en los vientos.

No existirán ruidos producidos durante la actividad, que pueden llegar a tener un efecto negativo sobre la población.

No existe alteración de la temperatura del aire asociada a la obra, pues el tipo de actividad que se lleva a cabo no permite tal alteración.

##### **4.1.6.5.2 El clima sobre la obra.**

Las condiciones excepcionales de viento deberán ser consideradas en el cálculo de la estructura de la obra, teniendo en cuenta valores máximos y procedencia de los mismos. De la misma manera el potencial oleaje producto de vientos de alta velocidad y frecuencia durante mareas de sicigias deberá ser tenido en cuenta en el diseño y cálculo de la obra.

Se deberá contemplar la utilización de pisos antideslizantes para el acceso a la obra debido a la formación de nieve-hielo por las bajas temperaturas.

## **4.2 Biosfera**

### **4.2.1 Fauna terrestre**

Las especies autóctonas, tanto herbívoras como carnívoras, en la Tierra del Fuego son escasas y no se encuentran presentes en las inmediaciones de la obra.

Es posible observar fauna introducida (castor, conejo, roedores) que deberán ser controlados mediante trampas y o cebos.

No se deberá permitir a las instalaciones el ingreso de animales domésticos (perro, gato, etc.).

### **4.2.2 Aves**

De las más de 200 especies de aves presentes en Tierra del fuego, en ámbitos continentales, litorales y marinos, en la zona litoral de la bahía Ushuaia se han observado alrededor de 70 especies.

Debido a la alteración del ambiente costero ninguna de estas especies anidan en cercanías al emprendimiento. El listado adjunto (ver Anexo) indica la presencia de las mismas en los alrededores de la bahía Ushuaia.

#### **4.2.3 Fauna marina:**

La fauna marina de Tierra del Fuego presenta especiales características, ya que coexisten especies de origen Atlántico (hake, merluza) y Pacífico (sea urchin, erizo, *Loxechinus albus*) con otras de estirpe antártica (Peces nototénidos).

La zona intermareal y submareal somera tienen gran importancia por albergar diversos invertebrados herbívoros (limpets, key-hole limpets, sea urchins, lapas, erizos) y filtradores (mussels, mejillones) que transfieren la energía captada por las macro y microalgas a los consumidores secundarios o carnívoros (estrellas de mar, centollas, caracoles, peces) que generalmente viven a mayores profundidades.

La zona intermareal en varios sitios costeros sirve además como refugio y zona de cría para por lo menos cuatro especies de peces y es recorrida frecuentemente por recolectores de moluscos ya sea con objetivos comerciales o de consumo familiar.

El recurso centolla da muestras de sobreexplotación en muchas zonas, luego de muchos años de intensas capturas. Los peces son sólo objeto de pesca artesanal, ya que la constitución del fondo impide la utilización de artes de arrastre usuales.

Los mamíferos marinos están representados por los lobos marinos de uno y dos pelos, diversas ballenas y delfines, cachalotes y marsopas. Las nutrias marinas, otrora abundantes, persisten en algunas localizaciones aisladas.

En relación con la obra en estudio y dado la alteración del ambiente costero de la Bahía Ushuaia solo habrá que tener en cuenta la presencia de algunos mamíferos marinos (lobos, focas) que podrían ingresar a la zona del muelle.

### **4.3 Recursos Escénicos**

Tierra del Fuego es una región de características de alta excepcionalidad en la Argentina, las cuales surgen como consecuencia de la posición geográfica y aspectos geológicos de esta posición de nuestro país.

Entre estas características de alta excepcionalidad pueden enumerarse en el área bajo estudio las siguientes:

- Posición E- W de la Cordillera Andina.
- Concurrencia entre paisaje glaciario a escasa elevación y costero marino.
- Presencia de bosque andino patagónico desde la costa hasta a 650 m s.n.m.

Estos tres elementos son de tal envergadura frente a la dimensión de la obra bajo estudio que ésta no obstaculiza su apreciación.

Otros rasgos escénicos menores como la línea de costa, la península de Ushuaia y la Bahía Ushuaia en toda su extensión, observables desde una visión horizontal integrarán a esta obra como parte del paisaje urbano de la ciudad de Ushuaia.

## **4.4 Medio ambiente socioeconómico y de infraestructura**

### **4.4.1 Antecedentes**

#### **4.4.1.1 Características socio-urbanas de la ciudad de Ushuaia**

Las ciudades como Ushuaia que registran asentamientos humanos producto de la migración encierran una problemática especial, pues las relaciones humanas y la convivencia presenta una complejidad de alto grado, a la que se le debe encontrar un marco ideal para su solución, sin que ello sea a costa del propio hombre. Una de las características más importante de estas ciudades es la “movilidad geográfica” que comprende tanto la migración como la emigración. Esta debe ser considerada como un flujo total donde “se convierte en estable a una fracción más o menos numerosa de población”. Cuando el impacto de la corriente migratoria es elevado, la población tiende a escindirse en dos sectores: la población nativa y la población nueva. El proceso de adaptación entre ambos grupos va desde el rechazo hasta la unión, pasando por distintas actitudes intermedias, en el caso de la población de Ushuaia se podría inferir que ambos grupos se encuentran todavía en la etapa de “tolerarse sin relacionarse”.

Ya que, a pesar de que existe un elevado porcentaje de población que hoy cuenta con más de cinco años de residencia, ésta no es considerada por la población local como estable.

Esta característica condiciona la vida colectiva de los diferentes barrios y su influencia se observa en las incesantes rupturas de los lazos sociales producidas por la movilidad, que constituyen factores siempre operantes de la desorganización de las estructuras sociales.

El sentimiento de pertenencia a la ciudad es poco intenso y la participación colectiva es tanto más restringida cuanto más alto es el nivel de movilidad.

Solo basta con recorrer visualmente la ciudad para reconocer una serie de hechos socio-urbanos que llaman a la reflexión:

- Dispersión urbana.
- Degradación física de la ciudad.
- Desarticulación del espacio urbano.
- Déficit de infraestructura.
- Marginalidad social.
- Depredación y degradación del ambiente natural.
- Alteración del paisaje.
- Ocupación irregular de la tierra urbana.
- Parque habitacional deficitario.
- Asentamientos humanos desintegrados de la oferta de bienes y servicios individuales y comunitarios.

Esta realidad es el resultado de una serie de decisiones político- administrativas que modificaron sustancialmente la estructura urbana histórica de la ciudad.

Estas transformaciones sociales en las que se comprometió a la comunidad de Ushuaia, conformaron el inicio de una nueva etapa en el proceso de desarrollo de la ciudad, ya que sus efectos no tienen ni la magnitud ni las características de acciones operadas sobre la ciudad en el pasado.

