

**REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE**

Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

**FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO**

**IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO**

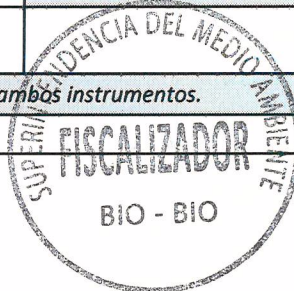
|   |  |                 |        |
|---|--|-----------------|--------|
| Nombre o razón social                               | CONSTRUCTORA NOVATEC S.A.  |                 |        |
| RUT   | 86.856.700-7   |                 |        |
| Dirección proyecto                                  | Avenida Chacabuco 180, esquina H. Salas, Centro Concepción                         |                 |        |
| Comuna  | CONCEPCION   |                 |        |
| Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente) | ZONA CU4a (ubicación FE según PRC de Concepción vigente para comuna de Concepción) |                 |        |
| Datum   | WGS84  | Huso            | 18     |
| Coordenada Norte                                    | 5921847  | Coordenada Este | 673565 |

**CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO**

|                            |  |   |  |                               |
|----------------------------|--|---|--|-------------------------------|
| Actividad Productiva       | <input type="checkbox"/> Industrial              | <input type="checkbox"/> Agrícola               | <input type="checkbox"/> Extracción                  | <input type="checkbox"/> Otro |
| Actividad Comercial        | <input type="checkbox"/> Restaurant              | <input type="checkbox"/> Taller Mecánico        | <input type="checkbox"/> Local Comercial             | <input type="checkbox"/> Otro |
| Actividad Esparcimiento    | <input type="checkbox"/> Discoteca               | <input type="checkbox"/> Recinto Deportivo      | <input type="checkbox"/> Cultura                     | <input type="checkbox"/> Otro |
| Actividad de Servicio      | <input type="checkbox"/> Religioso               | <input type="checkbox"/> Salud                  | <input type="checkbox"/> Comunitario                 | <input type="checkbox"/> Otro |
| Infraestructura Transporte | <input type="checkbox"/> Terminal                | <input type="checkbox"/> Taller de Transporte   | <input type="checkbox"/> Estación Intermedia         | <input type="checkbox"/> Otro |
| Infraestructura Sanitaria  | <input type="checkbox"/> Planta de Tratamiento   | <input type="checkbox"/> Relleno Sanitario      | <input type="checkbox"/> Instalación de Distribución | <input type="checkbox"/> Otro |
| Infraestructura Energética | <input type="checkbox"/> Generadora              | <input type="checkbox"/> Distribución Eléctrica | <input type="checkbox"/> Comunicaciones              | <input type="checkbox"/> Otro |
| Faena Constructiva         | <input checked="" type="checkbox"/> Construcción | <input type="checkbox"/> Demolición             | <input type="checkbox"/> Reparación                  | <input type="checkbox"/> Otro |
| Otro (Especificar)         | Edificio en construcción                         |   |  |                               |

**INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN**

| Identificación sonómetro   |  |        |                             |          |         |
|--|--|--------|-----------------------------|----------|---------|
| Marca  | CIRRUS                                 | Modelo | CR-162B                     | N° serie | G066145 |
| Fecha de emisión Certificado de Calibración  |  |        | 28-10-2016                  |          |         |
| Número de Certificado de Calibración   |  |        | SON20160068                 |          |         |
| Identificación calibrador  |  |        |                             |          |         |
| Marca  | CIRRUS                                 | Modelo | CR514                       | N° serie | 64891   |
| Fecha de emisión Certificado de Calibración  |  |        | 25-10-2016                  |          |         |
| Número de Certificado de Calibración   |  |        | CAL20160092                 |          |         |
| Ponderación en frecuencia  | A                                      |        | Ponderación temporal        | L        |         |
| Verificación de Calibración en Terreno   | <input checked="" type="checkbox"/> Si |        | <input type="checkbox"/> No |          |         |
| Se deberá adjuntar Certificado de Calibración Periódica Vigente para ambos instrumentos. |  |        |                             |          |         |





# REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

## FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Croquis | <input checked="" type="checkbox"/> Imagen Satelital |
|----------------------------------|--|

