

## Anexo 7.3

Cliente: Administración Puente General Artigas C.A.R.U

Comitente ING.JAVIER, DE CASTELLET

Dirección: PUENTE COLÓN - PAYSANDU

Proyecto: Ampliación y reforma de oficina de administración

Fecha: 30 de septiembre de 2018

### MEMORIA DESCRIPTIVA

#### I.- INDICE

---

I.- Índice.

II.- Condiciones Generales

1. Alcance.
2. Condiciones de obra.
3. Presentación de la propuesta.

III.- Descripción General.

1. Panel GRC.
2. Muros.
3. Instalación sanitaria.
4. Piso Ingreso
5. Desagüe pluvial.
6. Carpintería de aluminio
7. Instalación eléctrica
8. Pintura
9. Mobiliario



**Ing. Javier de Castellet**  
Administrador Puente General Artigas  
Móvil (+598) 99 974 915

ADMINISTRACION  
Rambla Costanera Norte S/N  
Paysandú - Uruguay  
Tel (+598) 4722 4819  
[www.caru.org.uy](http://www.caru.org.uy)

## II.- CONDICIONES GENERALES

---

La presente documentación tiene como objeto fijar las pautas para la ejecución de la obra, que es la siguiente: Ampliación y reforma de oficina de administración del puente General Artigas.

### ALCANCE

Consiste en la construcción del ingreso principal al edificio y refuncionalizar el área de trabajo actual, debido que las circulaciones privadas y públicas cambiaron al crear la nueva edificación. Se planteó una forma de trabajo en el edificio existente.

Se entregarán planos de proyectos para su posterior construcción.

La correcta construcción del edificio en cuanto a sus dimensiones, terminaciones, instalaciones de sus partes con una colocación correcta, se adjunta planos para su desarrollo posterior.

Los planos se entregan a la administración, son meramente arquitectónicos, conteniendo lineamientos generales para mostrar lo que se quiere a la hora de construir. Serán responsables del proyecto ejecutivo la administración y posterior construcción de la obra.

La mano de obra será aquella especializada en este tipo de trabajos.

La administración se hará cargo de todo tipo de trámites o gestión administrativa ante quién corresponda.

El proyectista está obligado a realizar al menos una visita al predio en el cual se ejecutará la obra.

### CONDICIONES DE OBRA



**Ing. Javier de Castellet**  
Administrador Puente General Artigas  
Móvil (+598) 99 974 915

ADMINISTRACION  
Rambla Costanera Norte S/N  
Paysandú - Uruguay  
Tel (+598) 4722 4819  
[www.caru.org.uy](http://www.caru.org.uy)

Se deberá prever el armado in situ, así se toman las medidas adecuadas, para genera el menor desperdicio y buen computo.

El área será entregada en las condiciones normales de limpias, quedando a cargo de la administración todas las reformas que deban realizarse para la ejecución de las obras.

Se deberá disponer de todos los elementos de seguridad necesarios, tanto para la protección de sus operarios, como de terceros. En este sentido, aislar la obra del exterior realizando un cerramiento perimetral con chapa o madera de altura no menor de 2 más.

Durante la ejecución se exigirán inspecciones en determinadas por etapas de la obra, las cuales serán coordinadas antes del inicio de los trabajos; Las mismas deberán estar supervisadas por administración y el proyectista

#### PROPUESTA

Se entregar documentación como: plantas, cortes, fachadas y detalles que se consideran necesarias para la correcta interpretación del proyecto; Pudiendo la Administración solicitar más graficas o escritas adicionales para una mayor comprensión.

Se presentó el proyecto completa en versión digital DWG, PDF y papel.

#### III.- DESCRIPCION GENERAL

---

##### Área

Se trata de un área de ingreso:

Medidas

Ancho: 3.70 mts

Longitud: 9.30 mts.

Las medidas fueron tomadas de sus lados mayores, debido que es triangulo rectángulo.

TENZI



**Ing. Javier de Castellet**  
Administrador Puente General Artigas  
Móvil (+598) 99 974 915

ADMINISTRACION  
Rambla Costanera Norte S/N  
Paysandú - Uruguay  
Tel (+598) 4722 4819  
[www.caru.org.uy](http://www.caru.org.uy)

## EQUIPO TECNICO

---

### Arquitecto coordinador

Arq. Juan Sebastián Marcó

### Consultas:

estudio T E N D A

Mat. C.A.P.E.R: 12183

Mat. GASNEA: 3038

Teléfonos: 03442-15-500-126

### Panel GRC

---

- estructural: el mismo será calculo y dimensionado por la empresa que abastezca el panel
- panel: hormigón liso
- calado: se calara la marca de institución, dejando un desnivel de 2 cm

Se sugiere que los paneles sean de la empresa ASTORI.

### Muros

---

- demolición: se demora el muro existente que da al exterior de unos los baños, tener precaución de cañerías ( eléctricas y sanitarias)

- revoque: se revocara con impermeabilizante apropiado y según indicaciones del fabricante

### Instalación sanitaria

---

- baño: se anulara baño existe, teniendo el recaudo de antes limpiar la cañerías y adicionar caño de ventilación si es necesario para unas correctas salidas de gases.

### Piso ingreso

---

- estructural: el mismo será calculo y dimensionado por la empresa que abastezca el panel
- panel: hormigón liso

se sugiere que los paneles sean de la empresa ASTORI.

Se pude plantear de hormigón visto si así lo sugiere la empresa que haga los paneles, se trata de que sea un solo material que hace el ingreso.

### Desagüe pluvial

---

- pendiente: serás del 10% o 5 a 7 grado, para la evacuar aguas pluviales. Hacia el techo existe del edificio.

### Carpintería de aluminio

---

- Vidrios exteriores: Cámara: DVH – Doble Vidrio Aislante Float 4mm / Aire 9mm / Float 4mm
- Vidrios interiores: Vidrio simple -Aislación Acústica promedio Float incoloro 4mm / Laminado 3+3 mm

### Instalación eléctrica

---

- Se recomienda diseñarla y dimensionaran las líneas de baja y alta tensión con gente idónea para no sobrecargar la líneas tensión existente
- TOMA RJ45 U/UTP (según diseño de propietario)

### Pintura

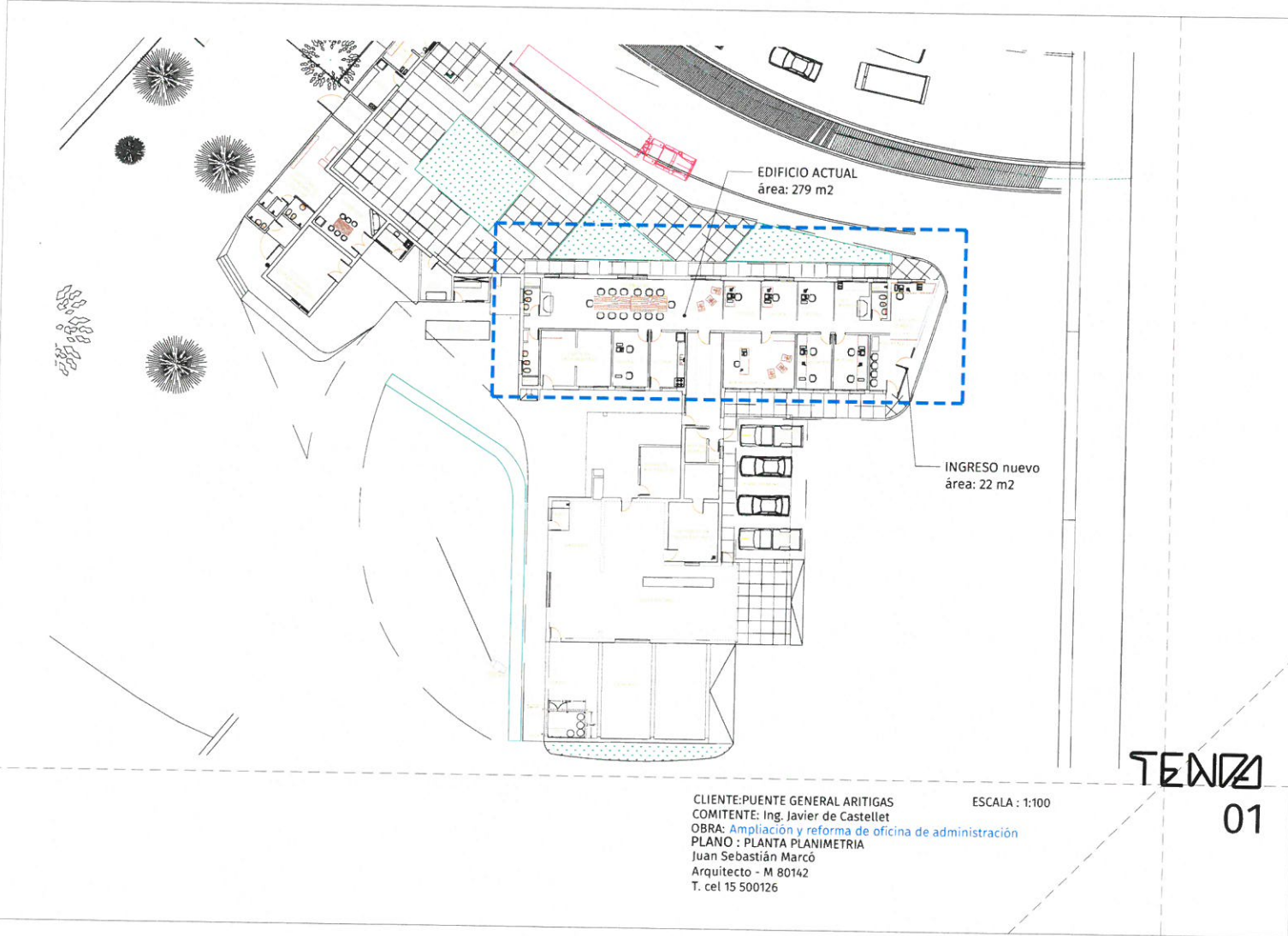
---

- Pintura exteriores: se pintara todo interior con látex sintético con mínimo de 3 manos, previo trabajo de ligado y limpiado del mismo.
- Pintura interiores: se sacra el revoque en los lugares según plano y se pintara de color gris al igual que esta los edificios existente. Con mínimo de 3 manos, previo trabajo de ligado y limpiado del mismo.

### Mobiliario

---

- Mesa de trabajo: se recomienda usar Placa Melamina Madera Wengue - espesor 18mm, cajones en color gris, la base 18 mm y los lastres de 12 mm.
- Placa extremos: se recomienda usar Placa Melamina Madera Wengue - espesor 18mm y fijaciones al piso de aluminio o de aceros inoxidable.



CLIENTE: PUENTE GENERAL ARITIGAS  
COMITENTE: Ing. Javier de Castellet  
OBRA: Ampliación y reforma de oficina de administración  
PLANO : PLANTA PLANIMETRIA  
Juan Sebastián Marcó  
Arquitecto - M 80142  
T. cel 15 500126

ESCALA : 1:100

TENZI  
01








CLIENTE: PUENTE GENERAL ARITIGAS  
CONSEJERO: Ing. Javier de Castellet  
OBRA: ~~Ampliación y reforma de oficina de zona industrial~~  
PLANO: RENDER PEATONAL  
Juan Sebastián Marco  
Arquitecto - M. 80142  
T. cel. 15 500126

ESCALA: 1:100

TENZI  
02

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large circle and a series of loops.





CARU

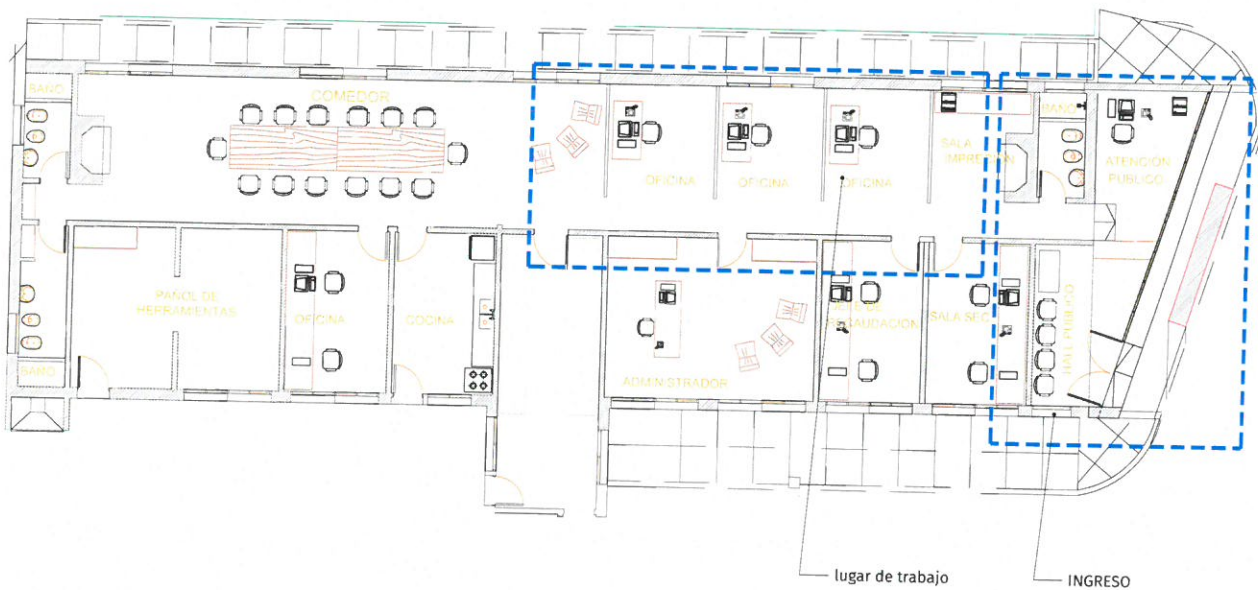
TENIZ  
03

CLIENTE: PUENTE GENERAL ARTIGAS  
COMITENTE: (ing. Javier de Castille)  
OBRA: Adaptación y reforma de oficina de administración  
PLANO: RENDER PATONAL  
JUAN Sebastián MARI  
ARQUITECTO - M 67762  
T. 261 15 500126