Las actividades económicas anteriores a 1978 no generaban de por sí, movimientos migratorios masivos de población hacia la Isla. Tanto las estancias como los aserraderos y la actividad petrolera, necesitaba de un mínimo de población estable y en épocas de mayor demanda de mano de obra los movimientos de población se efectuaron desde Chile principalmente, pero era cíclica y estacional.

Es por ello que la estructura urbana y social permaneció por años estable y su equilibrio con el espacio no sufrió desajustes, aunque no implicó la inexistencia de un parque habitacional precario, una infraestructura de servicios inadecuada, según parámetros actuales, pero si fueron los suficientes para la época y las posibilidades de sus recursos.

El ambiente natural sufrió los desajustes típicos del desmonte del bosque tanto para asentar las viviendas como para calefaccionarlas por la falta de otro combustible más conveniente. Si bien este hecho provocó una depredación del ambiente natural, que aún hoy puede observarse, el juicio sobre el mismo no debe olvidar los condicionamientos de la época y las necesidades de una población aislada por su condición insular y distante miles de kilómetros de los centros de abastecimiento.

Desde 1978, los objetivos geopolíticos propuestos se lograron a partir de un modelo socioeconómico que se basó fundamentalmente en la actividad industrial bajo el régimen de promoción establecido por la Ley N° 19.640.

El impacto de la industrialización sobre la estructura urbana y poblacional y las relaciones económico laborales, fue de tal magnitud que es posible marcar temporalmente una diferencia entre la ciudad de Ushuaia antes y después del inicio de la actividad industrial. El proceso de transformación fue acelerado y en solo diez años desde su comienzo, es posible medir sus efectos que este cambio de modelo económico produjo sobre la ciudad histórica.

Tierra del Fuego experimentó una fuerte expansión demográfica que fue la mayor del país en los últimos veinte años, ya que pasó de tener 13.400 habitantes en 1970 a 27.000 diez años más tarde, 70.000 en 1.991 y cerca de 152.000 en 2015.

Estos hechos producidos sin la debida contención y detección de su impacto sobre la comunidad establecida, hacen a una realidad socio urbano desarticulado y con peculiaridades típicas de una comunidad en proceso de transición.

Hasta principios de la década del 80 los habitantes de Ushuaia, tanto nativos como nacidos en otros lugares, formaron una población estable, entendida desde su participación en un estilo de vida que le era propia, con pautas de comportamiento sociales, producto de valores comunes nacidos de una historia compartida. La estructura de la ciudad y sus posibilidades para satisfacer

las necesidades de esta población, respondía a las expectativas de sus pobladores, entre ellos y su ciudad se estableció lazos de pertenencia.

En esta realidad socio cultural y urbano se acentó la nueva población y con ella tuvo que relacionarse, pero la misma no respondía ni a sus valores urbanos ni a su estilo y forma de vida.

Es por ello que las características de la ciudad en cuanto a su desequilibrio, desarticulación y desintegración entre la población y su actual estructura son producto natural del tipo de comunidades llamadas hiperdinámicas por el constante incremento y recambio poblacional, resultado de permanentes procesos migratorios.

#### **4.4.1.2 Uso y Ocupación del Suelo**

Ushuaia, cuyo nombre en yámana, significa “Bahía penetrando al oeste”, es la ciudad más austral del mundo, y es la capital de la Provincia de Tierra del Fuego, Antártica e Islas del Atlántico Sur.

Está enclavada sobre la margen norte de la bahía homónima, a los pies de los montes de la Sierra Martial.

De las muchas particularidades que tiene esta ciudad, única transandina de la Argentina, la belleza natural de su entorno es la que más se destaca. Por eso, el turismo es una de las mayores preocupaciones que tienen sus pobladores y gobernantes, que saben del patrimonio invaluable con que cuentan para explotar, pero también reconocen que aún no lo han desarrollado en la medida de lo posible.

A escasos 10 Km del centro de la ciudad se encuentra el Parque Nacional “Tierra del Fuego” que constituye una de las mayores atracciones turísticas de la Isla y es el límite occidental del ejido urbano.

Morfológicamente el asentamiento de la cuadrícula del casco viejo de la ciudad, conforma un anfiteatro recostado en la ladera sur de los montes de la Sierra Martial. Este, mira hacia la bahía y el Canal de Beagle; enmarcando el paisaje, las montañas de las vecinas islas chilenas Navarino y Hoste, que se encuentran más al Sur, allende el canal.

El resto de la ciudad, de construcción reciente, adopta una conformación lineal, paralela a la costa y siguiendo la ley “de la menor pendiente”, la que da un menor esfuerzo o costo de urbanización. Es decir, adecuándose a la topografía existente y explayándose en forma horizontal, a ambos lados del casco viejo y en menor magnitud por encima de éste.

El área industrial se encuentra bien definida desde su gestación y está totalmente ocupada, en lo que a terrenos fiscales se refiere, con la intrusión de otros usos, como el deportivo (canchas de paddle) y residencial, no configura en realidad un área de industrias contaminantes, pudiendo en muchos casos considerarse como un área de usos mixtos.

Es de notar que la actividad productiva diversa se ha ubicado dispersamente, ocupando espacios que en su origen fueran de uso residencial, creando tejidos urbanos de usos mixtos. Siendo algunas de estas actividades por su grado de molestias incompatibles con el uso residencial.

## **5 Estudio del Impacto Ambiental**

### **5.1 Impacto sobre el ambiente físico**

Si bien la construcción contiene en si misma un impacto visual, y que el mismo es negativo con relación a las formas naturales originales de la zona y al paisaje, la construcción realizada con un sistema modular, será armónica con el entorno que la rodea, contemporizando imagen visual y calidad en sus materiales tanto de cobertura como de estructura.

Se rescata principalmente, dada la necesidad de encontrarse en un punto de inflexión entre la tierra y la bahía, el objeto de intervenir el sector de la manera más limpia constructivamente hablando y generar en la costa un elemento escénico, paisajístico con característica de la construcción típica fueguina, amparado en un marco imponente como la Bahía de Ushuaia.

Por otra parte el impacto visual de la obra se verá amortiguado por las arboladuras de las embarcaciones amarradas, como puede verse en las fotografías adjuntas.

La modalidad constructiva y los materiales empleados en la obra no introducen impactos significativos en el ambiente físico durante la etapa de construcción.

#### **5.1.1 Tareas de monitoreo**

Se considera conveniente realizar un monitoreo sistemático en el tiempo para evitar el deterioro de la construcción como resultado de las inclemencias climáticas especialmente por su ubicación en el mar.

#### **5.1.2 Acciones para minimizar el impacto**

Se recomienda la construcción de aberturas amplias con termopaneles de vidrio transparente para mitigar el impacto visual.

En la selección de colores para terminación exterior se buscara complementar con el paisaje circundante.