**Localizacion FE**  
Edificio Chacabuco 180 - Inmobiliaria Aconcagua

**Legenda**  

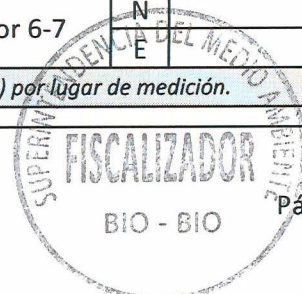
Edificio Chacabuco 180

EDIFICIO CHACABUCO 180

### LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA

| Datum        |                        | WGS84       |         | Huso       |              | 18          |         |
|--------------|------------------------|-------------|---------|------------|--------------|-------------|---------|
| Fuentes      |                        |             |         | Receptores |              |             |         |
| Símbolo      | Nombre                 | Coordenadas |         | Símbolo    | Nombre       | Coordenadas |         |
| FF principal | Edificio Chacabuco 180 | N           | 5921847 | RE1        | Receptor 1   | N           | 5921832 |
|              |                        | E           | 673565  |            |              | E           | 673630  |
|              |                        | N           |         | RE2        | Receptor 2   | N           | 5921853 |
|              |                        | E           |         |            |              | E           | 673657  |
|              |                        | N           |         | RE3        | Receptor 3   | N           | 5921799 |
|              |                        | E           |         |            |              | E           | 673582  |
|              |                        | N           |         | RE4        | Receptor 4   | N           |         |
|              |                        | E           |         |            |              | E           |         |
|              |                        | N           |         | RE5        | Receptor 5   | N           |         |
|              |                        | E           |         |            |              | E           |         |
|              |                        | N           |         | RE6-RE7    | Receptor 6-7 | N           |         |
|              |                        | E           |         |            |              | E           |         |

Se podrán adjuntar fotografías, considerando como máximo una (1) por fuente y dos (2) por lugar de medición.

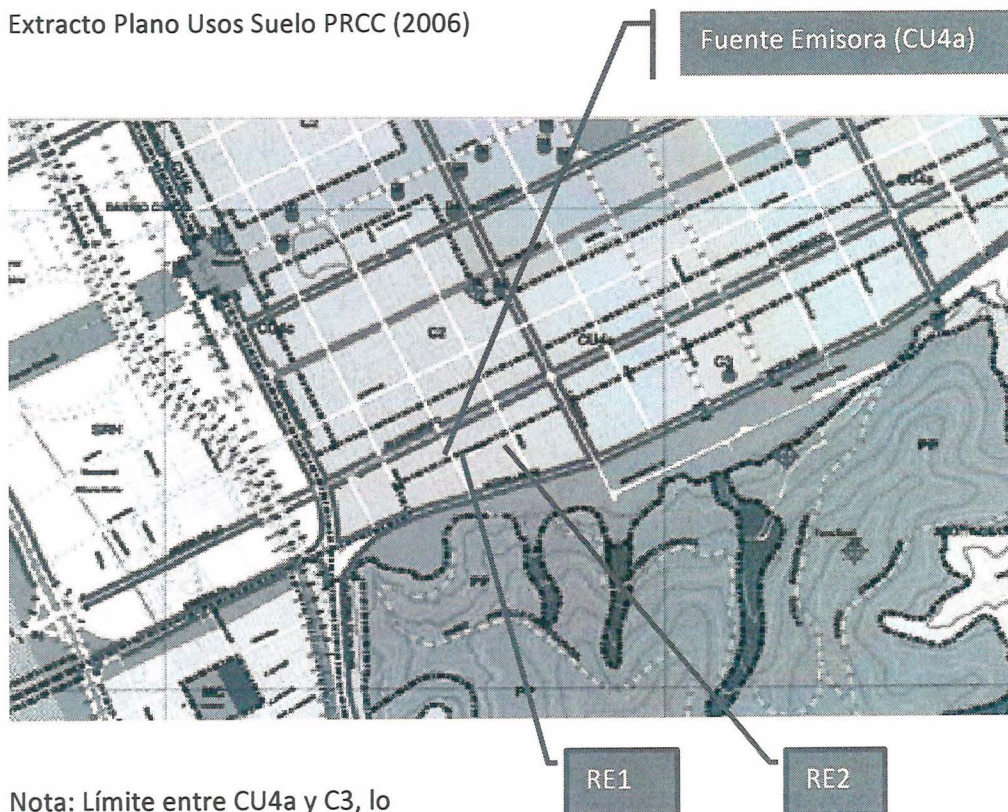




**REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE**  
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica



Extracto Plano Usos Suelo PRCC (2006)