ESCALA: 1:100







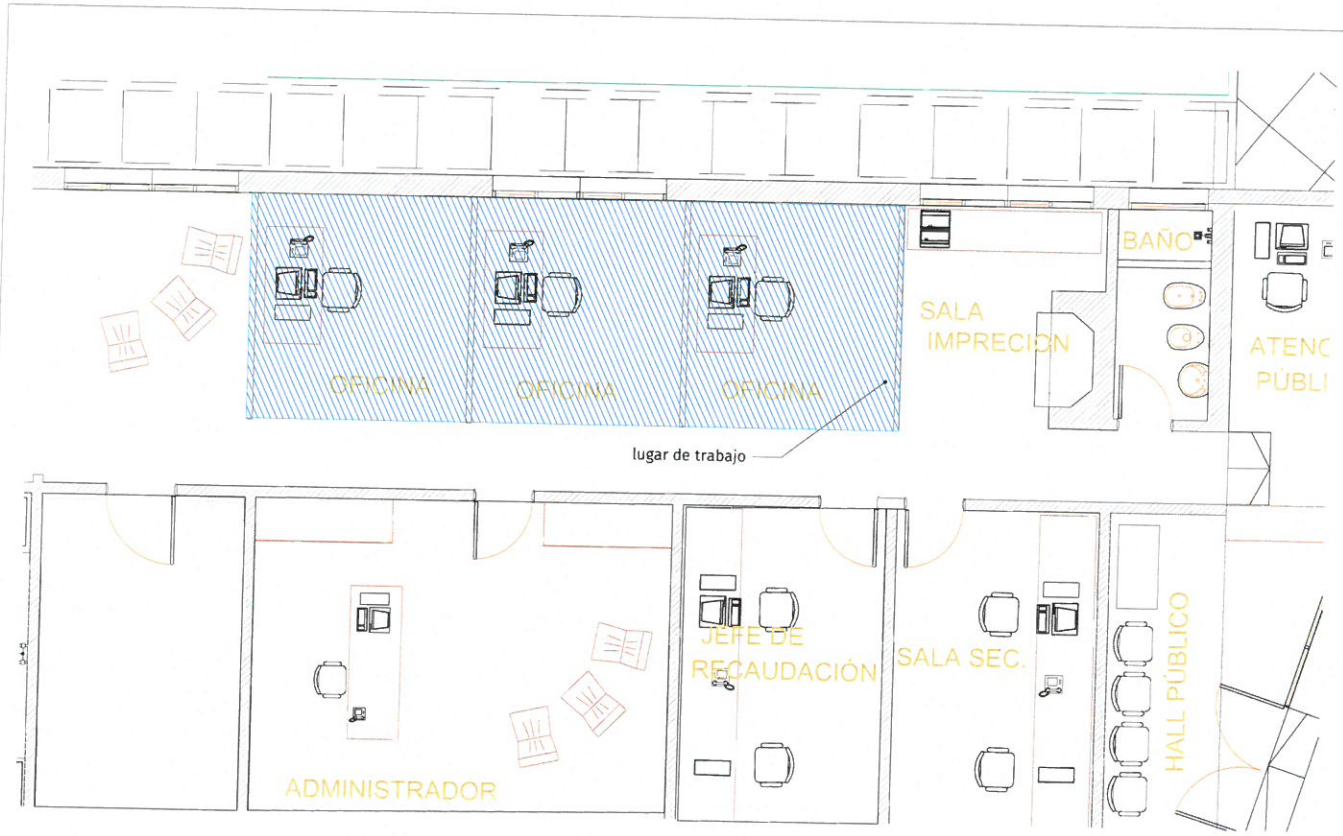
CLIENTE: PUENTE GENERAL ARITIGAS  
 COMITENTE: Ing. Javier de Castellet  
 OBRA: Ampliación y reforma de oficina de administración  
 PLANO - PLANTA (ÁREA DE TRABAJO)  
 Juan Sebastián Marco  
 Arquitecto - M 80142  
 T. cel 15 500126

ESCALA : 1:100

TENZ

04





 CONTRUCIÓN NUEVA  
 ÁREA EXISTENTE

CLIENTE: PUENTE GENERAL ARITIGAS  
 COMITENTE: Ing. Javier de Castellet  
 OBRA: Ampliación y reforma de oficina de administración  
 PLANO : PLANTA ( ÁREA DE TRABAJO)  
 Juan Sebastián Marcó  
 Arquitecto - M 80142  
 T. cel 15 500126

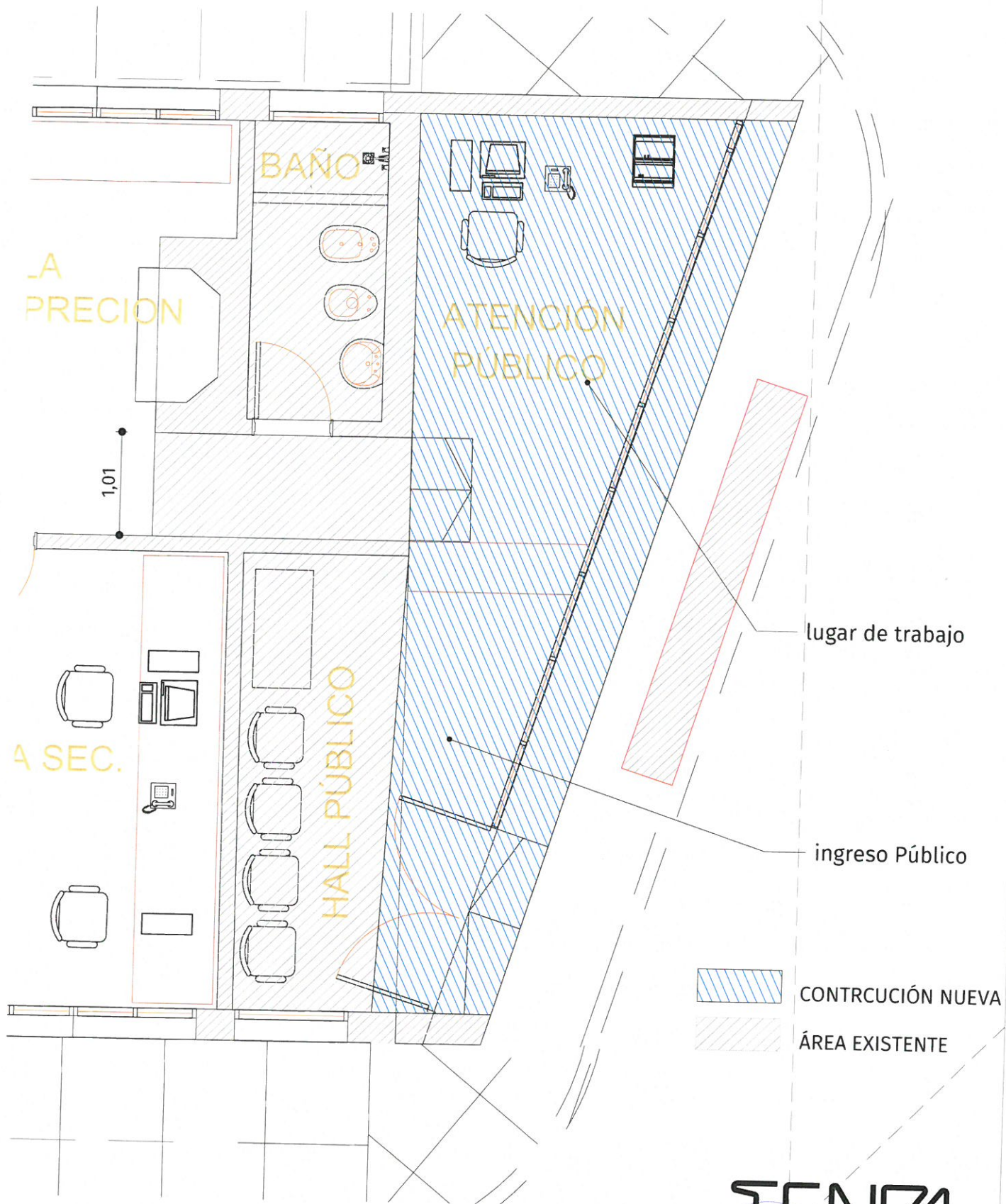
ESCALA : 1:50

**TENZ**  
 05







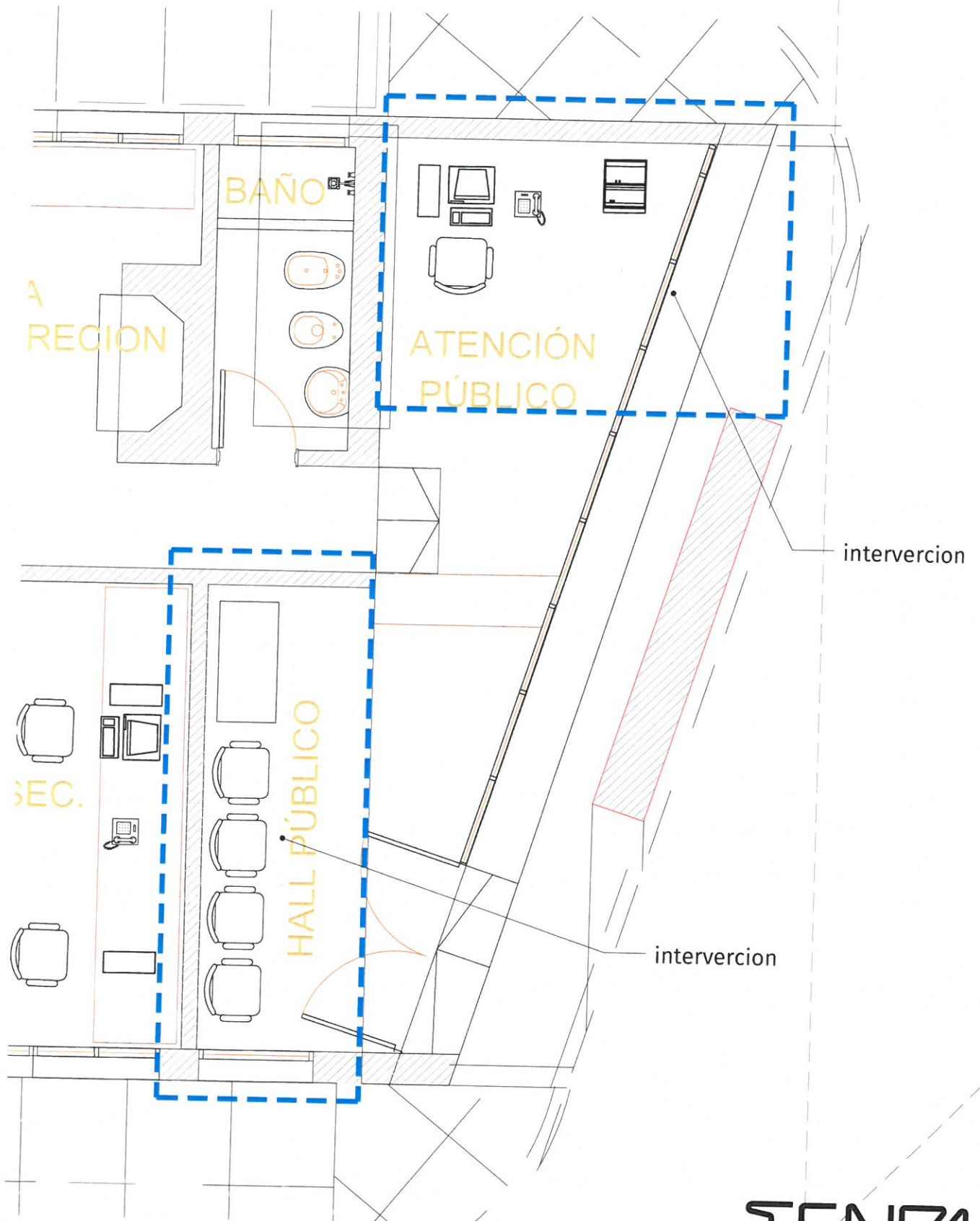


CLIENTE: PUENTE GENERAL ARITIGAS  
 COMITENTE: Ing. Javier de Castellet  
 OBRA: EXISTENTE - NUEVO  
 PLANO : PLANTA de INGRESO  
 Juan Sebastián Marcó  
 Arquitecto - M 80142  
 T. cel 15 500126