#### **5.1.3 Efectos netos**

Impacto visual poco significativo, puntual y permanente en el tiempo.

## **5.2 Impacto sobre las comunidades terrestres y marinas**

### **5.2.1 Impacto sobre las comunidades marítimas**

La obra no produce impacto sobre estas comunidades.

### **5.2.2 Acciones para minimizar el impacto**

Se deberán usar contenedores de residuos orgánicos adecuados para evitar la presencia de aves.

### 5.3 Impacto sobre el ambiente humano

- I. La actividad náutica deportiva y de placer en la Bahía de Ushuaia se ha incrementado notablemente en los últimos años. Esto se ve reflejado en el número de embarcaciones que amarran en los dos clubes náuticos que hoy existen en la ciudad. Lo que obliga a satisfacer el incremento de la demanda de servicios náuticos.

De acuerdo con las estadísticas disponibles.

**Club Náutico Ushuaia:** Durante la temporada 2014 amarraron 43 barcos, lo que hace un total de 1533 días con embarcaciones en el muelle.

**Club AFASYN:** Durante la temporada 2014-2015 (14 septiembre de 2014 al 25 febrero de 2015) amarraron 45 barcos. Cantidad de barcos amarrados desde inicio actividades 246 y 64 barcos o lanchas propias.

- II. Como consecuencia de la construcción de la Avenida Prefectura Naval se dividieron las instalaciones de la Asociación Civil Club Náutico Ushuaia quedando los depósitos y servicios en el antiguo edificio a unos 100 metros de la costa. Ello obliga al tránsito de personas, mercaderías, combustible y otros elementos náuticos entre el muelle y el edificio mediante el cruce peatonal de una avenida muy transitada con el consiguiente riesgo para las personas y el entorpecimiento del tránsito vehicular.
- III. La construcción de sanitarios conectados a la red cloacal y de fácil acceso evitará que las embarcaciones amarradas al muelle utilicen sus baños de abordaje que vuelcan los efluentes directamente a la Bahía de Ushuaia en contravención a la normativa vigente.
- IV. Estas instalaciones permitirán un mayor control y gestión de los residuos peligrosos y domésticos que las embarcaciones quieran descargar al arribar a un puerto.

De acuerdo a la Prefectura Naval Argentina en el Tomo 6: Régimen para la protección del medio ambiente y la ordenanza N° 4/98(DPMA), se establecen las normas para la prevención de la contaminación de las aguas proveniente de embarcaciones deportivas y de placer. Disposiciones para los clubes náuticos, guarderías, puertos recreativos y astilleros de embarcaciones. Normas de conducta a seguir por los usuarios de embarcaciones deportivas y de placer en materia de preservación del medio acuático.

La recepción de aguas sucias, basuras e hidrocarburos y/o sus mezclas de las embarcaciones deportivas y de placer, por parte de los clubes náuticos, guarderías, puertos recreativos y astilleros, se hará mediante dispositivos e instalaciones aptos a tal fin.

Considerando como clubes náuticos, guarderías de embarcaciones y puertos recreativos como la infraestructura expresamente construida para prestar servicio a las embarcaciones deportivas y de placer, que ofrecen puestos de amarre protegidos, lugares

para guardar las embarcaciones en tierra, gradas, efectos navales, lavabos, recepción de desechos, provisión de combustible y agua e instalaciones de mantenimiento.

Mediante recipientes adecuados y de acuerdo a las normas vigentes se almacenarán los residuos clasificándolos en orgánicos, papel, vidrio, plástico para su reciclado y/o se disponen con el servicio de recolección Municipal.

En cuanto a residuos peligrosos se dispondrá de recipientes adecuados y se procederá a su disposición final en incineradores autorizados de acuerdo con la legislación Provincial vigente.

De acuerdo a la Ley Provincial N° 105 de residuos peligrosos y la Resolución S.D.S y A. N° 531/2014 de Generadores de Residuos Patológicos la Asociación Civil Club Náutico Ushuaia deberá inscribirse en el Registro Provincial de generadores de residuos peligrosos.

- V. La construcción facilitará emprendimientos involucrados con la navegación deportiva, turística y de transporte. Y permitirá iniciar las actividades de la Escuela de Náutica con instalaciones seguras y adecuadas.

De acuerdo al Convenio registrado bajo el N° 3199, (aprobado por Decreto Municipal N° 070/2006 del 26/07/2006 aprobado por Ordenanza Municipal N° 3095, mediante Decreto Municipal N° 806/2006) en su cláusula tercera, la Municipalidad cede una fracción a la Asociación Civil Club Náutico Ushuaia, **para el uso recreativo y deportivo que surge de las prácticas de actividades náuticas y sociales complementarias, DEBIENDO CONTAR CON LA INSTALACIONES PARA TAL FIN E INSTALACIONES SANITARIAS ADECUADAS.**

En la cláusula séptima la Municipalidad puede requerir al Club el uso de la infraestructura implantada en la fracción fiscal con el objeto de promover, en coordinación y colaboración con el Club, las actividades náuticas.

Por Adenda Complementaria en su cláusula primera incorpora la **Escuela de Náutica** al convenio previamente firmado. Y en tal entendimiento el Club se compromete a crear una Escuela para el desarrollo de Actividades Náuticas.

Por Decreto Municipal N 1654/2013 se declara de interés municipal la realización de las actividades náuticas llevadas por el Club Náutico, La Sociedad Fueguina de Actividades Subacuáticas y Náuticas y Ecodeportes Ushuaia, **ALENTANDO LA INVERSION EN INFRAESTRUCTURA QUE ESTAS ENTIDADES REALICEN PARA UN MAYOR POSICIONAMIENTO DE LOS DEPORTES NAUTICOS EN NUESTRA CIUDAD.**

- VI. La ubicación del Club Náutico Ushuaia en un lugar céntrico de la ciudad y en una zona de paseo peatonal, la práctica de actividades náuticas propiciaría el acercamiento de la población al mar y actividades afines. La población actualmente es ajena a estas actividades lo que se ve reflejado en los pocos socios que cuentan los clubes náuticos en

contraposición con la gran cantidad de embarcaciones extranjeras que brindan servicios turísticos a extranjeros.

#### **5.3.1.1 Tareas de monitoreo**

En el futuro, se deberá monitorear la aparición de emprendimientos recreativos o de transporte vinculados al muelle. También, se deberán supervisar los hábitos de las personas que concurran al área con el objetivo de prevenir y corregir efectos no deseados sobre el ambiente.

#### **5.3.1.2 Efectos netos**

Desde el punto de vista social, los efectos netos serán un impacto positivo por una mayor oferta de servicios náuticos, mayor circulación de personas en este sector de la costa y un mayor uso del área con fines recreativos.