Nota: Límite entre CU4a y C3, lo constituye el Pasaje Barros Errázuriz (CU4a por el Poniente, C3 por el Oriente del pasaje)





# REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

PLAN REGULADOR COMUNAL DE CONCEPCIÓN: Ordenanza Local

40

## USOS DE SUELO PARA LA ZONA C3 (Centro Especial)

| USOS DE SUELO ZONA C3         |   |
|-------------------------------|---|
| TIPO DE USO                   | Permitidos - Condicionados - Prohibidos   |
| RESIDENCIAL                   | Permitido   |
| ACTIVIDADES PRODUCTIVAS       | Prohibido   |
| INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE | Prohibido   |
| EQUIPAMIENTO                  |   |
| CIENTIFICO                    | Permitido   |
| COMERCIO                      | Permitido, excepto Venta de Combustible, Centros de Venta Automotriz, Estaciones o Centros de Servicio Automotriz |
| CULTO Y CULTURA               | Permitido   |
| DEPORTE                       | Permitido   |
| EDUCACION                     | Permitido, excepto Universidades, Escuelas, Liceos y Colegios, los que se permiten con *7                         |
| ESPARCIMIENTO                 | Permitido   |
| SALUD                         | Permitido, excepto Clínicas y Hospitales, los que se permiten con *7  |
| SEGURIDAD                     | Permitido   |
| SERVICIOS                     | Permitido   |
| SOCIAL                        | Permitido   |

\*7 Con proyecto que resuelva la detención vehicular sin afectar el tránsito de la vía que enfrenta





**REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE**

Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

**FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO**



**IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR DE RUIDO**

|   |   |  |                              |                             |                                |
|---|---|--|------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| Receptor N°   | 1   |  |                              |                             |                                |
| Calle   | Pasaje Barros Errázuriz                       |  |                              |                             |                                |
| Número  | 230, sector Concepción Centro                 |  |                              |                             |                                |
| Comuna  | Concepción                                    |  |                              |                             |                                |
| Datum   | WGS84   | Huso                                   | 18                           |                             |                                |
| Coordenada Norte                                    | 5921832                                       | Coordenada Este                        | 673630                       |                             |                                |
| Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente) | ZONA C3 (Zona Centro Especial PRC Concepción) |  |                              |                             |                                |
| N° de Certificado de Informaciones Previas*         | N/A   |  |                              |                             |                                |
| Zonificación DS N° 38/11 MMA                        | <input type="checkbox"/> I                    | <input checked="" type="checkbox"/> II | <input type="checkbox"/> III | <input type="checkbox"/> IV | <input type="checkbox"/> Rural |

*\* Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)*

**IDENTIFICACIÓN DE LA MEDICION EN RECEPTOR DE RUIDO**

|  |  |  |      |                           |                |
|--|--|--|------|---------------------------|----------------|
| Fecha medición                                       | 16-05-2018   |  |      |                           |                |
| Hora inicio medición                                 | 14:55  |  |      |                           |                |
| Hora término medición                                | 15:14  |  |      |                           |                |
| Periodo de medición                                  | <input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h | <input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h              |      |                           |                |
| Lugar de medición                                    | <input type="checkbox"/> Medición Interna          | <input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa |      |                           |                |
| Descripción del lugar de medición                    | Ante jardín casa habitación (exterior)             |  |      |                           |                |
| Condiciones de ventana (en caso de medición interna) | <input type="checkbox"/> Ventana Abierta           | <input type="checkbox"/> Ventana Cerrada             |      |                           |                |
| Identificación ruido de fondo                        | Tránsito vehicular por calle Obispo H. Salas       |  |      |                           |                |
| Temperatura [°C]                                     | 11°  | Humedad [%]  | 100% | Velocidad de viento [m/s] | 1,0 (350° NNW) |

|  |   |
|--|---|
| Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)         | <b>JUAN PABLO GRANZOW CABRERA</b><br>                                       |
| Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) | <b>SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE, OFICINA REGIONAL DEL BIOBIO</b><br> |

- Nota:**
- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
  - Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
  - Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el exterior.



**FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO**

**REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA**

|   |   |
|---|---|
| Identificación Receptor N°                              | 1   |
| <input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos) | <input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto) |

|         |       |   |        |   |        |
|---------|-------|---|--------|---|--------|
|         | NPSeq |   | NPSmin |   | NPSmáx |
| Punto 1 | 71,1  | → | 57,5   | → | 75,4   |
|         | 68,8  | → | 57,9   | → | 75     |
|         | 69,2  | → | 59,2   | → | 76,9   |

|         |                      |   |                      |   |                      |
|---------|----------------------|---|----------------------|---|----------------------|
|         | NPSeq                |   | NPSmin               |   | NPSmáx               |
| Punto 2 | <input type="text"/> | → | <input type="text"/> | → | <input type="text"/> |
|         | <input type="text"/> | → | <input type="text"/> | → | <input type="text"/> |
|         | <input type="text"/> | → | <input type="text"/> | → | <input type="text"/> |

|         |                      |   |                      |   |                      |
|---------|----------------------|---|----------------------|---|----------------------|
|         | NPSeq                |   | NPSmin               |   | NPSmáx               |
| Punto 3 | <input type="text"/> | → | <input type="text"/> | → | <input type="text"/> |
|         | <input type="text"/> | → | <input type="text"/> | → | <input type="text"/> |
|         | <input type="text"/> | → | <input type="text"/> | → | <input type="text"/> |

**REGISTRO DE RUIDO DE FONDO**

|                                   |                             |  |
|-----------------------------------|-----------------------------|--|
| Ruido de fondo afecta la medición | <input type="checkbox"/> Si | <input checked="" type="checkbox"/> No |
| Fecha:                            | 16-05-2018                  | Hora: 19:25                            |

|       |    |     |     |     |     |     |
|-------|----|-----|-----|-----|-----|-----|
|       | 5' | 10' | 15' | 20' | 25' | 30' |
| NPSeq | 48 | 51  |     |     |     |     |