ESCALA : 1:50

**TENDAZ**  
**06**





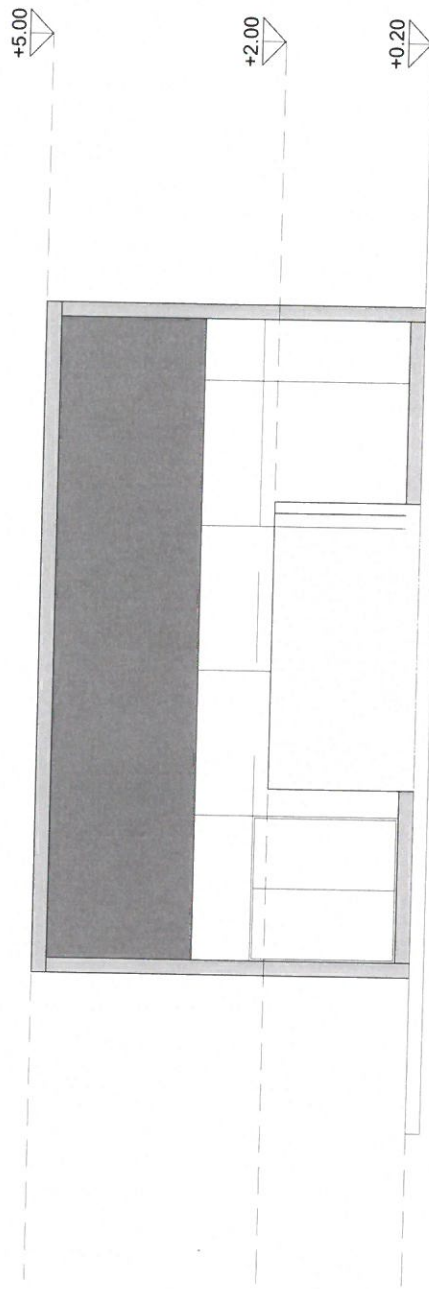
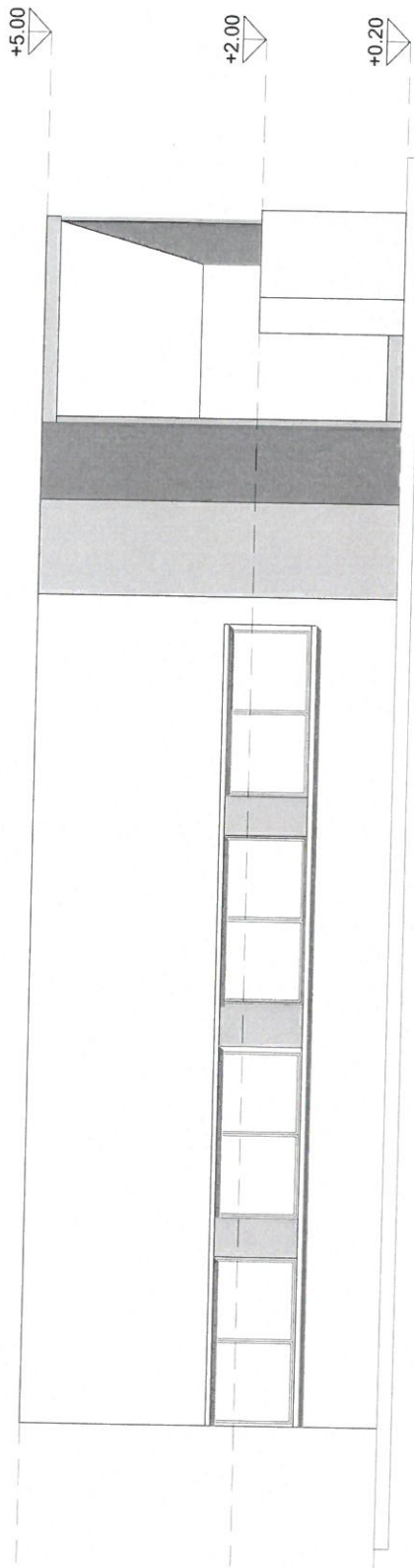
CLIENTE: PUENTE GENERAL ARITIGAS  
 COMITENTE: Ing. Javier de Castellet  
 OBRA: EXISTENTE - NUEVO  
 PLANO : PLANTA  
 Juan Sebastián Marcó  
 Arquitecto - M 80142  
 T. cel 15 500126

ESCALA : 1:50

**TENDAZ**  
**07**







CLIENTE: PUENTE GENERAL ARITIGAS  
COMITENTE: Ing. Javier de Castellet  
OBRA: Ampliación y reforma de oficina de administración  
PLANO : VISTAS  
Juan Sebastián Marcó  
Arquitecto - M 80142  
T. cel 15 500126

ESCALA : 1:100

TENIDA  
08

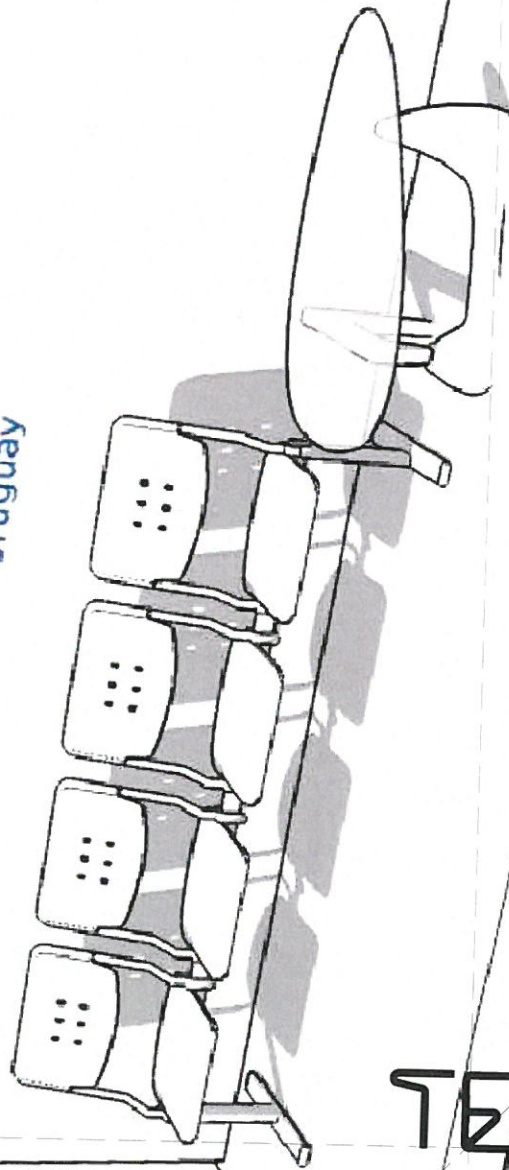






# CARU

Comisión Administradora  
del Río Uruguay



ESCALA : 1:100

CLIENTE: PUENTE GENERAL ARITIGAS  
COMITENTE: Ing. Javier de Castellet  
OBRA: Ampliación y reforma de oficina de administración  
PLANO : CARPINTERIA  
Juan Sebastián Marcó  
Arquitecto - M 80142  
T. cel 15 500126

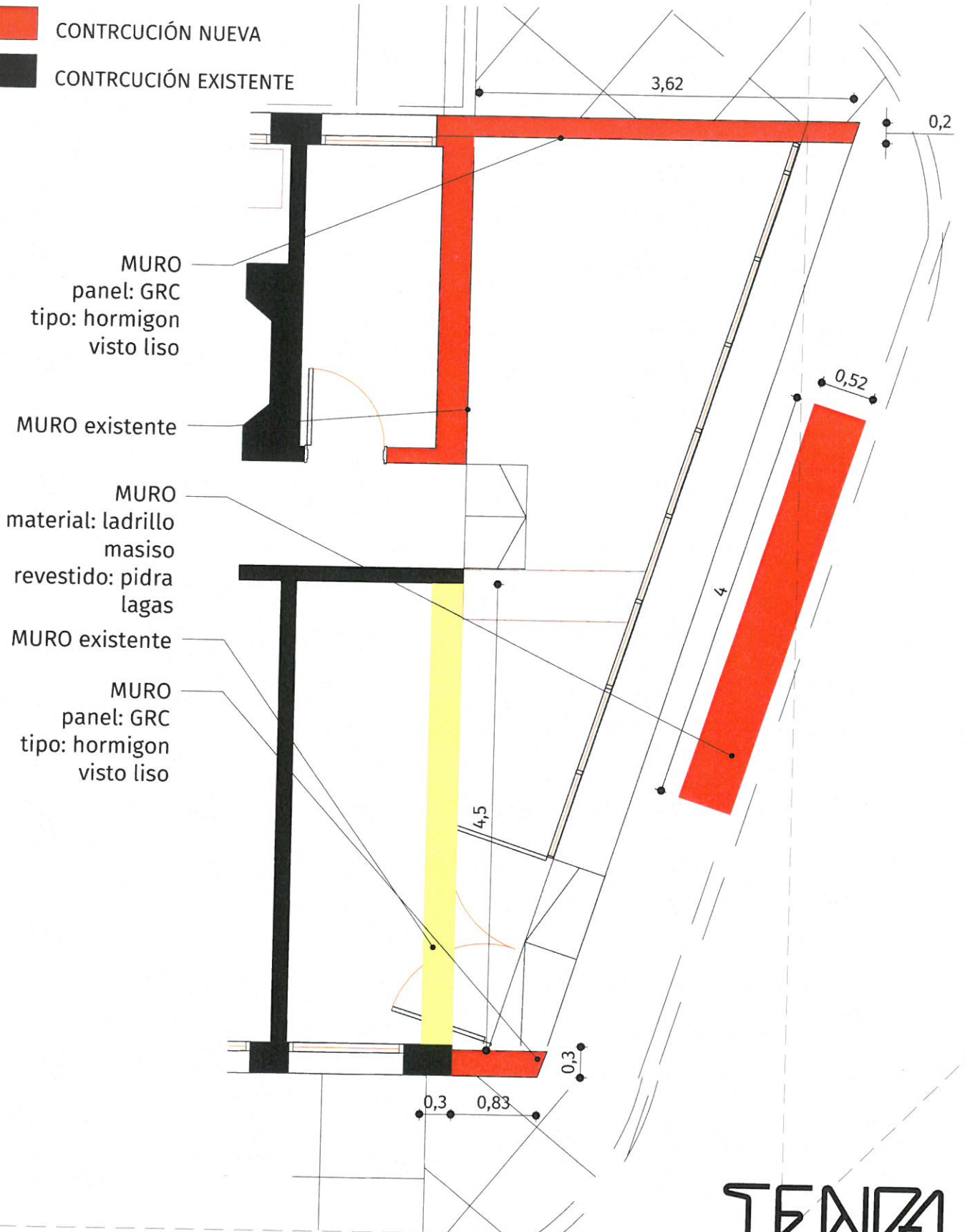
TENDAZ  
09







- CONTRUCIÓN A DEMOLER
- CONTRUCIÓN NUEVA
- CONTRUCIÓN EXISTENTE

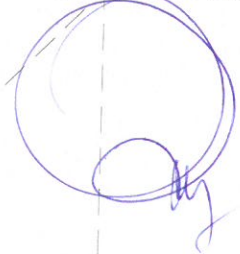


CLIENTE: PUEBLO GENERAL ARITIGAS  
 COMITENTE: Ing. Javier de Castellet  
 OBRA: **Ampliación y reforma de oficina de administración**  
 PLANO : MUROS  
 Juan Sebastián Marcó  
 Arquitecto - M 80142  
 T. cel 15 500126

