

# DESARROLLO DE INGENIERÍA Y EJECUCIÓN DEL SISTEMA DE INSONORIZACIÓN PARA LAS SER

Pedro de Valdivia, Departamental, Franklin, Las Parcelas, Mapocho y Las Rejas

Junio 2016



## Agenda

1. Seguridad
2. Introducción
3. Condiciones de Licitación
4. Presentación y evaluación de la oferta
5. Criterios de evaluación técnica
6. Calendario de licitación
7. Alcances de la licitación
8. Subestaciones de Rectificación Eléctrica
9. Consideraciones de Obras
10. Visitas a terreno



# 1. Seguridad



En caso de  
emergencia  
**mantén la  
calma**

Espera las  
**instrucciones**  
del personal  
de Metro

Evacuar por  
las **escalas  
fijas**

Nos  
dirigiremos a  
la **zona de  
seguridad**,  
patio en 1°  
piso

Se entrega información para la evaluación y desarrollo de las propuestas de ingeniería y ejecución de OOCs para la insonorización de las subestaciones de rectificación eléctricas (SER) y cumplir con la normativa vigente D.S. N° 38/2011 del MMA

En esta etapa se consideran las siguientes SER:

- Pedro de Valdivia
- Departamental
- Franklin
- Las Parcelas
- Mapocho
- Las Rejas



### 3. Condiciones de Licitación

- Las ofertas a presentar deben incluir las 6 SER separadas según cuadro de precios.
- Boleta de seriedad de la oferta de **UF 50**, con vigencia de 120 días corridos desde la apertura económica.
- El adjudicado deberá presentar una boleta de garantía de fiel cumplimiento por el **10% del contrato**, con vigencia de toda la duración de las obras aumenta en 90 días (*180+ 90 = total 270 días corridos*)
- Garantía por anticipo **15% del contrato** (*180+ 90 = total 270 días corridos*)
- Boleta de garantía por buena ejecución **2,5% del contrato**, vigencia de 365 días desde aprobación provisoria.
- Pólizas de seguro asociadas a los trabajos.
- Visitas a terreno obligatorias.

Oferta Técnica



Oferta Económica



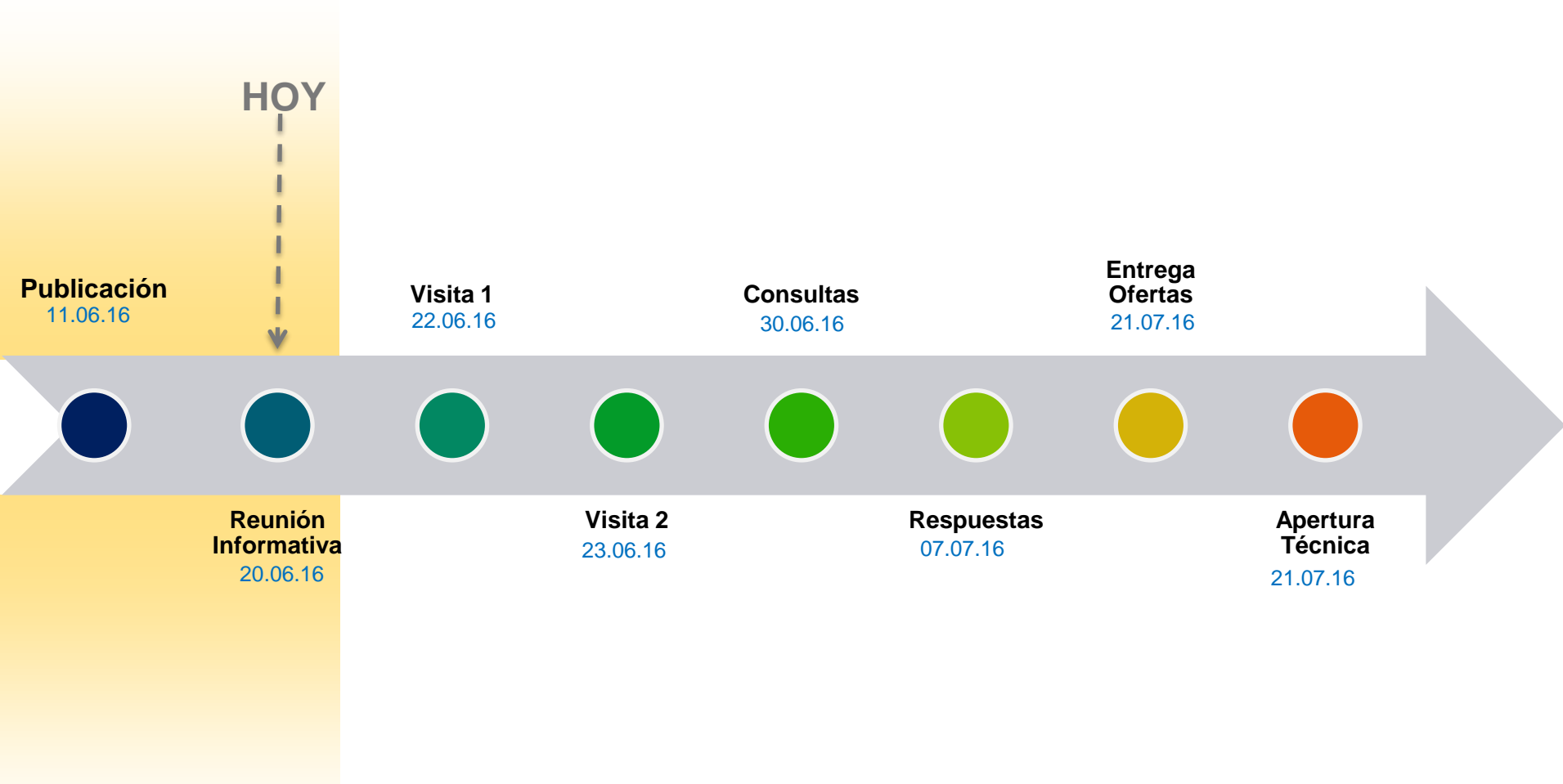
## 4. Presentación y evaluación de ofertas