### **5.4 Impacto del ambiente sobre la obra**

#### **5.4.1 Impacto del ambiente físico sobre la obra**

Si se considera la activa sismicidad de la región, hay que tener en cuenta que de producirse un terremoto de magnitud considerable, podrían producirse reacomodamientos de grandes bloques de roca, causando hundimiento o emersión diferencial significativos de determinadas áreas, que podrían dejar al muelle inoperable.

La probabilidad de ocurrencia de uno más eventos que puedan provocar modificaciones importantes en la superficie terrestre en un período de 50 años, como el caso de los sismos de 1879, 1949 o 1970, es igual a 71%.

#### **5.4.2 Tareas de monitoreo**

Se recomienda realizar inspecciones de la estructura del muelle, con posterioridad a la ocurrencia de olas episódicas de alta energía debido a vientos extremos del sector oeste o este.

#### **5.4.3 Tareas de prevención**

Una vez que esté operando la construcción deberá contar con planes de prevención sísmica y de cómo actuar ante la presencia de olas causadas por vientos extremos. Se deberá inspeccionar cuidadosamente la estructura del muelle con posterioridad a la ocurrencia de algún evento episódico sísmico o de olas extremas

#### **5.4.4 Impacto por abandono de la obra**

No corresponde

### **5.5 La alternativa de no acción**

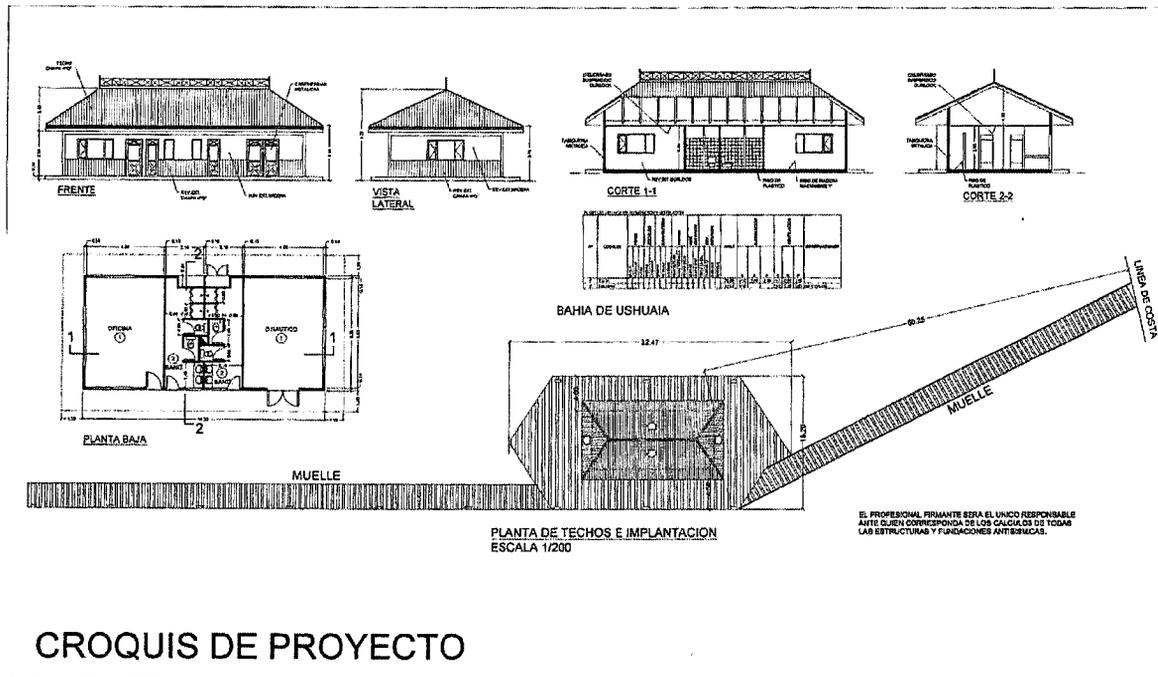
La no construcción de la obra no hubiese introducido un nuevo elemento disturbador en el impacto visual.

## 6 Referencias bibliográficas

- Del Franco, Mónica, Evaluación socio urbano de la ciudad de Ushuaia, 1992.
- Bonde C.S, " Geografía De Tierra Del Fuego", Ministerio de Educación y Cultura, Año 1995.
- Síntesis Estadística De Tierra Del Fuego, Dirección General de Estadísticas y Coordinación de Proyectos , Ministerio de Economía, Obras y Servicios Públicos de Tierra del Fuego.
- Gamenara Federico Año 1993 " Modelo normativo, definición de la estructura urbana deseada".
- Guía metodológica para la evaluación de impactos ambientales. Vicente Conesa Fernández—Vítora 3ª Edición
- INDEC
- Burgos, J. 1985. El clima del extremo Sur de Sudamérica. En: Boelcke,O; Moore,D. y Roig,F.
- Transecta botánica de la Patagonia Austral. CONICET (Argentina), Instituto de la Patagonia (Chile) y Royal Society (Gran Bretaña). 733 pags., Buenos Aires.
- Servicio Meteorológico Nacional. 1986. Estadísticas meteorológicas (1971-1980). Estadística No 36. Fuerza Aérea Argentina, 388pp.
- Tuhkanen, S.; 1992. The climate of Tierra del fuego from a vegetation geographical point of view and its ecoclimatic counterparts elsewhere. Acta Botanica Fennica, 145: 1-64.
- Dimitri, M. 1972. La Región de los Bosques Andino Patagónicos. Sinopsis General. INTA (Bs. As).
- Cabrera, A, 1971. "Fitogeografía de la República Argentina" - Bol. Soc. Arg. de Bot., Vol. XIV, N° 1-2-46 pp.
- Clark Ricardo, 1986. Aves de Tierra del Fuego y Cabo de Hornos. Ed.LOLA 294 pag.
- Deferrari Guillermo, Lizarralde Marta, Escobar Julio, Alvarez Sergio y M.C.Camilión, 1996. Situación de la Población de rata almizclera introducida en Tierra del Fuego y su estudio cromosómico. Pub.Técnica 3. Ed. Rec.Nat/Lab.Eco. 14 pp.
- Dirección de Recursos Naturales, Gobierno de Tierra del Fuego, 1990. Información recopilada sobre el status de la Avifauna Fueguina, ANEXO 1. Informe Interno, 10 pp.
- Goodal, R.N.P, 1993. Lista de Aves Presentes en Tierra del Fuego En Tierra del Fuego, Ed.Shanamaiin.
- Lizarralde Marta, 1993. Current status of the introduced beaver (*Castor canadensis*) population in Tierra del Fuego. AMBIO 22, 6:351-358.
- Lizarralde Marta, Escobar Julio, Deferrari Guillermo, Alvarez Sergio y Selva Carrasco 1996. Sobre los ratones silvestres de Tierra del Fuego y sus ciclos de abundancia. Cont.Cient.CADIC 20, 7 pag.
- Narosky T y D. Yzurieta, 1986. Guía para la identificación de la Aves de Argentina y Uruguay, Asoc.Ornitológica del Plata. Eds.Vazquez Mazzini. 345 pag.
- Venegas, C., 1986. Aves de Patagonia y Tierra del Fuego Chileno-Argentina. Ed.de la Universidad de Magallanes, Pta.Arenas, Chile. 79 pp.
- Borello, A. V.; 1969. Los Geosinclinales de la Argentina. Dirección de Geología y Minería, Buenos Aires, Argentina, Anales 14:1 188.
- Del Cogliano, D., Perdomo, R., Hormaechea J., Olivero, E., Strelin, J., Martinioni, D. 2000. GPS detection of movements between SCO and SAM plates in the argentinean part of Tierra del Fuego island. 31st International Geological Congress, Rio de Janeiro, Brasil, Aug. 2000.
- Olivero, E., Martinioni, D., 1999. Bosquejo geológico de la Isla Grande de Tierra del Fuego, Argentina. XIV Congreso Geológico Argentino, Salta, Actas I: 291-294.
- Castano, J.C., 1977. Zonificación sísmica de la República Argentina. Instituto Nacional de Prevención Sísmica, San Juan, Publicación Técnica N° 5, 40 pp. San Juan, Argentina.