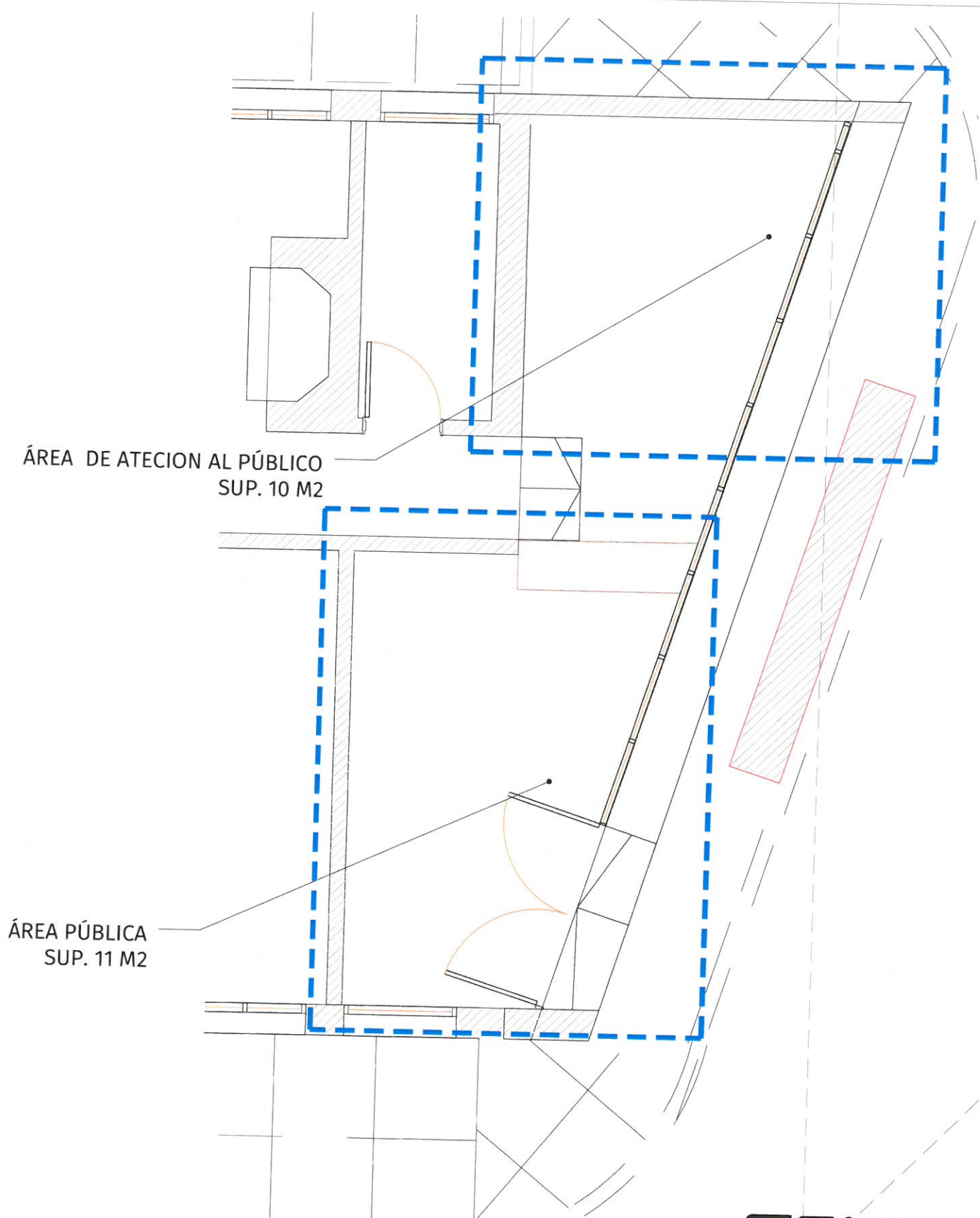
ESCALA : 1:50

TENDAZ

10







ÁREA DE ATECION AL PÚBLICO  
SUP. 10 M2

ÁREA PÚBLICA  
SUP. 11 M2

TENDAZ

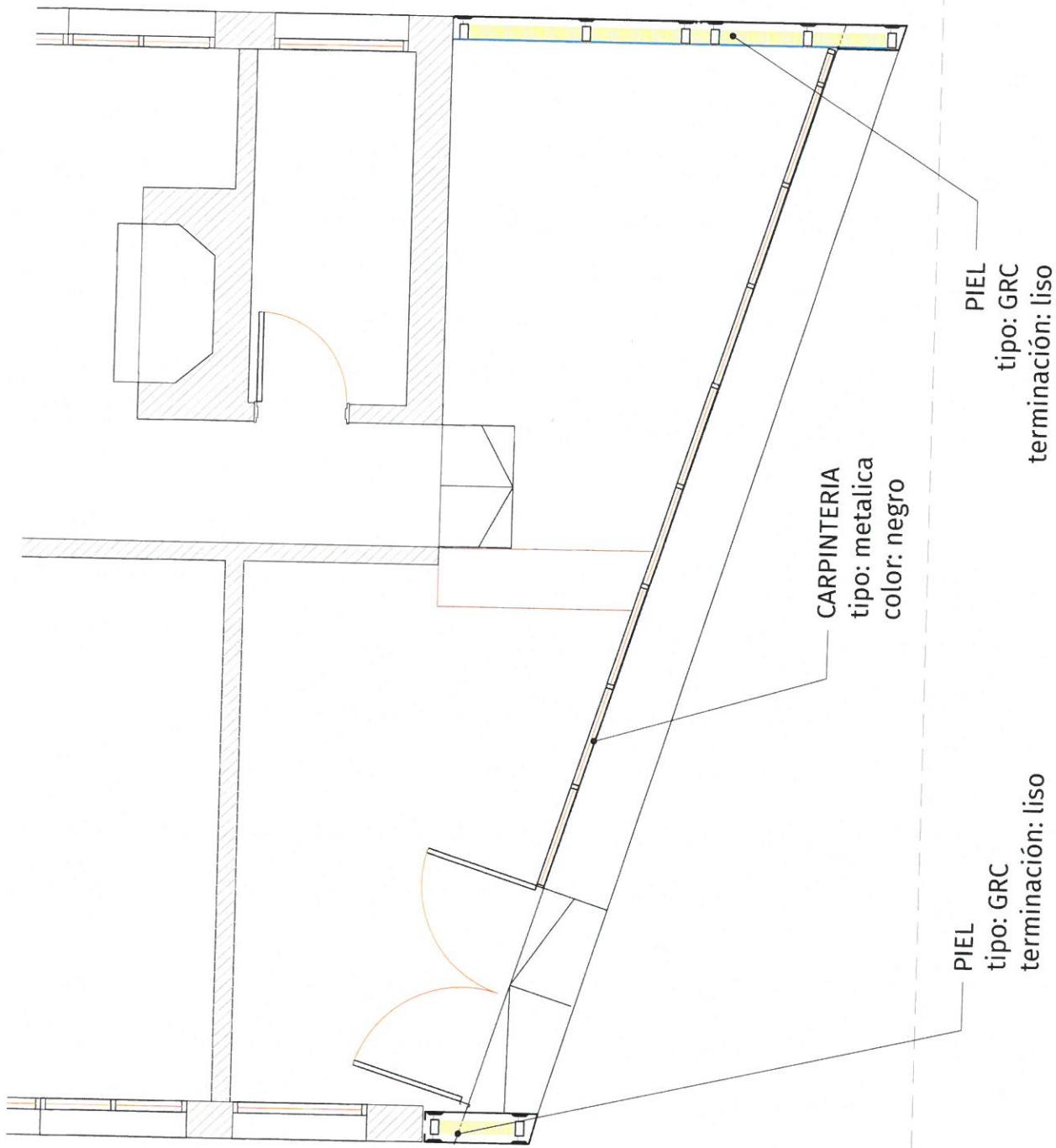
11



CLIENTE: PUENTE GENERAL ARITIGAS  
COMITENTE: Ing. Javier de Castellet  
OBRA: Ampliación y reforma de oficina de administración  
PLANO : SUPERFICIES  
Juan Sebastián Marcó  
Arquitecto - M 80142  
T. cel 15 500126

ESCALA : 1:50





CLIENTE: PUENTE GENERAL ARITIGAS  
 COMITENTE: Ing. Javier de Castellet  
 OBRA: Ampliación y reforma de oficina de administración  
 PLANO : PANELES  
 Juan Sebastián Marcó  
 Arquitecto - M 80142  
 T. cel 15 500126

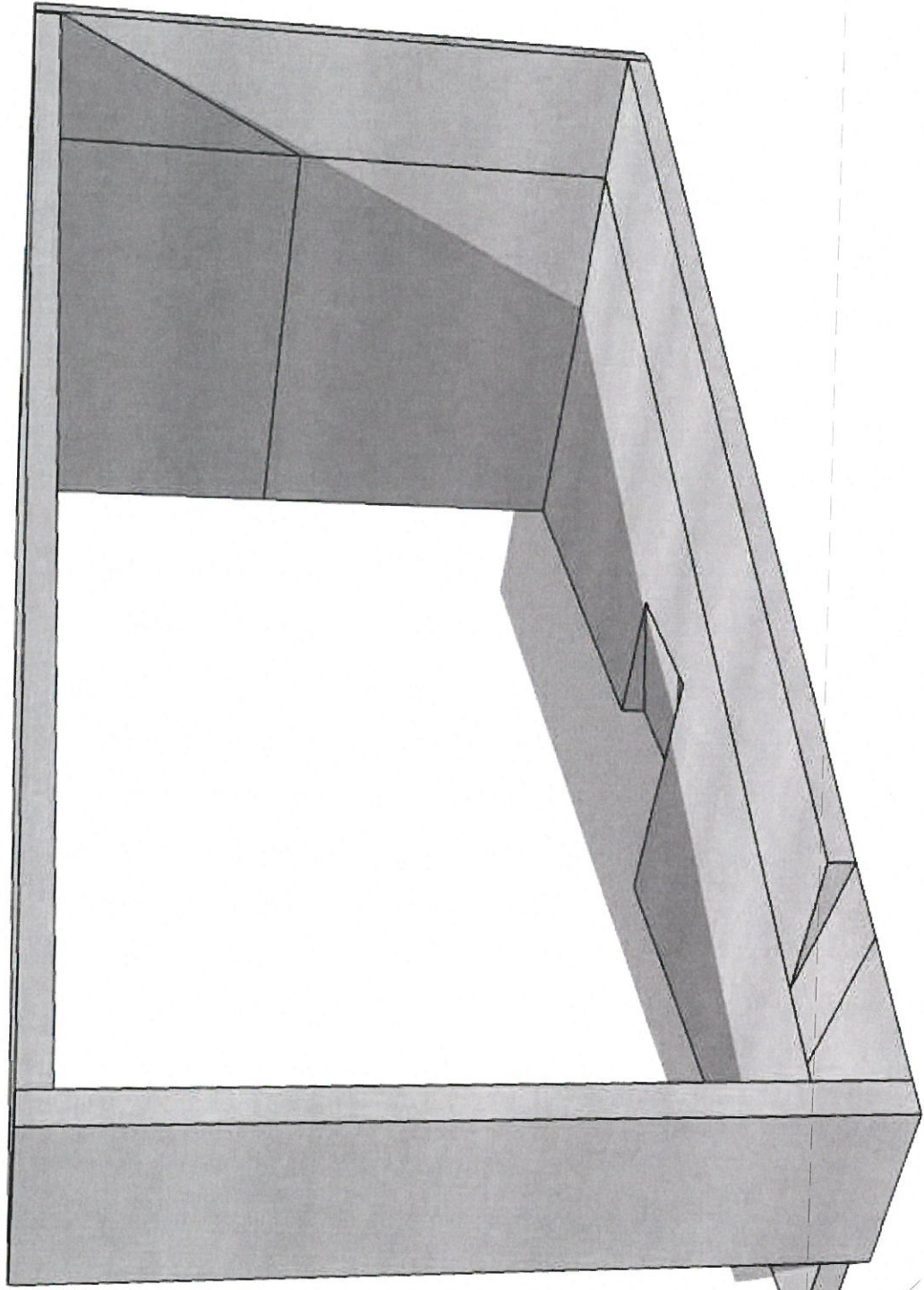
ESCALA : 1:100

TENDAZ

12







TENDAZ

13



CLIENTE: PUENTE GENERAL ARITIGAS  
COMITENTE: Ing. Javier de Castellet  
OBRA: [Ampliación y reforma de oficina de administración](#)  
PLANO : PANELES COMPLETO  
Juan Sebastián Marcó  
Arquitecto - M 80142  
T. cel 15 500126

ESCALA : 1:100





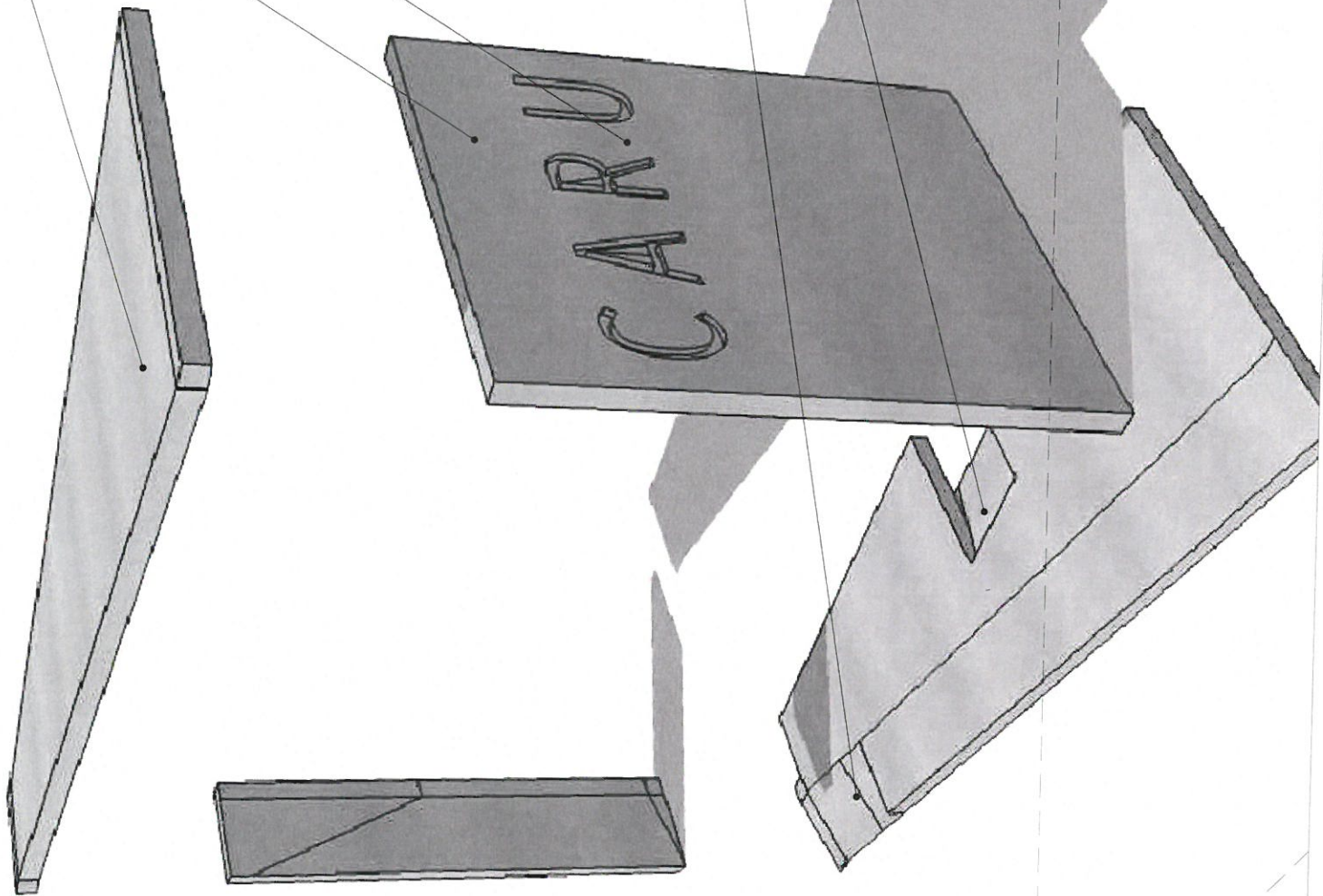
PIEL  
tipo: GRC  
terminación: liso

PIEL  
tipo: GRC  
terminación: liso

CALADO  
profundidad: 2 cm

RAMPA  
pendiente : 2%

RAMPA  
pendiente : 2%

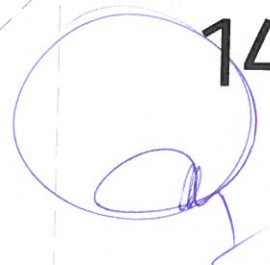


CLIENTE: PUENTE GENERAL ARITIGAS  
COMITENTE: Ing. Javier de Castellet  
OBRA: **Ampliación y reforma de oficina de administración**  
PLANO : DESPIECE  
Juan Sebastián Marcó  
Arquitecto - M 80142  
T. cel 15 500126