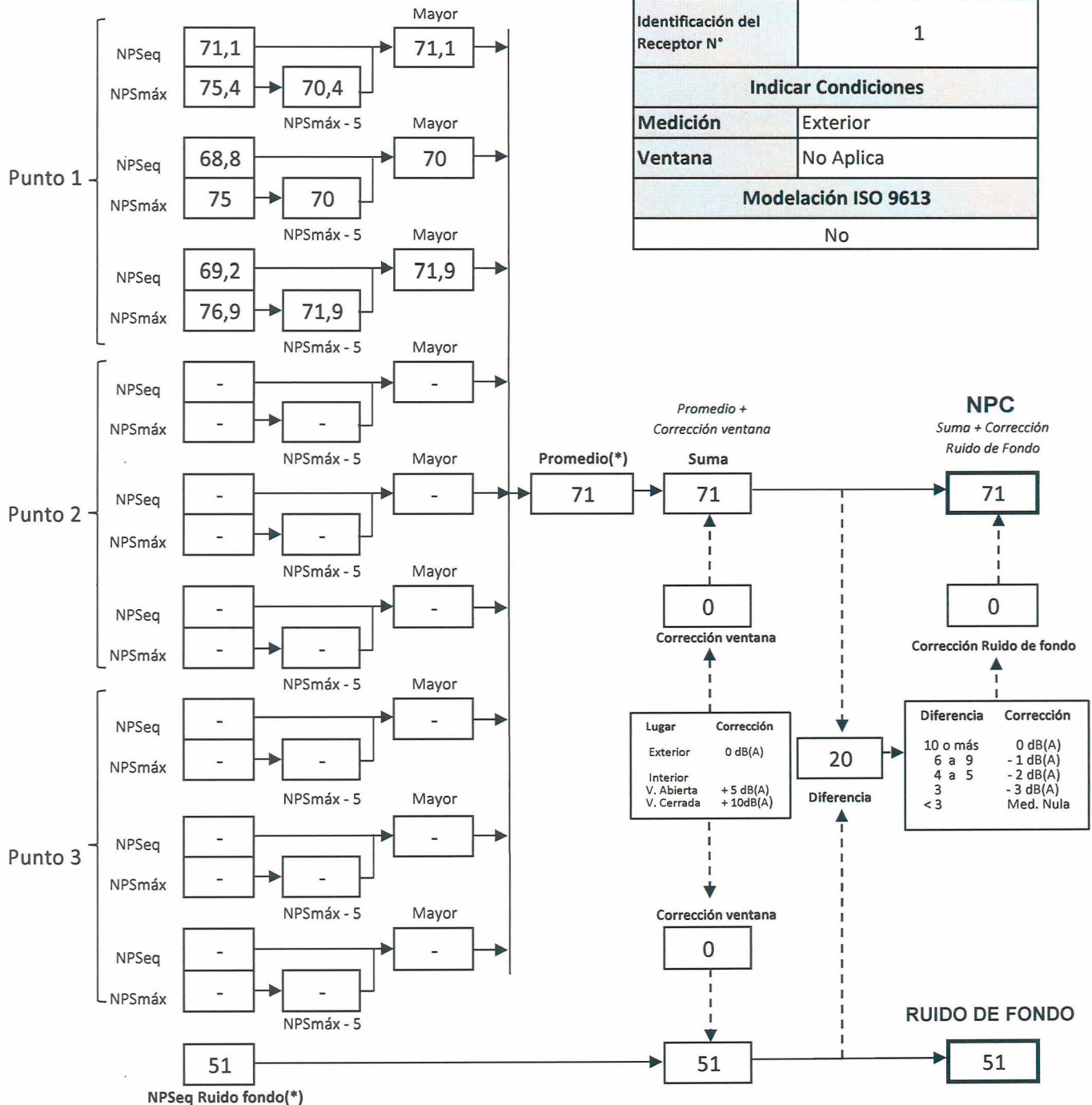
**Observaciones:**

Ruido de Fondo generado por efecto de tráfico vehicular no afecta la medición





| Información del Receptor       |           |
|--------------------------------|-----------|
| Identificación del Receptor N° | 1         |
| Indicar Condiciones            |           |
| Medición                       | Exterior  |
| Ventana                        | No Aplica |
| Modelación ISO 9613            |           |
| No                             |           |



(\*) Aproximar a números enteros



**REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE**

Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

**IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR DE RUIDO**

|   |   |  |                              |                                |
|---|---|--|------------------------------|--------------------------------|
| Receptor N°   | 2   |  |                              |                                |
| Calle   | Pasaje Barros Errázuriz                       |  |                              |                                |
| Número  | 62, sector Concepción Centro                  |  |                              |                                |
| Comuna  | Concepción                                    |  |                              |                                |
| Datum   | WGS84   | Huso                                   | 18                           |                                |
| Coordenada Norte  | 5921853                                       | Coordenada Este                        | 673657                       |                                |
| Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)   | ZONA C3 (Zona Centro Especial PRC Concepción) |  |                              |                                |
| N° de Certificado de Informaciones Previas*   | N/A   |  |                              |                                |
| Zonificación DS N° 38/11 MMA  | <input type="checkbox"/> I                    | <input checked="" type="checkbox"/> II | <input type="checkbox"/> III | <input type="checkbox"/> IV    |
|   |   |  |                              | <input type="checkbox"/> Rural |
| * Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA) |   |  |                              |                                |

**IDENTIFICACIÓN DE LA MEDICIÓN EN RECEPTOR DE RUIDO**

|  |  |  |      |   |
|--|--|--|------|---|
| Fecha medición                                       | 16-05-2018   |  |      |   |
| Hora inicio medición                                 | 14:59  |  |      |   |
| Hora término medición                                | 15:05  |  |      |   |
| Periodo de medición                                  | <input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h | <input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h              |      |   |
| Lugar de medición                                    | <input type="checkbox"/> Medición Interna          | <input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa |      |   |
| Descripción del lugar de medición                    | Ante jardín edificio de departamentos (exterior)   |  |      |   |
| Condiciones de ventana (en caso de medición interna) | <input type="checkbox"/> Ventana Abierta           | <input type="checkbox"/> Ventana Cerrada             |      |   |
| Identificación ruido de fondo                        | Tránsito vehicular por calle Obispo H. Salas       |  |      |   |
| Temperatura [°C]                                     | 11°  | Humedad [%]  | 100% | Velocidad de viento [m/s]<br>1,0 (350° NNW) |

|  |  |
|--|--|
| Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)         | JUAN PABLO GRANZOW CABRERA                                       |
| Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) | SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE, OFICINA REGIONAL DEL BIOBIO |

**Nota:**

- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el exterior.



**REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE**  
 Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

**FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO**

**REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA**

|   |   |
|---|---|
| Identificación Receptor N°                              | 2   |
| <input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos) | <input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto) |

|         | NPSeq |   | NPSmin |   | NPSmáx |
|---------|-------|---|--------|---|--------|
|         | 61,2  | → | 55,5   | → | 69,6   |
| Punto 1 | 57,9  | → | 55,3   | → | 61,8   |
|         | 59,7  | → | 55,7   | → | 64,8   |

|         | NPSeq                |   | NPSmin               |   | NPSmáx               |
|---------|----------------------|---|----------------------|---|----------------------|
|         | <input type="text"/> | → | <input type="text"/> | → | <input type="text"/> |
| Punto 2 | <input type="text"/> | → | <input type="text"/> | → | <input type="text"/> |
|         | <input type="text"/> | → | <input type="text"/> | → | <input type="text"/> |

|         | NPSeq                |   | NPSmin               |   | NPSmáx               |
|---------|----------------------|---|----------------------|---|----------------------|
|         | <input type="text"/> | → | <input type="text"/> | → | <input type="text"/> |
| Punto 3 | <input type="text"/> | → | <input type="text"/> | → | <input type="text"/> |
|         | <input type="text"/> | → | <input type="text"/> | → | <input type="text"/> |

**REGISTRO DE RUIDO DE FONDO**

|                                   |                             |  |
|-----------------------------------|-----------------------------|--|
| Ruido de fondo afecta la medición | <input type="checkbox"/> Si | <input checked="" type="checkbox"/> No |
| Fecha:                            | 16-05-2018                  | Hora: 19:25                            |

|       | 5' | 10' | 15' | 20' | 25' | 30' |
|-------|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| NPSeq | 48 | 51  |     |     |     |     |