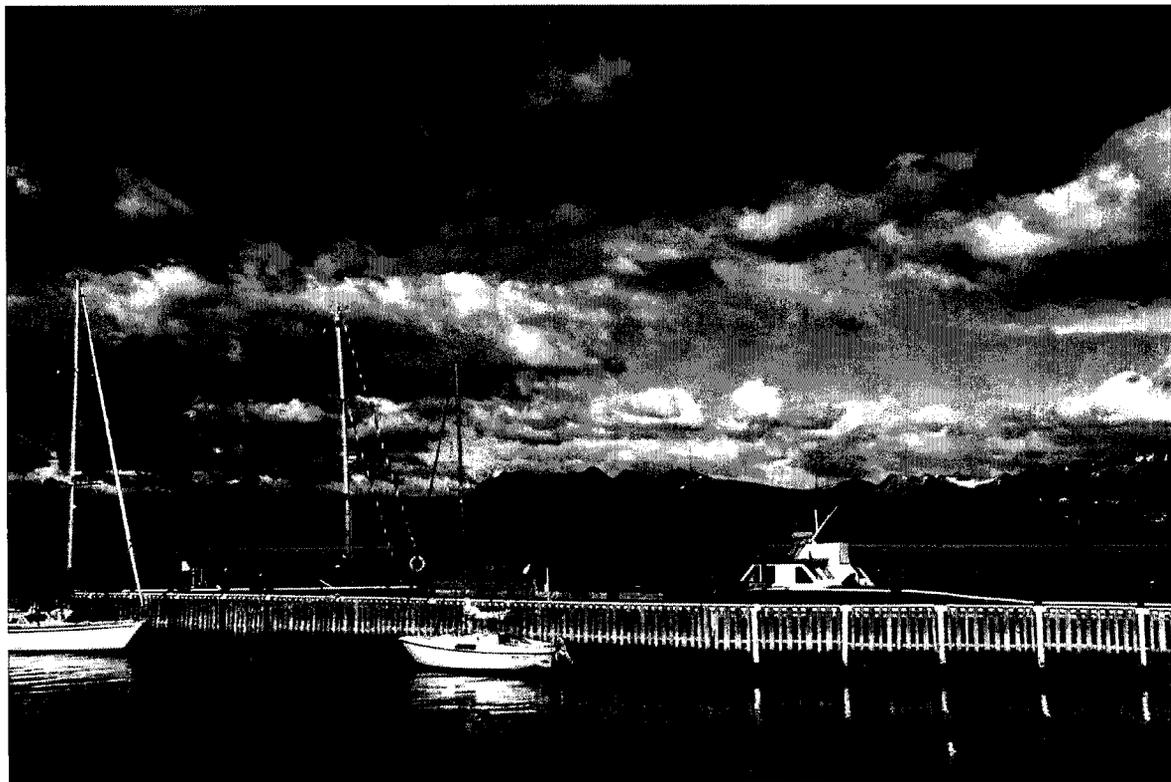
# ANEXOS

## 7 Croquis del proyecto

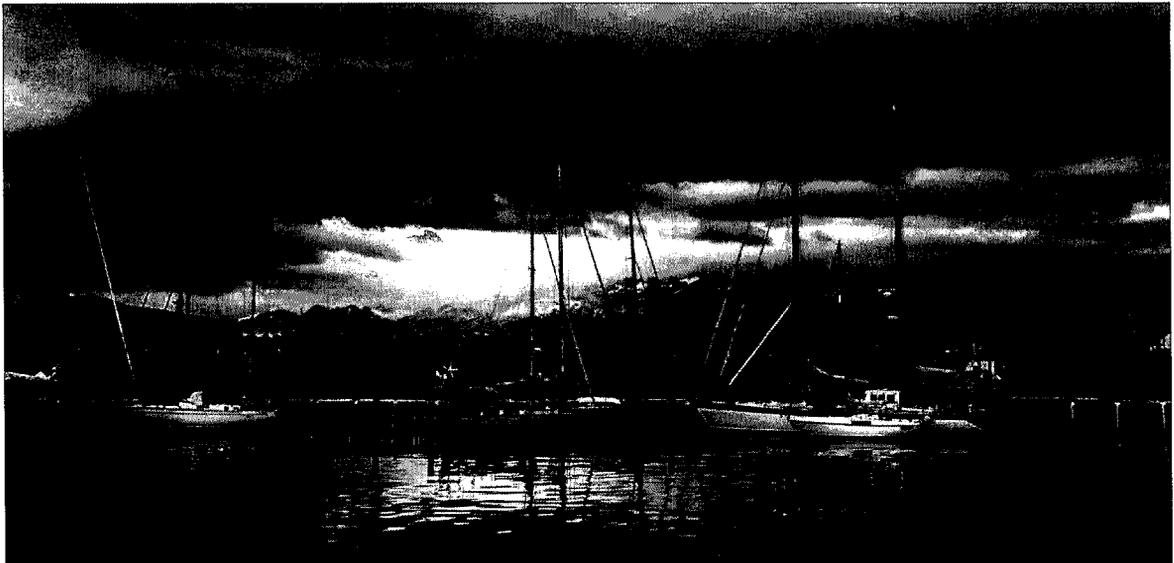


## CROQUIS DE PROYECTO

## 8 Impacto visual del proyecto y entorno, ejemplos.







## 9 Aves en la bahía de Ushuaia

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOMBRE GENERICO
PODICIPEDIDAE	<i>Podiceps major</i>	Macá grande o huala	MACÁES
DIOMEDEIDAE	<i>Diomedea melanophrys</i>	Albatros ceja negra	ALBATROS
PROCELLARIIDAE	<i>Macronectes giganteus</i> <i>Fulmarus glacialisoides</i> <i>Pachyptila spp.</i> <i>Puffinus spp.</i>	Petrel gigante común Petrel plateado Prion Pardela	PETRELES Y PARDELAS
HYDROBATIDAE	<i>Oceanites oceanicus</i>	Paíño o petrel tormenta común	PETRELES
SPHENISCIDAE	<i>Spheniscus magellanicus</i>	Pingüino patagónico o magallánico	PINGÜINOS
PHALACROCORACIDAE	<i>Phalacrocorax olivaceus</i> <i>Phalacrocor. magellanicus</i> <i>Phalacrocorax atriceps</i>	Biguá Cormorán cuello negro o magallánico Cormorán imperial	CORMORANES
ARDEIDAE	<i>Bubulcus ibis</i> <i>Nycticorax nycticorax</i> <i>Theristicus caudatus</i>	Garcita bueyera Garza bruja Bandurria austral	GARZAS  BANDURRIA
ANATIDAE	<i>Cygnus melancoryphus</i> <i>Chloephaga poliocephala</i> <i>Chloephaga picta</i> <i>Chloephaga hybrida</i> <i>Anas specularioides</i> <i>Tachyeres pleneres</i> <i>Tachyeres patachonicus</i> <i>Anas flavirostris</i> <i>Anas sibilatrix</i> <i>Anas georgica</i> <i>Anas platalea</i>	Cisne cuello negro Cauquén real Cauquén común Caranca Pato crestón Quetro austral (pato vapor) Quetro volador (pato vapor) Pato barcino Pato overo Pato maicero Pato cuchara	CISNES CAUQUENES    PATOS
CATHARTIDAE	<i>Cathartes aura</i> <i>Vultur gryphus</i>	Jote cabeza colorada Cóndor andino	BITRES
ACCIPITARIDAE	<i>Accipiter bicolor</i> <i>Geranoaetus melanoleucus</i>	Esparvero variado o común Aguila mora	ESPARVERO AGUILAS
FALCONIDAE	<i>Phalcoboenus albogularis</i> <i>Phalcoboenus australis</i> <i>Polyborus plancus</i> <i>Milvago chimango</i> <i>Falco sparverius</i>	Matamico blanco Matamico grande Carancho Chimango Halconcito colorado	CARANCHOS    HALCONES
CHARADRIIDAE	<i>Vanellus chilensis</i> <i>Charadrius collaris</i> <i>Charadrius falklandicus</i> <i>Charadrius (Zonibix) modestus</i>	Tero común Chorlito de collar o semipalmado Chorlito doble collar Chorlito pecho canela o pecho castaño	TERO

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOMBRE GENERICO
HEMATOPODIDAE	<i>Haematopus palliatus</i> <i>Haematopus leucopodus</i> <i>Haematopus ater</i>	Ostrero común Ostrero austral o del sur Ostrero negro	OSTREROS
SCOLOPACIDAE	<i>Calidris fuscicollis</i> <i>Gallinago paraguaiiae</i> <i>Phalaropus tricolor</i>	Playerito rabadilla blanca Becasina común Falaropo común	PLAYEROS BECASINAS CHORLOS