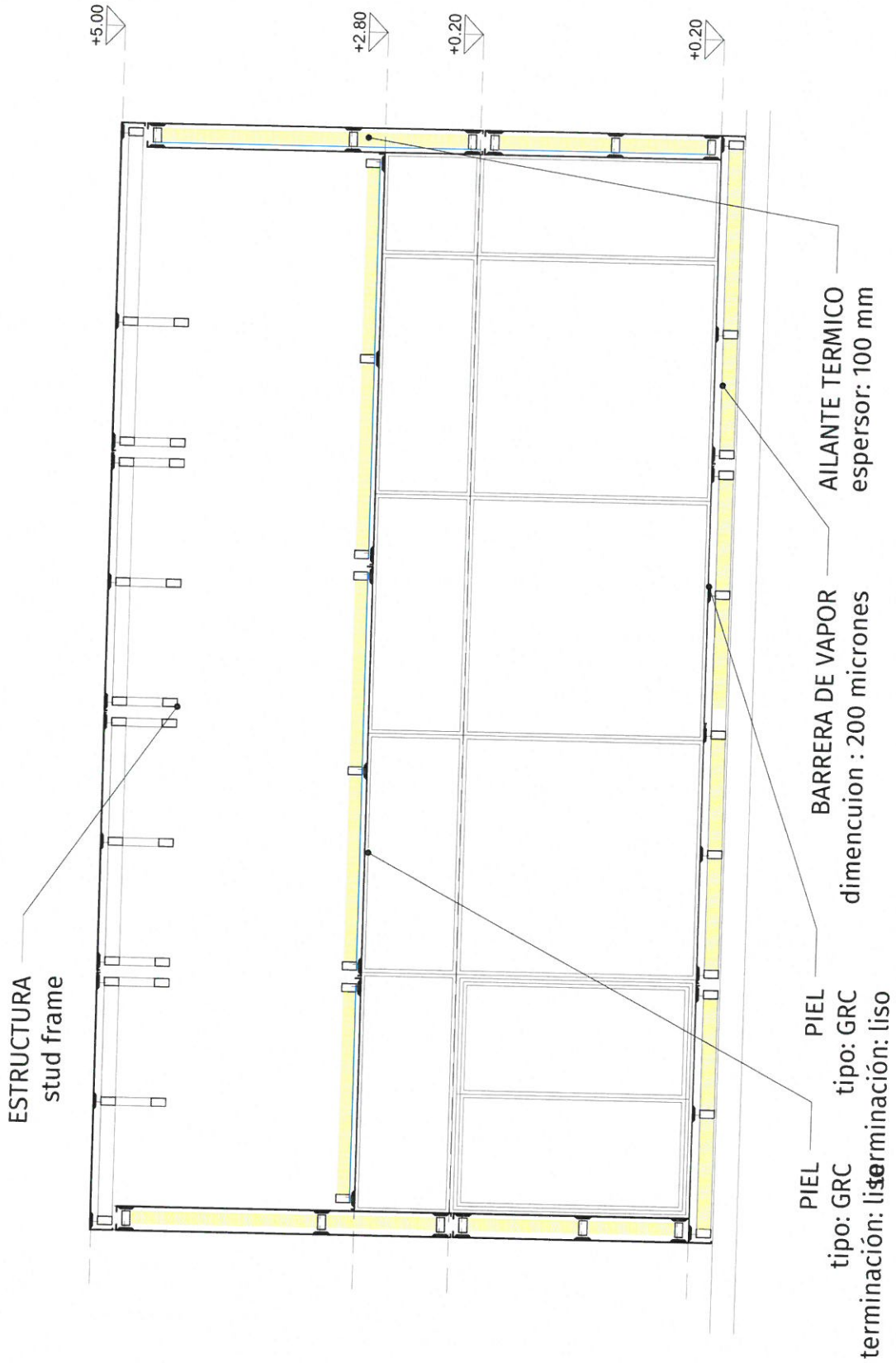
ESCALA : 1:100

TENDAZ

14







CLIENTE: PUENTE GENERAL ARITIGAS  
 COMITENTE: Ing. Javier de Castellet  
 OBRA: Ampliación y reforma de oficina de administración  
 PLANO : CORTE TRASVERAL  
 Juan Sebastián Marcó  
 Arquitecto - M 80142  
 T. cel 15 500126

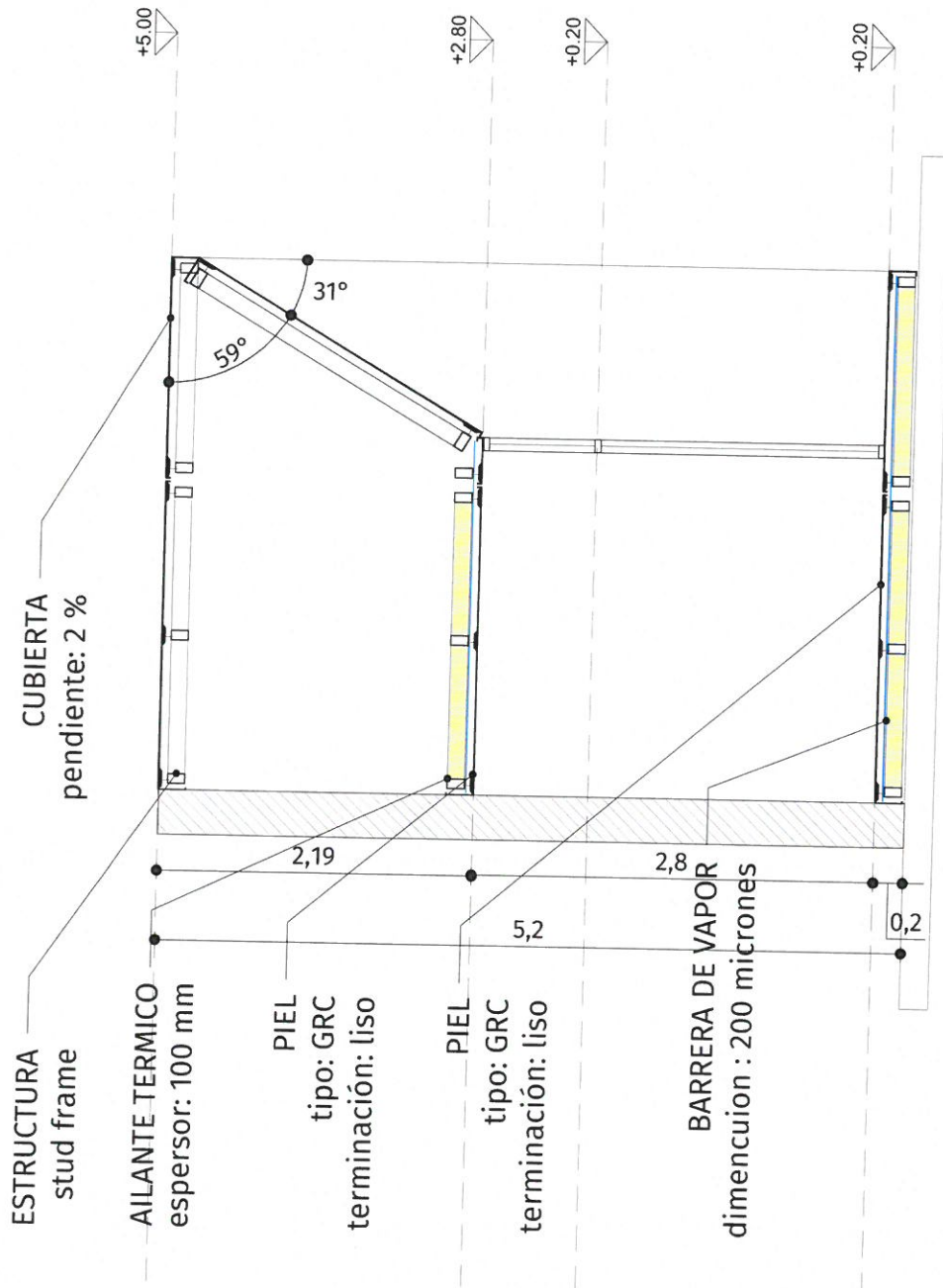
ESCALA : 1:100

TENDAZ

15







CLIENTE: PUENTE GENERAL ARITIGAS  
 COMITENTE: Ing. Javier de Castellet  
 OBRA: **Ampliación y reforma de oficina de administración**  
 PLANO : CORTE LONGITUDINAL  
 Juan Sebastián Marcó  
 Arquitecto - M 80142  
 T. cel 15 500126

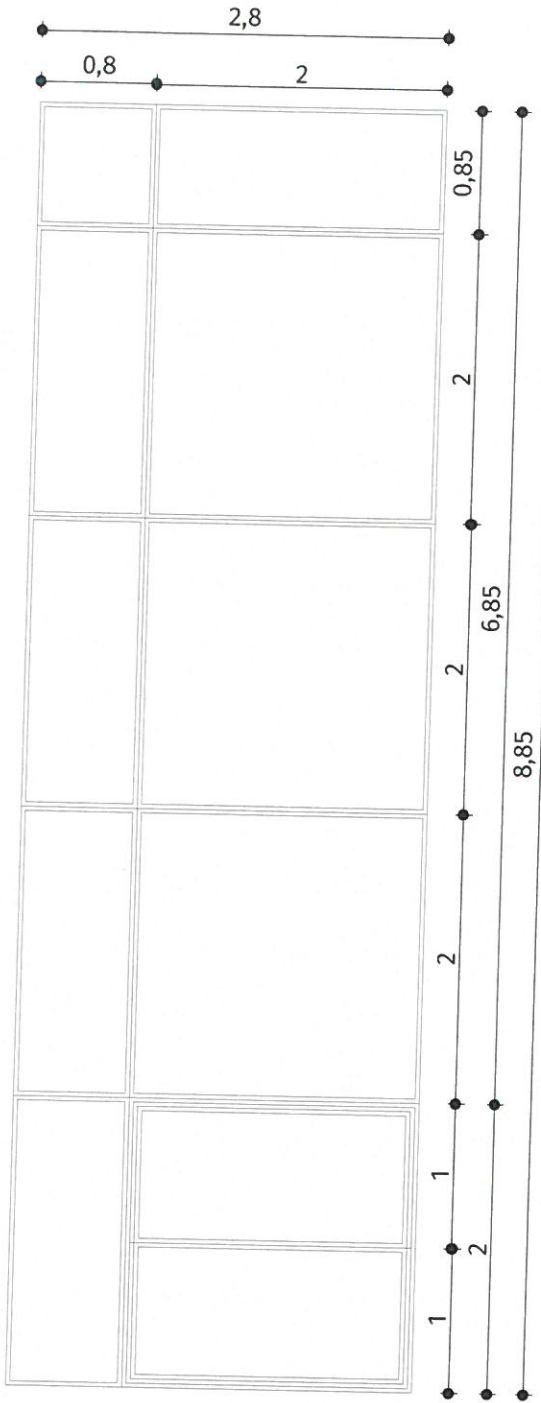
ESCALA : 1:50

TENDAZ

16







Abertura de Aluminio  
PUERTAS DE ABATIR.

CANTIDAD en total: 2

VIDRIO: transparente 4/ 9/ 3+3 .

COLOR: Blanco.

PROTECCIÓN de viento: burlletes de goma ó felpa  
Herrajes metálicos platinados

Abertura de Aluminio

CANTIDAD en total: 1

VIDRIO

vidrio: simple

Camara: DVH - Doble Vidrio Aislante  
Float 4mm / Aire 9mm / Float 4mm

COLOR: Blanco.

MODELO: calidad de perfil: AP 90 ó herrero pesado  
Vidrio simple.