- Las ofertas serán evaluadas por Metro en las siguientes áreas:
  - Económico – Legal
  - Técnica
- Solo se abrirán las ofertas Económicas, de los oferentes que aprueben la evaluación económica-legal y la evaluación técnica de la propuesta con **nota sobre 5.**
- Fecha estimada de adjudicación octubre 2016

# Criterios de evaluación técnica

| ITEM | CONCEPTO                              | CRITERIO DE EVALUACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | (%)  |
|------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1    | ORGANIZACIÓN EMPRESA                  | El proponente deberá entregar la información respecto de la organización que establecerá para la ejecución de los trabajos y su <b>experiencia en el área</b> . La información debe ser presentada en base a un <b>organigrama funcional</b> , el cual indique los profesionales asociados a ellas. Indicar la cantidad de trabajadores no profesionales que ejecutarán las obras en cada etapa. El organigrama debe contemplar toda la organización, desde el encargado del contrato hasta la parte operativa. se debe respaldar experiencia en instalaciones similares. | 5%   |
| 2    | JEFE DE PROYECTO                      | El proponente expondrá el <b>profesional que llevara el proyecto</b> , indicando cada especialidad y actividad, <b>mediante CV</b> , especificando la <b>experiencia y descripción de roles</b> que han desempeñado en proyectos similares.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 15%  |
| 3    | EXPERTO EN MEDICIONES Y MODELACIÓN    | Detalle del profesional asignado a los trabajos, indicando especialidad y actividades, <b>mediante CV</b> , especificando la <b>experiencia y descripción de roles</b> que han desempeñado en proyectos similares.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 15%  |
| 4    | ENCARGADO DE INSTALACIÓN              | Profesional asignado a los trabajos, indicando especialidad y actividades, <b>mediante CV</b> , <b>especificando la experiencia y descripción de roles</b> que han desempeñado en proyectos similares.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 20%  |
| 5    | PREVENCIONISTA DE RIESGO              | El proponente expondrá al <b>profesional que supervisará el proyecto</b> , indicando <b>a través de CV</b> años de <b>experiencia y trabajos realizados</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 15%  |
| 6    | PLANIFICACIÓN Y PROGRAMA DEL PROYECTO | El proponente debe exponer <b>detalladamente la planificación de los trabajos</b> solicitados, desde mediciones, ingeniería de detalle y OOC, por cada SER.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 10%  |
| 7    | PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD   | Exposición de <b>metodología para abordar el proyecto</b> haciéndose cargo de los <b>riesgos y problemáticas</b> a considerar, se deben incluir <b>medidas de mitigación asociadas</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5%   |
| 8    | COMPETENCIA TÉCNICA DEL PROPONENTE    | <b>Años de experiencia</b> comprobables, en proyectos similares, del contratista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10%  |
| 9    | RECURSOS OFRECIDOS                    | El Contratista debe incluir una <b>lista de los vehículos, equipos y herramientas de apoyo</b> , que se emplearán en la ejecución del servicio solicitado. Además, debe indicar el tipo de equipo, capacidad o potencia, marca, modelo, año de fabricación y cantidades estimadas.                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5%   |
|      |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 100% |