CHIONIDIDAE	<i>Chionis alba</i>	Chorlote o paloma antártica	CHORLOTE
LARIDAE	<i>Catharacta chilensis</i> <i>Leucophaeus (Gabianus)</i> <i>Larus dominicanus</i> <i>Larus maculipennis</i> <i>Sterna hirundinacea</i> <i>Sterna hirundo</i>	Escúa común o gaviota parda patagón. Gaviota gris o austral Gaviota cocinera Gaviota capucho café Gaviotín sudam. ó g. golondrina grande Gaviotín golondrina (chico)	ESCÚAS GAVIOTAS GAVIOTINES
COLUMBIDAE	<i>Columba livia</i>	Paloma doméstica	PALOMAS
TYTONIDAE	<i>Tyto alba</i> <i>Strix rufipes</i>	Lechuza de campanario Lechuza bataraz	LECHUZAS
ALCEDINIDAE	<i>Ceryle torquata</i>	Martín pescador grande	M.PESCADOR
FURNARIIDAE	<i>Cinclodes antarcticus</i> <i>Cinclodes patagonicus</i> <i>Cinclodes fuscus</i> <i>Asthenes (Tripophaga)</i> <i>Xolmis (Pyrope) pyrope</i> <i>Muscisaxicola macloviana</i> <i>Lessonia rufa</i>	Remolinera negra Remolinera araucana o patagónica Remolinera común Espartillero austral Diucón Dormilona cara negra Sobrepuesto común	
HIRUNDINIDAE	<i>Tachycineta leucopiga</i>	Golondrina patagónica	GOLONDRINAS
TURDINAE	<i>Turdus falcklandii</i>	Zorzal patagónico	ZORZAL
EMBERIZIDAE	<i>Zonotrichia capensis</i>	Chingolo	
ICTERINAE	<i>Curaeus curaesus</i> <i>Sturnella loyca</i>	Tordo (negro) patagónico Loica común o pecho colorado grande	TORDO LOICA
FRINGILLIDAE	<i>Carduelis barbata</i>	Cabecitanegra austral o de corbata	C. NEGRA
PLOCEIDAE	<i>Passer domesticus</i>	Gorrión	GORRIÓN

## 10 Mamíferos marinos

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOMBRE GENERICO
DELPHINIDAE	<i>Globicephala malaena</i>	Delfín piloto	CETACEOS
OTARIIDAE	<i>Otaria flavescens/byronia</i> <i>Arctocephalus australis</i>	León marino Lobo fino patagónico	PINIPEDOS
PHOCIDAE	<i>Lobodon carcinphagus</i> <i>Hydrurga leptonyx</i>	Foca cangrejera Foca leopardo	FOCIDOS

# 11 Disposición N° 10 del 4 de marzo de 2010. Dirección de Vías Navegables de la Nación.



*Ministerio de Planificación Federal,  
Inversión Pública y Servicios  
Secretaría de Transporte  
Subsecretaría de Puertos y Vías Navegables*



BUENOS AIRES, 4 MAR 2010

VISTO el Expediente S01:0172331/2009 del Registro del MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN FEDERAL, INVERSIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS, y

## CONSIDERANDO:

Que la entidad ASOCIACIÓN CIVIL CLUB NAUTICO USHUAIA solicita la Declaratoria de obra para efectuar la readecuación de las instalaciones, reparación y prolongación del muelle del club para el amarre de embarcaciones deportivas, ubicado sobre la Bahía USHUAIA, en la costa del Canal de BEAGLE, jurisdicción de la Provincia de TIERRA DEL FUEGO ANTÁRTIDA E ISLAS DEL ATLÁNTICO SUR.