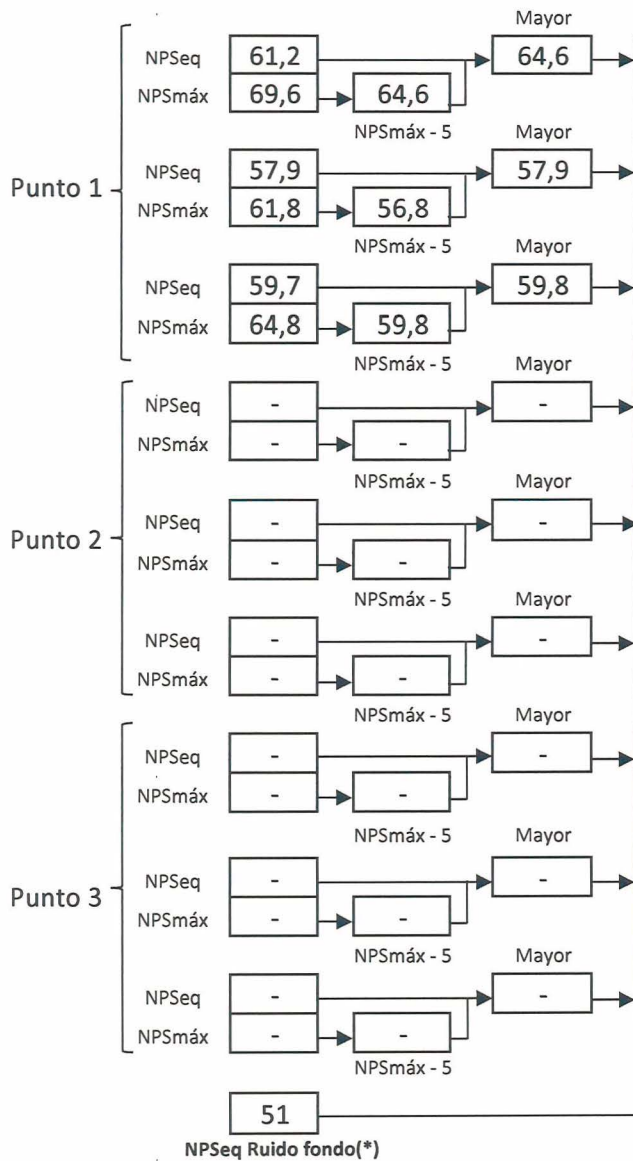
**Observaciones:**

Ruido de Fondo generado por tráfico vehicular

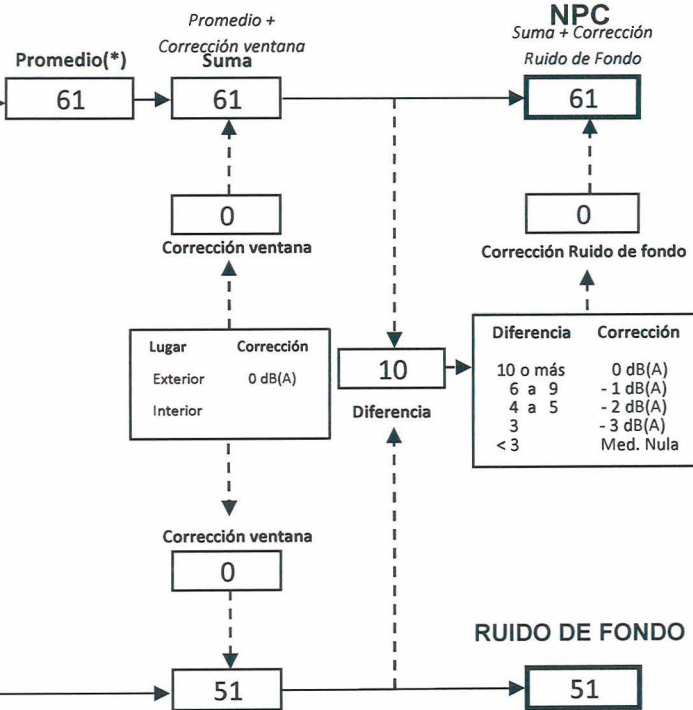




# FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



| Información del Receptor       |           |
|--------------------------------|-----------|
| Identificación del Receptor N° | 2         |
| Indicar Condiciones            |           |
| Medición                       | Exterior  |
| Ventana                        | No Aplica |
| Modelación ISO 9613            |           |
| No                             |           |



(\*) Aproximar a números enteros





**REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE**

Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

**FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO**

**TABLA DE EVALUACIÓN**

| Receptor N° | NPC [dBA] | Ruido de Fondo [dBA] | Zona DS N°38 | Periodo (Diurno/Nocturno) | Límite [dBA] | Estado (Supera/No Supera) |
|-------------|-----------|----------------------|--------------|---------------------------|--------------|---------------------------|
| 1           | 71        | 51                   | II           | Diurno                    | 60           | Supera                    |
| 2           | 61        | 51                   | II           | Diurno                    | 60           | Supera                    |
|             |           |                      |              |                           |              |                           |
|             |           |                      |              |                           |              |                           |
|             |           |                      |              |                           |              |                           |
|             |           |                      |              |                           |              |                           |
|             |           |                      |              |                           |              |                           |
|             |           |                      |              |                           |              |                           |
|             |           |                      |              |                           |              |                           |
|             |           |                      |              |                           |              |                           |
|             |           |                      |              |                           |              |                           |
|             |           |                      |              |                           |              |                           |
|             |           |                      |              |                           |              |                           |
|             |           |                      |              |                           |              |                           |
|             |           |                      |              |                           |              |                           |
|             |           |                      |              |                           |              |                           |
|             |           |                      |              |                           |              |                           |
|             |           |                      |              |                           |              |                           |
|             |           |                      |              |                           |              |                           |

**OBSERVACIONES**

Durante las mediciones diurnas, se realizaron mediciones con actividades de corte de fierros y picado de muros. Lo resultados corresponden a las obras de construcción del edificio denunciado. Ruido de Fondo no afectó las mediciones en RE1 y RE2.

Todas las mediciones fueron diurnas, entre las 13:50 PM y las 19:40 PM, del 16-05-2018.

El ruido si bien era fluctuante pues dependía de la actividad en ejecución, era continuo.