PROTECCIÓN de viento: burlletes de goma ó felpa  
Herrajes metálicos platinados

CLIENTE: PUENTE GENERAL ARITIGAS  
COMITENTE: Ing. Javier de Castellet  
OBRA: Ampliación y reforma de oficina de administración  
PLANO : CARPINTERIA  
Juan Sebastián Marcó  
Arquitecto - M 80142  
T. cel 15 500126

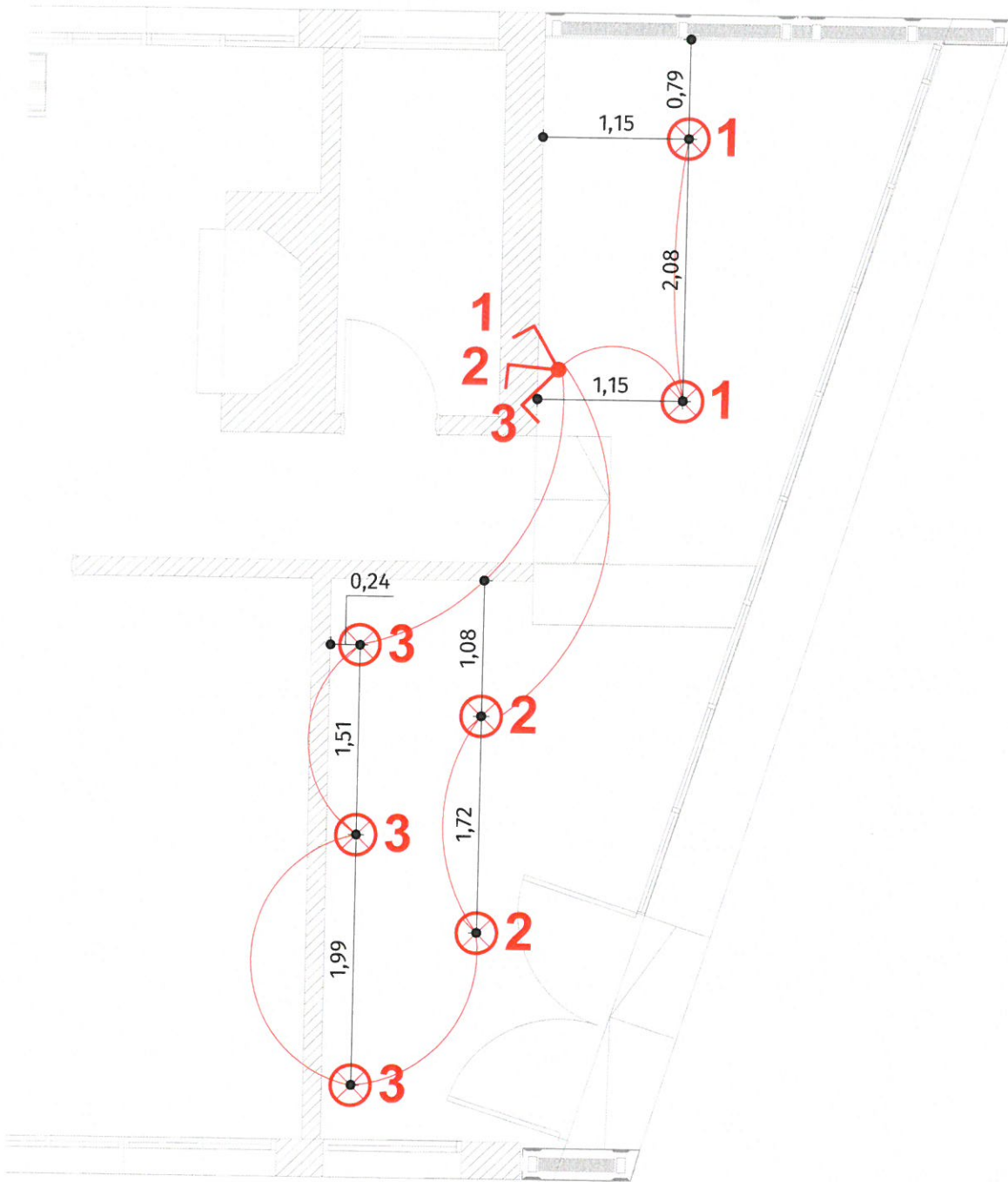
ESCALA : 1:50

TENDAZ

17





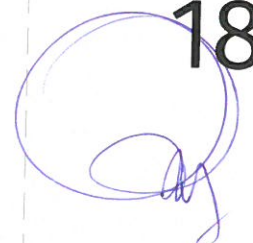


CLIENTE: PUENTE GENERAL ARITIGAS  
 COMITENTE: Ing. Javier de Castellet  
 OBRA: **Ampliación y reforma de oficina de administración**  
 PLANO : INSTALACION ELECTRICA  
 Juan Sebastián Marcó  
 Arquitecto - M 80142  
 T. cel 15 500126

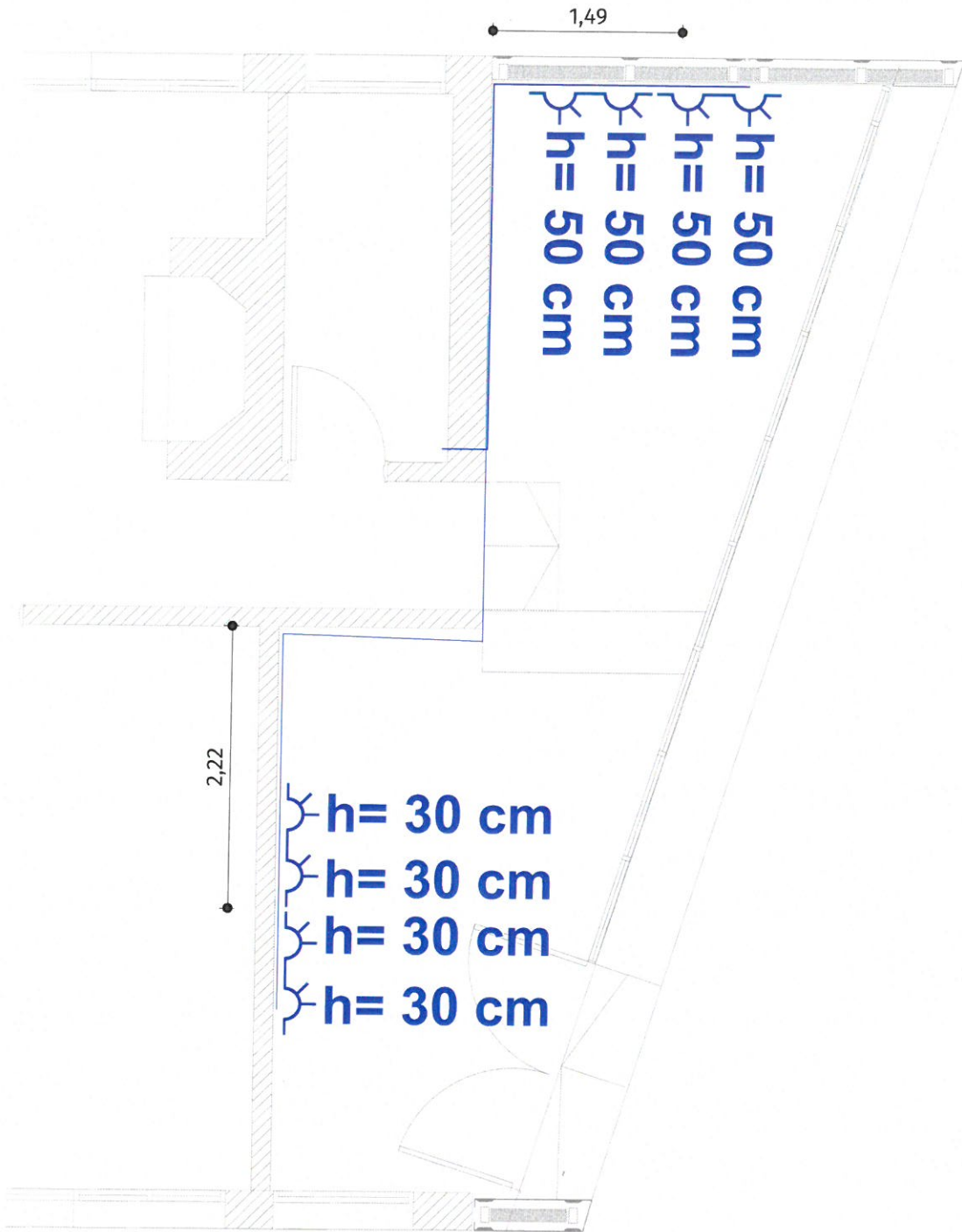
ESCALA : 1:50

TENIDA

18







CLIENTE: PUENTE GENERAL ARITIGAS  
 COMITENTE: Ing. Javier de Castellet  
 OBRA: **Ampliación y reforma de oficina de administración**  
 PLANO : INSTLACION ELETRICA  
 Juan Sebastián Marcó  
 Arquitecto - M 80142  
 T. cel 15 500126

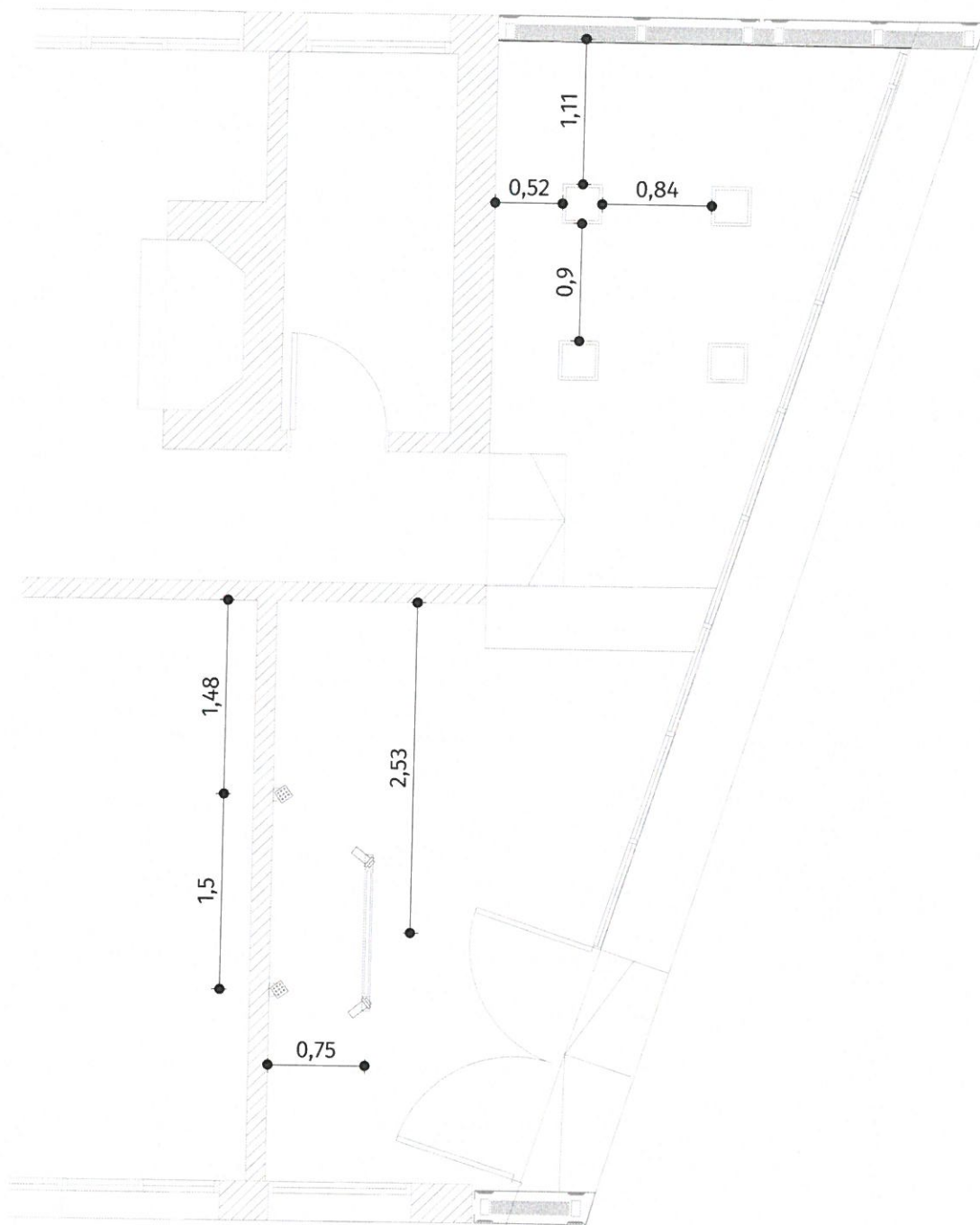
ESCALA : 1:50

TENDAZ

19





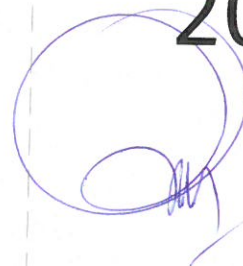


CLIENTE: PUENTE GENERAL ARITIGAS  
 COMITENTE: Ing. Javier de Castellet  
 OBRA: **Ampliación y reforma de oficina de administración**  
 PLANO : LUMINCION  
 Juan Sebastián Marcó  
 Arquitecto - M 80142  
 T. cel 15 500126