Que en los actuados obra el informe favorable del INSTITUTO NACIONAL DEL AGUA (INA), Organismo descentralizado en la órbita de la SUBSECRETARÍA DE RECURSOS HÍDRICOS.

Que en lo que respecta a su incumbencia específica, la DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROGRAMACIÓN dependiente de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VÍAS NAVEGABLES de la SUBSECRETARÍA DE PUERTOS Y VÍAS NAVEGABLES de la SECRETARÍA DE TRANSPORTE del MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN FEDERAL, INVERSIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS se expide sin observaciones de orden técnico que señalar, por lo que corresponde acceder a lo solicitado.

Que la DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS JURÍDICOS dependiente de la SUBSECRETARÍA LEGAL del MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN



*Ministerio de Planificación Federal,  
Inversión Pública y Servicios  
Secretaría de Transporte  
Subsecretaría de Puertos y Vías Navegables*



FEDERAL, INVERSIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS ha tomado la intervención que le compete.

Que en ejercicio de las facultades conferidas por la Resolución de la ex-SECRETARÍA DE ESTADO DE OBRAS PÚBLICAS N° 535 de fecha 25 de julio de 1967 es función de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VÍAS NAVEGABLES dictar la declaratoria que establecen los Decretos del 31 de marzo de 1909 (Boletín Oficial N° 4605 del 1 de abril de 1909) y N° 3396 del 23 de julio de 1943.

Por ello,

EL DIRECTOR NACIONAL DE VÍAS NAVEGABLES

DISPONE:

ARTÍCULO 1º.- Declárase que los trabajos de readecuación de las instalaciones, reparación y prolongación del muelle del club para el amarre de embarcaciones deportivas, ubicado sobre la Bahía USHUAIA, en la costa del Canal de BEAGLE, jurisdicción de la Provincia de TIERRA DEL FUEGO ANTÁRTIDA E ISLAS DEL ATLÁNTICO SUR, que la entidad ASOCIACIÓN CIVIL CLUB NÁUTICO USHUAIA se propone ejecutar no afectan por el momento a la navegación, al comercio ni al régimen hidráulico del lugar, con ajuste a las condiciones consignadas en el Anexo que forma parte integrante de la presente disposición.

ARTÍCULO 2º.- La presente declaratoria reviste carácter precario y puede ser dejada sin efecto en cualquier momento que se considere conveniente, sin que ello de derecho a reclamo ni indemnización alguna cuando, por circunstancias ocurridas durante su vigencia, las instalaciones de que se trata afectaren a la navegación, al

*h*



*Ministerio de Planificación Federal,  
Inversión Pública y Servicios  
Secretaría de Transporte  
Subsecretaría de Puertos y Vías Navegables*

117

comercio y/o al régimen hidráulico de la zona en cuestión.

ARTÍCULO 3º.- Téngase por abonado el arancel de PESOS DOS MIL OCHOCIENTOS (\$ 2.800.-) que, por revisión de planos e inspección de obra, establece el Decreto N° 20 del 13 de enero de 2005.

ARTÍCULO 4º.- Comuníquese a la PREFECTURA NAVAL ARGENTINA y a la DIRECCIÓN NACIONAL DE PUERTOS dependiente de la SUBSECRETARIA DE PUERTOS Y VÍAS NAVEGABLES de la SECRETARÍA DE TRANSPORTE del MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN FEDERAL, INVERSIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS

ARTÍCULO 5º.- Tome conocimiento la DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROGRAMACIÓN dependiente de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VÍAS NAVEGABLES de la SUBSECRETARÍA DE PUERTOS Y VÍAS NAVEGABLES de la SECRETARÍA DE TRANSPORTE del MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN FEDERAL, INVERSIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS, quien deberá notificar a la solicitante entregándole copia autenticada.

ARTÍCULO 6º.- Regístrese, comuníquese y archívese.

DISPOSICIÓN N° 10  
bh

DR. JOSÉ BENÍ  
DIRECTOR NACIONAL  
DE VÍAS NAVEGABLES



ES COPIA FIDEL DEL ORIGINAL

Miriam G. Fariña F.  
 Jefa Opnt. Despacho Gral  
 B.L.T. D.G. - A.L.M.  
 Municipalidad de Ushuaia

USHUAIA, 31 AGO 2006

VISTO el expediente N° CD-6362-2006 del registro de esta Municipalidad; y  
 CONSIDERANDO:

Que mediante el mismo tramita la promulgación de la Ordenanza Municipal sancionada por el Concejo Deliberante de esta ciudad en sesión ordinaria del día 16/08/2006, por la cual se modifica el Artículo 1° de la Ordenanza Municipal N° 3095.

Que ha tomado intervención el Servicio Jurídico Permanente de esta Municipalidad emitiendo Dictamen A.L.M. N° 957 /2006, recomendando su promulgación.

Que el suscripto comparte el criterio sustentado por ese Servicio Jurídico, encontrándose facultado para el dictado del presente acto administrativo, en atención a las prescripciones del artículo 152 inciso 3) de la Carta Orgánica Municipal de la ciudad de Ushuaia.

Por ello:

EL INTENDENTE MUNICIPAL DE USHUAIA

DECRETA

ARTICULO 1°.- Promulgar la Ordenanza Municipal N° 3106, sancionada por el Concejo Deliberante de la Ciudad de Ushuaia en sesión ordinaria del día 16/08/2006, por la cual se modifica el Artículo 1° de la Ordenanza Municipal N° 3095. Ello en virtud de lo expuesto en el exordio.

ARTICULO 2°.- Comunicar. Dar al Boletín Oficial de la Municipalidad de Ushuaia. Cumplido, archivar.

DECRETO MUNICIPAL N° 957 /2006.

am.

Lic. HECTOR A. STEFANI  
 Secretario de Gobierno  
 Municipalidad de Ushuaia

Ing. JORGE A. GARRAMUNO  
 Intendente  
 Municipalidad de Ushuaia

*El Concejo Deliberante de la  
Ciudad de Ushuaia  
Sanciona con Fuerza de  
ORDENANZA:*

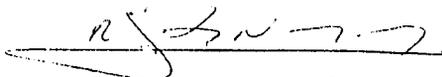
ARTICULO 1º.- MODIFICASE el Artículo 1º de la Ordenanza Municipal Nº 3095, el que quedará redactado de la siguiente forma:

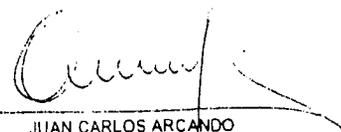
" ARTÍCULO 1º.- APRUÉBASE el Convenio registrado bajo el número 3199, celebrado en fecha 07 de Diciembre de 2005, entre el Municipio de la ciudad de Ushuaia, representado por el Señor Intendente Municipal, Ing. Jorge Alberto GARRAMUÑO, y la Asociación Civil Club Náutico Ushuaia, representada por su Presidente el Señor Jorge Eduardo LOPEZ, a través del cual se cede en Uso el predio municipal identificado catastralmente como Macizo 80 de la Sección "A", y la Addenda Complementaria celebrada el día 15 de junio de 2006 y que fuera aprobada mediante Decreto Municipal 782/2006 de fecha 14 de julio del corriente año."