## 5. Calendario de Licitación





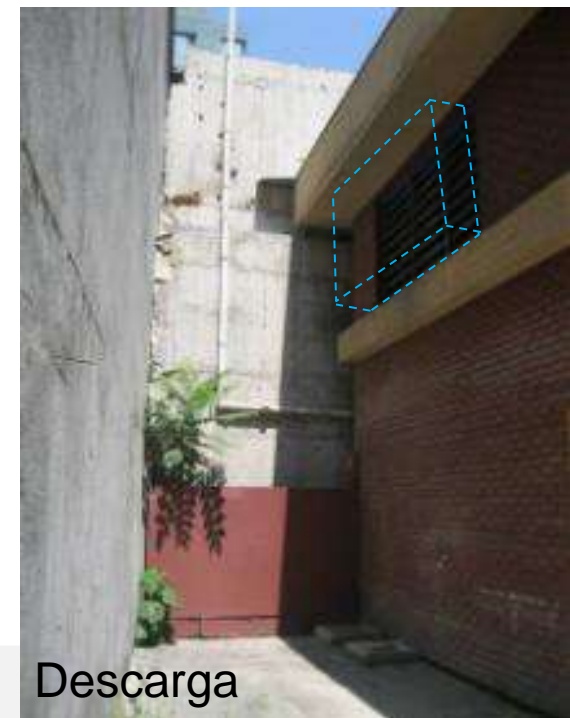
## 6. Alcances de la licitación

| INGENIERÍA DE DETALLE                                                                                                                                                                   | IMPLEMENTACIÓN                                                                                                                     | MEDICIONES Y ESTUDIOS                                                                                                                                              | REQUERIMIENTOS ESPECÍFICOS                                                                                                              | OTROS                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Diseño y desarrollo de la ingeniería de detalle de las soluciones de las SER                                                                                                            | Fabricación, provisión y montaje de silenciadores y elementos del sistema de insonorización.                                       | Monitoreo de ruido en receptores sensibles, antes y después de la implementación. (verificación cumplimiento norma)                                                | Medidas de protección para seguridad al interior de las SER (Cierres especiales de vanos)                                               | Antecedentes para información de trabajos a la comunidad circundante a estos recintos. |
| Antecedentes a entregar :<br>-Memoria de cálculo acústica<br>-Memoria de cálculo de estructura de fijación<br>-Planimetría soluciones a implementar .                                   | Generación de mitigación acústica para trabajos en horario nocturno en interior de SER (protección de vanos para faenas ruidosas). | Medición de caudales de ventilación en vanos intervenidos por el exterior de los recintos. antes y después de la implementación. (verificación cumplimiento norma) | Elementos de seguridad para todo el personal a intervenir. (EPP)                                                                        | Permisos municipales involucrados.                                                     |
| Desarrollo de documentación técnica en ingeniería de detalle (memorias de cálculo) y etapa de recepción (informes de evaluación, fichas técnicas de elementos instalados, entre otros). | Terminaciones de elementos de insonorización de buen nivel, pintura, plomo, textura, entre otras                                   |                                                                                                                                                                    | Implementos para el control de palomas sobre estos sistemas de insonorización instalaciones en exterior del recinto (mallas y pinchos). | Manuales de mantenimiento de los sistemas instalados.                                  |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                    | todos los elementos necesarios para una correcta ejecución de las obras civiles y terminaciones en forma, plazo y presupuesto.          | Planos As built.                                                                       |



## 7. Subestaciones de Rectificación eléctrica, SER

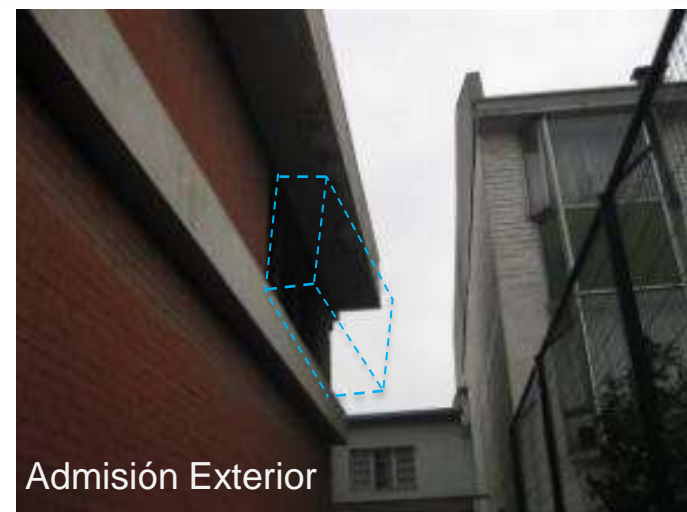
## 7.1 SER Pedro de Valdivia



| Vano     | Intervención | Observación |
|----------|--------------|-------------|
| Admisión | Interior     | -           |
| Descarga | exterior     | -           |