ESCALA : 1:50

TENIDA

20

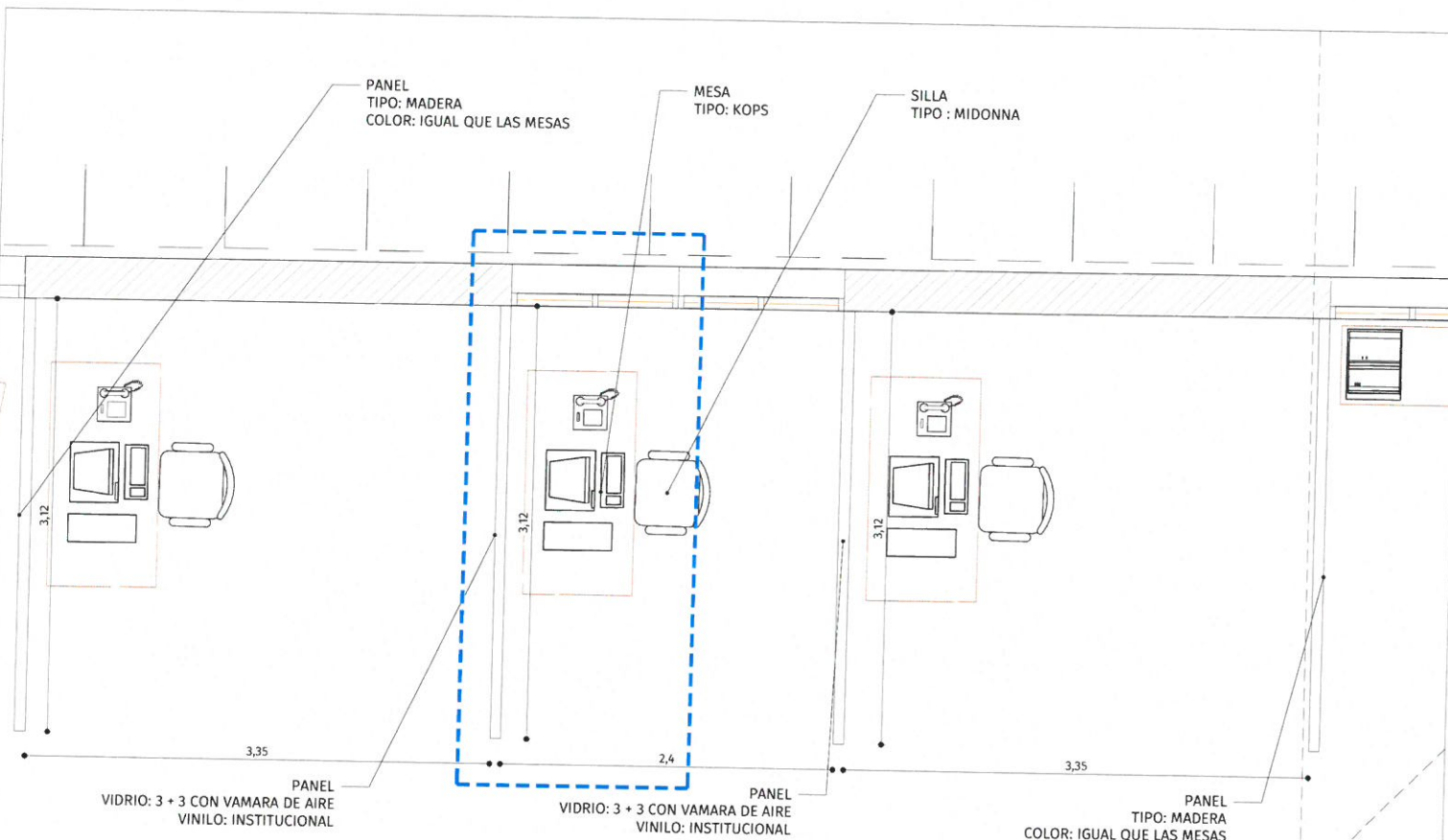




PANEL  
TIPO: MADERA  
COLOR: IGUAL QUE LAS MESAS

MESA  
TIPO: KOPS

SILLA  
TIPO: MIDONNA



PANEL  
VIDRIO: 3 + 3 CON VAMARA DE AIRE  
VINILO: INSTITUCIONAL

PANEL  
VIDRIO: 3 + 3 CON VAMARA DE AIRE  
VINILO: INSTITUCIONAL

PANEL  
TIPO: MADERA  
COLOR: IGUAL QUE LAS MESAS

TENEA  
25

CLIENTE: PUENTE GENERAL ARITIGAS  
COMITENTE: Ing. Javier de Castellet  
OBRA: Ampliación y reforma de oficina de administración  
PLANO: PLANTA (ÁREA DE TRABAJO)  
Juan Sebastián Marcó  
Arquitecto - M. 80142  
T. cel 15 500126

ESCALA: 1:40

ÁREA EXISTENTE







MESA  
TIPO: KOPS

SILLA  
TIPO: MIDONNA

PANEL  
MARCO: aluminio  
VIDRIO: 3 + 3 con camra de aire

TEND

ESCALA : 1:100

CLIENTE: PUEBLO GENERAL ARITIGAS  
COMITENTE: Ing. Javier de Castellet  
OBRA: [Ampliación y reforma de oficina de administración](#)  
PLANO : RENDER VUELO DE PAJARO  
Juan Sebastián Marcó  
Arquitecto - M 80142  
T. cel. 15 500126

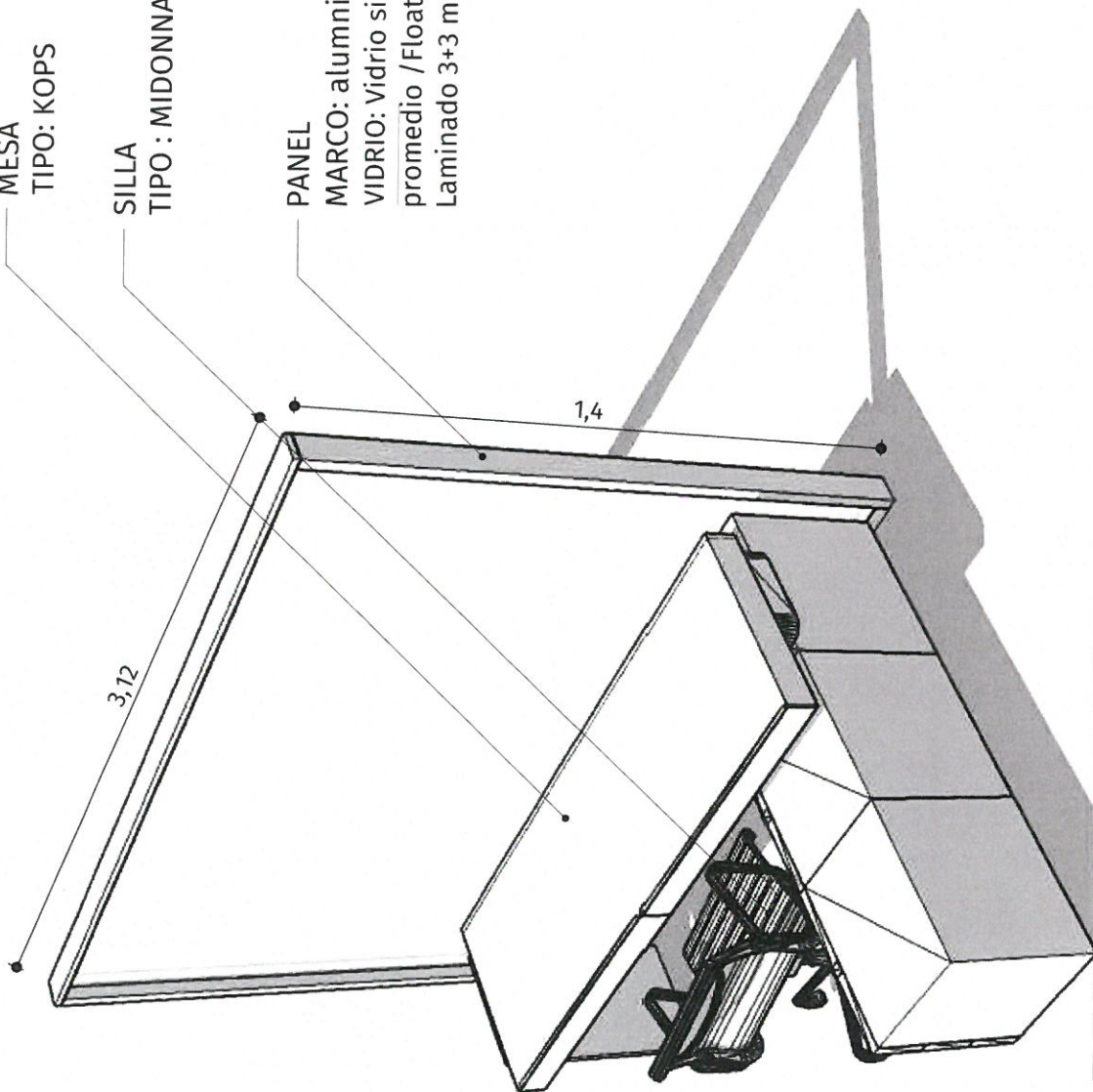
6  
Handwritten signature and initials in blue ink.



MESA  
TIPO: KOPS

SILLA  
TIPO: MIDONNA

PANEL  
MARCO: aluminio  
VIDRIO: Vidrio simple -Aislación Acústica  
promedio /Float incoloro 4mm /  
Laminado 3+3 mm



TENEA

27



CLIENTE: PUENTE GENERAL ARITIGAS  
COMITENTE: Ing. Javier de Castellet  
OBRA: **Ampliación y reforma de oficina de administración**  
PLANO : IMODULO DE OFICINAS  
Juan Sebastián Marcó  
Arquitecto - M 80142  
T. cel 15 500126

ESCALA : s/e



# GRC

Manual de uso



**ASTORI**

A blue ink signature or stamp, possibly a handwritten name or a stylized logo, located in the bottom right corner of the page.

**GRC**  
Manual de uso





## NOBLE

Más de 40 años de uso y miles de m2 de fachadas realizadas en los desarrollos más reconocidos alrededor del mundo, han permitido comprobar su nobleza y ventajas que a la vez normalizan su aplicación.

### RESISTENCIA

La inclusión de fibras en el mortero permite lograr un alta resistencia a la tracción, flexión e impacto, homologado por ensayos nacionales e internacionales que la habilitan como cerramiento de exterior de altísimas prestaciones.

### DURABILIDAD

Al igual que el hormigón es comprobada la durabilidad de sus propiedades a lo largo del tiempo.

### IMPERMEABILIDAD

El Plan GRC Astori es impermeable y constituye la barrera hidrófuga de la obra, no requiriéndose otras capas impermeables.

### INCOMBUSTIBILIDAD

Su composición de materiales lo hacen incombustible y no inflamable.

### RESISTENCIA A LA INTEMPERIE



## ESPECTACULAR

Zaha Hadid, entre otros arquitectos de renombre internacional, han elegido el GRC como una de sus soluciones constructivas más utilizadas, logrando combinaciones de colores, texturas y formas como ninguna otra tecnología lo permite.

### FORMAS

El mortero proyectado sobre encofrados diseñados a medida permite liberar las posibilidades de expresión artística y creatividad.

### COLORES

Desde los clásicos gris y blanco hasta el más amplio abanico de colores que permite la incorporación de tintas en el mortero de fabricación.

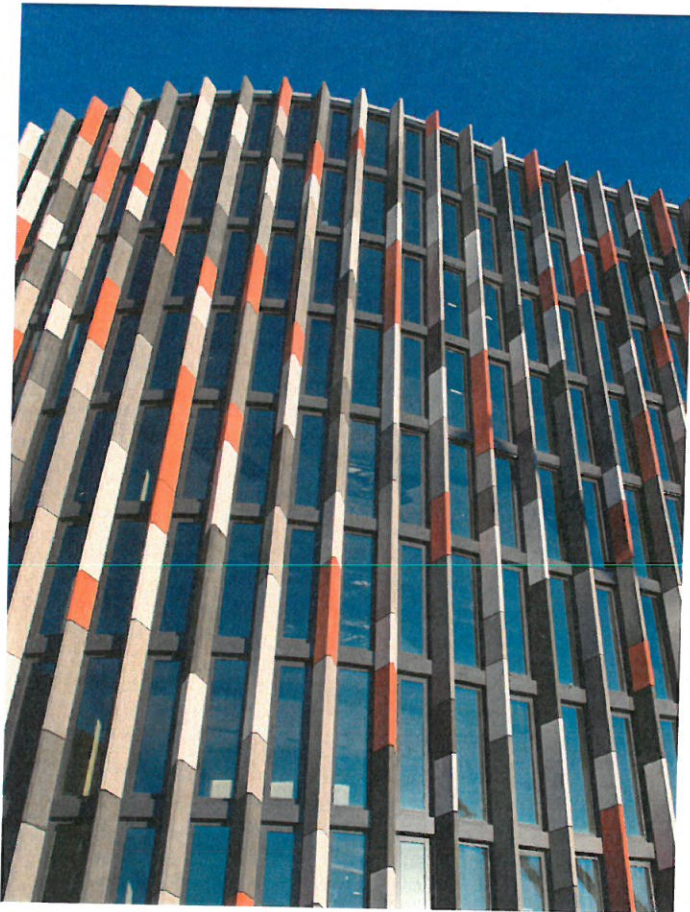
### TEXTURAS

El uso de matrices en la superficie vista permite optar entre texturas estándar, trends o desarrollos a pedido.

### ACABADOS

Los tratamientos superficiales permiten multiplicar las terminaciones posibles, ya sean lisas, pulidas, arenadas entre otras.





## SIMPLE

Las fachadas GRC Astori permiten aligerar la estructura, reducir plazos y simplificar procedimientos constructivos minimizando tareas, personal y controles de obra.

### LIVIANO

Un bajo peso promedio de 40 kg-m<sup>2</sup> permite el montaje con grúa torre u otro equipo de menor capacidad de carga y reduce las cargas permanentes sobre la estructura.

### AUTOPORTANTE

El panel GRC Astori es soportado por conectores propios vinculados a la estructura del edificio, no requiriéndose muro o estructura adicional de soporte.

### RÁPIDA COLOCACIÓN

### FÁCIL MONTAJE

### GRANDES DIMENSIONES

### POCO MANTENIMIENTO Y FÁCIL DE LIMPIAR



# ÍNDICE

<b>CONCEPTOS GENERALES</b>	<b>.12</b>
<b>1. STUD FRAME ASTORI</b>	<b>.14</b>
1.1 CONEXIONES	.16
1.2 JUNTAS	.17
1.3 TERMINACIONES EXTERIORES	.18
1.4 TERMINACIONES INTERIORES	.22
1.5 MONTAJE	.24
1.6 PROPIEDADES DEL STUD FRAME	.26
<b>2. PANEL SÁNDWICH</b>	<b>.28</b>
<b>3. PIEL</b>	<b>.30</b>
<b>4. ELEMENTOS DE DISEÑO, MOLDURAS Y MOBILIARIO</b>	<b>.32</b>

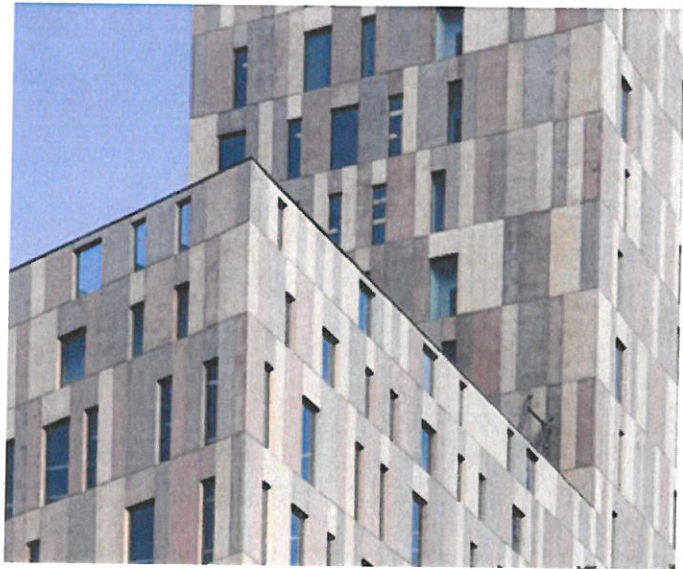
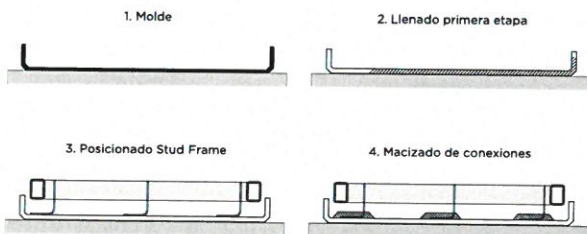
## CONCEPTOS GENERALES

El GRC (Glassfiber Reinforced Concrete) es un material compuesto por una matriz de cemento portland, arena de sílice, agua y aditivos, reforzado con fibra de vidrio álcali resistente.