ARTÍCULO 2º.- Regístrese. Pase al Departamento Ejecutivo para su promulgación, des- al Boletín Oficial Municipal para su publicación y ARCHÍVENSE.

ORDENANZA MUNICIPAL Nº 3106  
DADA EN SESIÓN ORDINARIA DE FECHA: 16/08/2006

Maf.

  
RICARDO J. DAS NEVES ROSA  
Secretario  
Concejo Deliberante

  
JUAN CARLOS ARCANDO  
Presidente  
Concejo Deliberante Ushuaia

**ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL**

  
HECTOR RAMON RODRIGUEZ  
Jefe Dpto. Despacho General  
Concejo Deliberante

**ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL**

  
Miriam G. Farfán F.  
Jefa Dpto. Despacho Gral  
D.L.M.D.G. - A.L.M.  
Municipalidad de Ushuaia



ES COPIA FIDE DEL ORIGINAL

Ordenanza Numero: 3095  
2/2 Antártida e Islas del Atlántico Sur  
República Argentina  
Municipalidad de Ushuaia

Miriam G. Paríña F.  
Jefe Depto. Despacho Gral  
D.I. 111 G - A.L.M.  
Municipalidad de Ushuaia

USHUAIA, 26 JUL 2006

VISTO el expediente N° CD-5458/2006 del registro de esta Municipalidad; y  
CONSIDERANDO:

Que mediante el mismo tramita la promulgación de la Ordenanza Municipal sancionada por el Concejo Deliberante de esta ciudad en sesión ordinaria del día 12/07/2006, por la cual se aprueba el Convenio registrado bajo el N° 3199, celebrado entre el Municipio y la Asociación Civil Club Náutico Ushuaia, a través del cual se cede en Uso el predio municipal identificado catastralmente como macizo 80 de la sección "A", y la Addenda Complementaria del mismo que fuera aprobada mediante Decreto Municipal N° 782/2006.

Que ha tomado intervención el Servicio Jurídico Permanente de esta Municipalidad emitiendo Dictamen A.L.M. N° 2 2 2 /2006, recomendando su promulgación.

Que el suscripto comparte el criterio sustentado por ese Servicio Jurídico, encontrándose facultado para el dictado del presente acto administrativo, en atención a las prescripciones de los artículos 152 inciso 3), 156 y 159 inciso 2) de la Carta Orgánica Municipal de la ciudad de Ushuaia.

Por ello:

EL VICEPRESIDENTE PRIMERO DEL CONCEJO DELIBERANTE  
A/C DE LA INTENDENCIA MUNICIPAL DE USHUAIA

DECRETA

ARTICULO 1º.- Promulgar la Ordenanza Municipal N° <sup>3095</sup>, sancionada por el Concejo Deliberante de la Ciudad de Ushuaia en sesión ordinaria del día 12/07/2006, por la cual se aprueba el Convenio registrado bajo el N° 3199, celebrado entre el Municipio y la Asociación Civil Club Náutico Ushuaia, a través del cual se cede en Uso el predio municipal identificado catastralmente como macizo 80 de la sección "A", y la Addenda Complementaria del mismo que fuera aprobada mediante Decreto Municipal N° 782/2006. Ello en virtud de lo expuesto en el exordio.

ARTICULO 2º.- Comunicar. Dar al Boletín Oficial de la Municipalidad de Ushuaia. Cumplido, archivar.

DECRETO MUNICIPAL N° <sup>806</sup> /2006.

mgf.

Mariano E. Bombio  
Secretario de Obras  
y Servicios Públicos  
Municipalidad de Ushuaia

Lic. HECTOR A. STEFANI  
Secretario de Gobierno  
Municipalidad de Ushuaia

Federico Espinosa  
Vicepresidente Primero del Concejo  
INTENDENCIA MUNICIPAL

"Las Islas Malvinas, Georgias del Sur y los Hielos Continentales son y serán Argentinos"



Miriam C. Farina F.  
Jefa Dpto. Despacho Gral  
D.L.T. y D.G. - A.L.M.  
Municipalidad de Ushuaia

021/200

*El Concejo Deliberante de la  
Ciudad de Ushuaia  
Sanciona con Fuerza de  
ORDENANZA:*

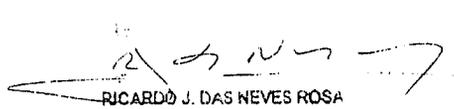
ARTICULO 1º.- APRUÉBASE el Convenio registrado bajo el número 3199, celebrado e fecha 07 de Diciembre de 2005, entre el Municipio de la ciudad de Ushuaia, representad por el Señor Intendente Municipal, Ing. Jorge Alberto GARRAMUÑO, y la Asociación Civ Club Náutico Ushuaia, representada por su Presidente el Señor Jorge Luis BARRAL, través del cual se cede en Uso el predio municipal identificado catastralmente com Macizo 80 de la Sección "A"; y la Addenda Complementaria celebrada el día 15 de juni de 2006 y que fuera aprobada mediante Decreto Municipal 782/2006 de fecha 14 de juli del corriente año.

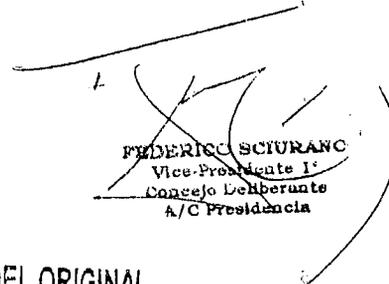
ARTÍCULO 2º.- Regístrese. Pase al Departamento Ejecutivo para su promulgación, des al Boletin Oficial Municipal para su publicación y ARCHÍVESE.

ORDENANZA MUNICIPAL Nº 3095

Sancionada en Segunda Lectura en Sesión Ordinaria de Fecha: 12/07/2006.

Maf.

  
RICARDO J. DAS NEVES ROSA  
Secretario  
Concejo Deliberante

  
FEDERICO SCIARANO  
Vice-Presidente 1º  
Concejo Deliberante  
A/C Presidencia

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

  
HECTOR RAMON RODRIGUEZ  
Jefe Dpto. Despacho General  
Concejo Deliberante