## 7.2 SER Departamental



| Vano     | Intervención | Observación |
|----------|--------------|-------------|
| Admisión | Exterior     | -           |
| Descarga | Interior     | -           |

## 7.3 SER Franklin



| Vano     | Intervención | Observación             |
|----------|--------------|-------------------------|
| Admisión | Exterior     | -                       |
| Descarga | Interior     | Modificación de tabique |



## 7.4 SER Mapocho



Descarga Exterior



Descarga interior



Admisión Exterior

| Vano     | Intervención | Observación |
|----------|--------------|-------------|
| Admisión | Interior     | -           |
| Descarga | exterior     | -           |



## 7.5 SER Las Parcelas



| Vano     | Intervención | Observación |
|----------|--------------|-------------|
| Descarga | Interior     | -           |



## 7.6 SER Las Rejas



| Vano     | Intervención | Observación                |
|----------|--------------|----------------------------|
| Admisión | Interior     | nueva ventilación superior |



## 7.7 Resumen instalaciones

| ESTACIÓN      | VANO              | DIMENSIONES (m) | ESPACIO INSTALACIÓN INTERIOR  | ESPACIO INSTALACIÓN EXTERIOR | INSTALACIÓN RECOMENDADA                                            |
|---------------|-------------------|-----------------|-------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| P. VALDIVIA   | Admisión          | 3.14 x 1.8      | Si                            | No (fachada)                 | Interior                                                           |
|               | Descarga          | 3.14 x 1.79     | Si                            | Si                           | Exterior                                                           |
| DEPARTAMENTAL | Admisión          | 3.13 x 1.76     | Interfiere puerta             | Si (2,4 m a muro)            | Exterior                                                           |
|               | Descarga          | 3.12 x 1.75     | Si                            | No (fachada)                 | Interior                                                           |
| FRANKLIN      | Admisión          | 3.11 x 1.76     | Si                            | Si                           | Exterior                                                           |
|               | Descarga          | 3.10 x 1.76     | Interfiere escotilla y puerta | No (fachada)                 | Interior (adecuando tabique interior)                              |
| MAPOCHO       | Admisión          | 3.14 x 1.8      | Si                            | Si (1,1 m a reja)            | Interior                                                           |
|               | Descarga          | 3.14 x 1.8      | Si                            | Si                           | Exterior                                                           |
| LAS PARCELAS  | Descarga          | 0.71 x 0.71     | Si                            | No aplica                    | Interior (extensión en altura y reorientación paralela a viaducto) |
| LAS REJAS     | Vano sobre portón | a definir       | si                            | no                           | interior con apertura de vano                                      |



## 8. Consideraciones de Obra

## 8.1 Restricciones del trabajo

Dada la complejidad y riesgos asociados al trabajo en las SER se requiere:

- Charlas de inducción de Prevención de riesgos (Metro)
- Elementos de protección personal (EPP) para todo el equipo de trabajo (zapatos, casco, guantes, antiparras y chaleco reflectante)
- Cierres de Obras
- Mitigación de ruidos molestos (horario nocturno)
- Horarios de trabajo

| SER               | Horario | Restricción                           |
|-------------------|---------|---------------------------------------|
| Pedro de Valdivia | Diurno  | Previa instalación de cierres de obra |
| Departamental     | Diurno  | Previa instalación de cierres de obra |
| Franklin          | Diurno  | Previa instalación de cierres de obra |
| Mapocho           | Diurno  | Previa instalación de cierres de obra |
| Las Parcelas      | Diurno  | Acceso controlado                     |
| Las Rejas         | Diurno  | Acceso controlado                     |

### **NOTAS:**

- Todos los trabajos se deben coordinar previamente con Metro.
- Los cierres de obra se deben instalar en horario nocturno con la energía cortada.
- Se debe mantener el orden y aseo en los espacios de trabajo.