La composición del GRC permite generar con gran flexibilidad pieles de hormigón de alto valor estético adaptables a infinidad de destinos y formas.

El sistema se encuentra en el grupo de los prefabricados de cerramientos de fachadas no portantes. Soportan su peso propio y las cargas horizontales del viento.

Los paneles GRC FLASUR se presentan de tres formas distintas: tipo **Stud Frame** combinado con un bastidor de acero galvanizado que permite cubrir superficies mayores a las de los tipos nombrados anteriormente, tipo **sándwich** revistiendo ambas caras con un alma de poliestireno expandido y tipo **piel** reforzado con nervios de GRC.



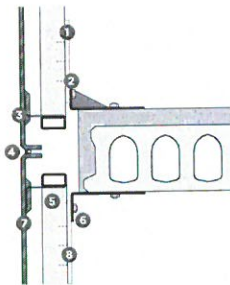
## 1. STUD FRAME ASTORI

Utilizado como envolvente que recubre el edificio, se trata de paneles autoportantes fabricados a medida, formados por una piel de GRC combinada con un bastidor de acero galvanizado.

La piel de GRC tiene un espesor de 10 mm. El bastidor se compone de tubos rectangulares de acero galvanizado dispuestos en un marco perimetral y montantes verticales.

El vínculo entre piel y bastidor se genera a través de conectores metálicos galvanizados dispuestos en una grilla de separación máxima de 60x60cm. Los paneles resultantes tendrán un espesor estándar de 12 cm.

Se pueden fijar a la estructura principal del edificio ajustando las fijaciones al sistema constructivo, se indicará solución según la estructura que proponga el proyecto.



1. Perfil Grialón estriado galvanizado, elemento de conexión y de ajuste en el eje vertical
2. Enlace inferior ménsula angular estriada reforzada antivuelco abrocada a perfil grialón y a losa
3. Conector galvanizado
4. Sellado de junta
5. Bastidor metálico
6. Enlace superior ménsula angular ertida abrocada a perfil grialón y a losa
7. Piel del GRC
8. Perfil Grialón liso galvanizado, elemento de conexión y de ajuste en eje vertical



## 1.1 CONEXIONES

Los paneles están anclados a la estructura del edificio mediante fijaciones metálicas galvanizadas capaces de transmitir los esfuerzos de peso propio y cargas horizontales del viento.

El sistema de fijación permite el movimiento relativo entre la piel y la estructura dado por contracciones y dilataciones térmicas.

Así mismo, es capaz de absorber las tolerancias dimensionales admisibles de montaje.

## 1.2 JUNTAS

Los tipos de junta usuales en los paneles de GRC son:

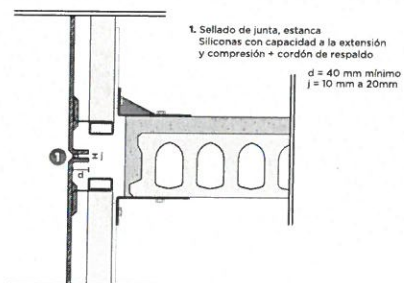
a) Juntas rellenas con material sellante, estancas.

Los cantos del panel de GRC presentarán la forma adecuada para que las juntas resultantes de la unión entre paneles y de estos con elementos de la fachada, una vez selladas y acabadas, sean estancas al aire y al agua.

Las siliconas adecuadas poseen capacidad a la extensión y compresión. Se coloca sobre un cordón de respaldo de espuma de polietileno de célula cerrada no adherente a la masilla para limitar la profundidad del sellado.

b) Juntas secas, no estancas.

Consiste en separar las placas una distancia dada a modo de generar las juntas. Esta solución permite mayor movilidad para el dimensionado de la junta ya que no responde a soluciones de impermeabilidad.



## 1.3 TERMINACIONES EXTERIORES

### FORMAS

Las formas no son predeterminadas, se ajustan las dimensiones para cada proyecto. Puede tener tanto curvas como rectas. La proyección del mortero sobre moldes diseñados a medida permite liberar la geometría en las tres dimensiones.



### COLORES

El estándar es logrado con cemento portland blanco, con matices según el tipo de árido. Puede haber variaciones en los colores pigmentando la mezcla, siempre serán colores pasteles que puede presentar distintas tonalidades.



## TEXTURAS

Las posibilidades son tan amplias como la imaginación del proyectista. Se pueden generar bañorrelieves, calados, superficies lisas o rugosas. Los estampados pueden ser a medida o elegidos de una variedad de patrones como madera, piedra, geométricos y una infinidad mas de posibilidades.



## ACABADOS

El GRC copia a la perfección el acabado del molde, generando diferencias en el brillo de la placa según la terminación del mismo. Se puede llegar a lograr todas las variedades desde lisas y brillantes como un mármol hasta opacas y rugosas como un lino.



## 1.4 TERMINACIONES INTERIORES

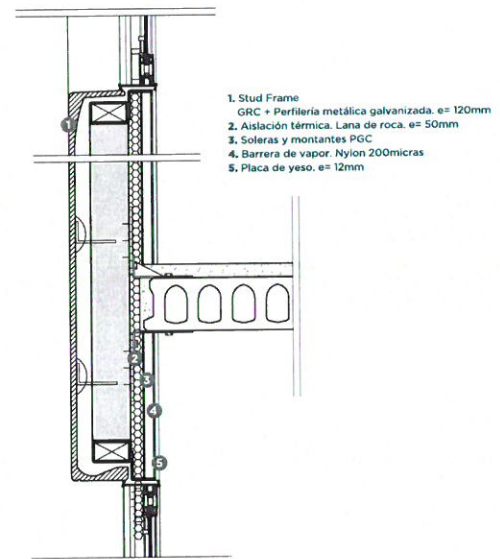
La solución constructiva permite realizar una amplia gama de acabados interiores.

Consideraciones a tener en cuenta para diseñar el muro:

- El mortero de GRC tiene propiedades térmicas similares a las del hormigón convencional.
- Se considera un espesor de 12 cm formado por 1cm de GRC + 11 cm de la estructura metálica, que puede funcionar como una cámara de aire estanca.
- La piel de GRC es impermeable.

La alternativa más sencilla para combinar con el Stud Frame puede ser una estructura liviana autoportante de yeso formado por montantes y travesaños de acero galvanizado. Se puede introducir también una capa de aislación (como se indica en el gráfico), que mejora el rendimiento térmico y acústico de la fachada.

Esta solución permite el paso libre de instalaciones respondiendo a las necesidades dadas por el proyecto.





## 1.5 MONTAJE

Con un peso promedio de 40 kg/m<sup>2</sup> el panel de Stud Frame permite aligerar en más de un 80% la sobrecarga permanente respecto de una alternativa tradicional, derivando esto en un ahorro de costos considerable en la estructura del edificio.

El operario que realice la fijación estará ubicado en el interior del edificio, por lo que no se requiere ninguna estructura de andamios adicional para llevar a cabo el montaje.

El sistema prevé detalles para minimizar el tiempo de obra, todas las conexiones se harán en seco.



## 1.6 PROPIEDADES DEL STUD FRAME

Las principales propiedades intrínsecas del Stud Frame de GRC son: impermeable, liviano, alta resistencia al fuego y al impacto. Mientras que las propiedades térmicas y acústicas del panel están dadas por la elección de cada una de las capas que lo constituyen, estas pueden variar de acuerdo a los requerimientos del proyecto.

### IMPERMEABLE

El GRC es impermeable tanto en vertical como en plano horizontal. Hay varios ensayos que certifican esta propiedad. Por un lado se ha ensayado tanto la resistencia al choque térmico entre lluvia y calor, con resultados favorables después de 50 ciclos de: rociado durante 2 horas, 50 min, pausa 10 min, calentamiento a 70  $\pm$  5 °C durante 2.50 horas, pausa 10 min.

Por otro lado, en el Instituto de la Construcción de la Facultad de Arquitectura, Universidad de la República se ensayó la estanqueidad de la junta siliconada y el material en el plano vertical y horizontal. Para el ensayo se siguió la norma ABNT NBR 15575-4:2013. Los resultados dieron favorables, sin mostrar ningún tipo de alteración bajo las condiciones en las que se sometió.

### LIVIANO

Con un peso promedio de 40 kg/m<sup>2</sup> el panel de Stud Frame permite aligerar en más de un 80% la sobrecarga permanente respecto de una alternativa tradicional, derivando esto en un ahorro de costos considerable en la estructura del edificio.

### RESISTENCIA AL FUEGO

El mortero se comporta ante el fuego muy similar al hormigón. De acuerdo a la norma UNE-EN 13501-2:2004. La clasificación de resistencia al fuego es de EI20.

### RESISTENCIA AL IMPACTO

FLASUR ensayó en el Instituto de la Construcción de la Facultad de Arquitectura, Universidad de la República la resistencia al impacto de cuerpo duro y blando, pautados por la norma brasileña ABNT NBR 15575-4:2013. Donde superó los resultados requeridos para este tipo de cerramiento.

### AISLACIÓN TÉRMICA Y ACÚSTICA

La solución graficada en el detalle 1.4 terminación interior, página 16 posee una transmitancia térmica de 0,57W/m<sup>2</sup>K, sin presentarse condensaciones en el interior del cerramiento, siendo 0,85 W/m<sup>2</sup>K el máximo admisible por la normativa municipal.

Empleando la solución graficada en 1.4 terminación interior se logran niveles de aislamiento acústico sustancialmente mejores que los de la aislación acústica de un muro de ladrillo macizo de 20 cm de espesor.

Tanto el rendimiento térmico como el acústico pueden mejorarse variando la composición del trasdosado interior del panel.

## 2. PANEL SÁNDWICH

Se emplean en aquellos casos que requieren cara vista en ambos sentidos, como puede ser el caso de pretilas. Son paneles prefabricados autoportantes formados por dos pieles de GRC y un núcleo de material aislante rígido como por ejemplo poliestireno expandido (EPS).

Las pieles de GRC tienen un espesor de 10 mm, mientras que el EPS es variable según requisitos de proyecto. Su peso propio es de aproximadamente 60 a 80 kg/m<sup>2</sup> según el acabado del panel.

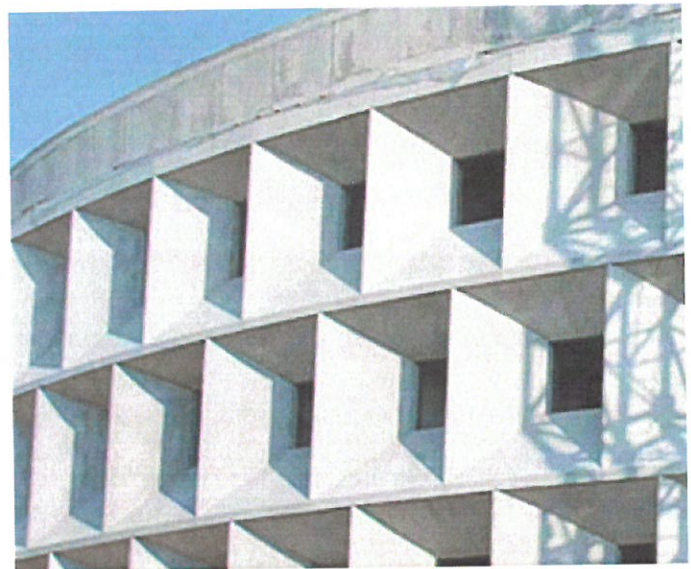


A blue circular stamp or signature mark, possibly a logo or a handwritten mark, located in the bottom right corner of the page.

### 3. PIEL

Son paneles autoportantes fabricados exclusivamente en GRC y utilizados como revestimiento en fachadas o interiores, para cubrir pilares o cornisas entre otros.

Los paneles tendrán unas medidas máximas de 1 x 2 m y un espesor mínimo de 10 mm. Se aplican con pegamento, directo a un sustrato firme y uniforme.



## 4. ELEMENTOS DE DISEÑO, MOLDURAS Y MOBILIARIO

Además de las aplicaciones ya descritas del GRC, podemos agregar una serie de productos complementarios. Tanto para obra nueva como para restauraciones, las molduras y ornamentos son ideales para fabricar en este material. Se logran piezas más livianas y resistentes que las tradicionales y las alternativas en poliestireno y poliuretano. El trabajo del detalle se hace en el taller y no en la obra. Se mejora en la seguridad de los operarios y los tiempos de ejecución.

Siguiendo el rumbo de piezas detalladas surge el equipamiento como otro de los productos a desarrollar en GRC: piezas escultóricas, mobiliario y mesadas, entre otros.

Debido a sus propiedades ya mencionadas y las diferentes maneras de aplicación sobre el molde, permite plasmar diseños tales que serían muy difíciles o imposibles de lograr con hormigón convencional u otro material.



*[Handwritten signature in blue ink]*



**ASTORI** 50 AÑOS

[www.astori.com.uy](http://www.astori.com.uy)