## 8.2 Cierres de Seguridad Obra

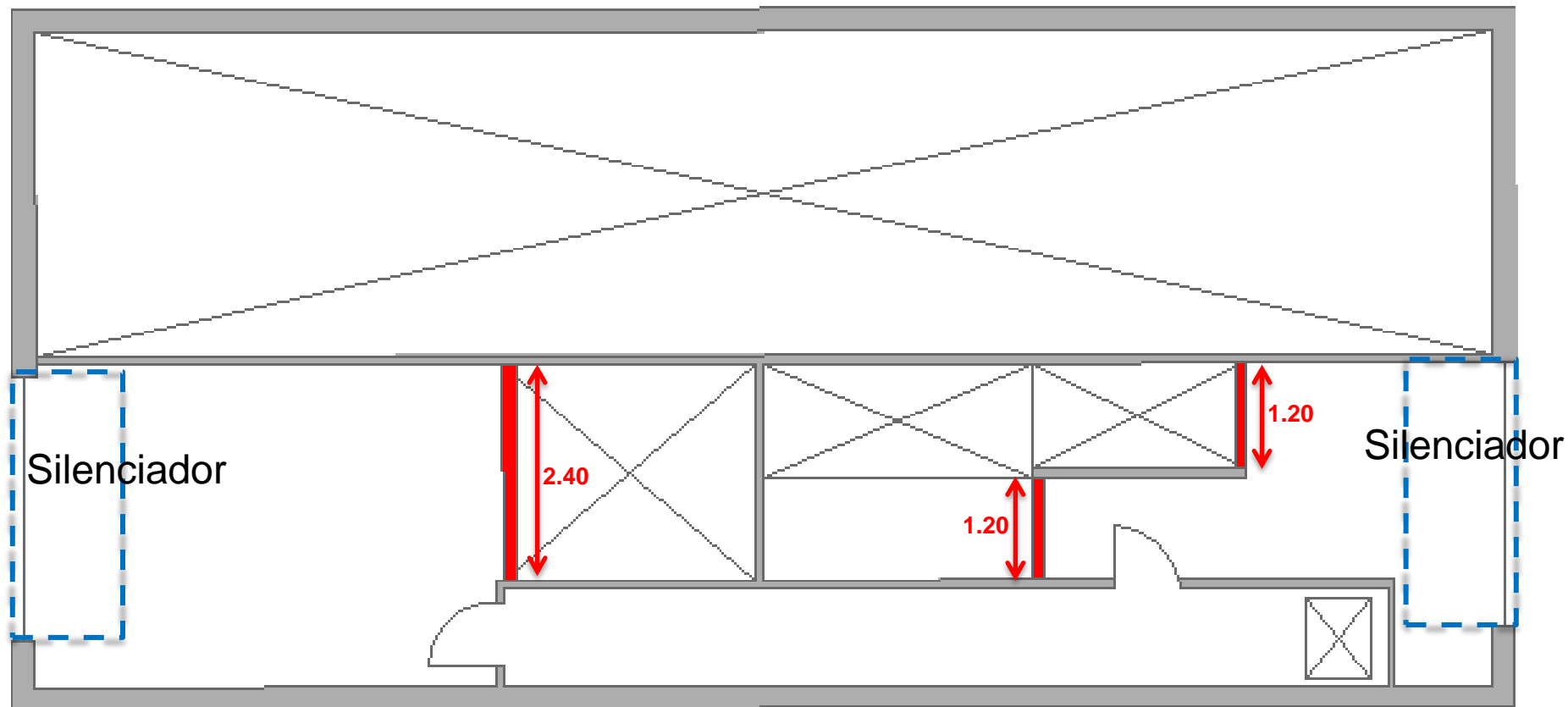
### Cierros de Protección:

- malla galvanizada ondulada (o similar), con apertura máxima de 30 mm.
- Más Malla raschel al 50% .(o similar)
- Anclaje a piso, muros y cielo a través de perfiles ángulo de 50x50 como mínimo.





### Esquema SER tipo:



#### NOTAS:

- Dimensiones aproximadas

## 9. Visitas a Terreno

### ■ VISITA A TERRENO 1

Día: Miércoles 22/06/2016

Horario: 10:00 Hrs

Lugar: Comienza en estación Pedro de Valdivia (mesanina), posteriormente Las Rejas y Las Parcelas

Contacto: Nicole Dagorret

### ■ VISITA A TERRENO 2

Día: Jueves 23/06/2016

Horario: 10:00 Hrs

Lugar: Estación Departamental (Mesanina), posteriormente Franklin y Mapocho

Contacto: Nicole Dagorret

#### **NOTAS:**

- *Asistencia obligatoria*
- *Se permite un máximo de dos representantes por empresa. Se debe enviar durante la jornada de hoy, los nombres de las personas que participaran en la visita a terreno.*
- *Es obligación para la visita a terreno asistir con EPP: zapatos de seguridad, chaleco geólogo, casco, guantes.*



Consultas...