**ANEXOS**

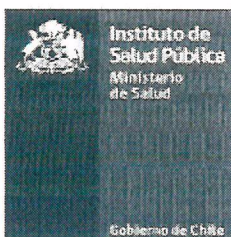
| N° | Descripción                                  |
|----|--|
| 1  | Certificado de calibración de sonómetro      |
| 2  | Certificado de calibración de calibrador     |
| 3  | Extracto Ordenanza PRCC para Zonas C3 y CU4a |
|    |  |
|    |  |

**RESPONSABLE DEL REPORTE (Llenar sólo ETFA)**

|                            |           |
|----------------------------|-----------|
| Fecha del reporte          | no aplica |
| Nombre Representante Legal | no aplica |
| Firma Representante Legal  | no aplica |







## LABCAL – ISP

Laboratorio de Calibración Acústica. Instituto de Salud Pública de Chile.

### CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN PERIÓDICA

Código: CAL20160092

Página 1 de 1 páginas (más anexos)

**CALIBRADOR ACÚSTICO**

**CIRRUS**

**MODELO**

**CR514**

**NÚMERO DE SERIE**

**64891**

**FECHA DE CALIBRACIÓN**

**25 – 10 – 2016**

**CLIENTE**

**SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE.**

**TÉCNICO DE CALIBRACIÓN**

**HERNÁN FONTECILLA G.**

LABORATORIO CALIBRACIÓN ACÚSTICA  
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL  
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

Signatario autorizado

Fecha de emisión: 25 – 10 – 2016

Juan Carlos Valenzuela I.  
Director Técnico

La incertidumbre expandida de medida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medición por el factor de cobertura  $k=2$  que, para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95%.

Anexo a este Certificado de Calibración se adjuntan los valores nominales de los resultados de la calibración, junto con las tolerancias establecidas en la especificación metrológica aplicada. Se incluye además, una tabla resumen con el resultado de contrastar dichas tolerancias con los resultados, teniendo en cuenta la incertidumbre de medida. La tabla no supone la conformidad del instrumento con respecto a la especificación metrológica, tan solo con los apartados de dicha especificación metrológica.

Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones, aplicando únicamente al instrumento sometido a ensayo. Este Informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo expide.



- **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**  
T = 23°C ± 3°C / H.R. = 50% ± 20% / P = 95kPa ± 10kPa
- **CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA:**  
T = 23°C / H.R. = 50% / P = 101.325kPa
- **PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN:**  
IT 512 03 007, de acuerdo a Norma UNE-EN 60942:2005.
- **ESPECIFICACIÓN METROLÓGICA APLICADA:**  
Las tolerancias aplicadas son las establecidas en el Anexo B la norma UNE-EN 60942:2005, de Calibradores Acústicos. Dichas tolerancias son las establecidas para un grado de precisión del instrumento CLASE 2.
- **PATRONES UTILIZADOS EN LA CALIBRACIÓN:**  
Los patrones utilizados garantizan su trazabilidad a través de laboratorios nacionales acreditados por INN o laboratorios acreditados internacionalmente. La trazabilidad de las medidas efectuadas se refiere a nuestros patrones de referencia calibrados periódicamente con los patrones de los laboratorios de Brüel & Kjaer Dinamarca (acreditado por DANAK) y con laboratorios de calibración de patrones eléctricos.
- **OBSERVACIONES:**  
Todos los resultados están referidos a las condiciones ambientales de referencia establecidas en la especificación metrológica aplicada.
- **RESUMEN DE RESULTADOS:**

LABORATORIO NACIONAL ACÚSTICA  
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL  
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

| Apartados de la especificación metrológica<br>Norma UNE-EN 60942:2005 | Prueba        | Resultado |
|---|---------------|-----------|
| Niveles de presión acústica (Apartados 5.2.2 y 5.2.3 – Tabla 1)       | Valor nominal | POSITIVO  |
|   | Estabilidad   | POSITIVO  |
| Distorsión total (Apartado 5.5 – Tabla 6)                             |               | POSITIVO  |
| Frecuencia (Apartado 5.3.2 – Tabla 3)                                 | Valor nominal | POSITIVO  |

- Resultado **POSITIVO** significa que el instrumento cumple con la especificación metrológica aplicada.
- Resultado **NEGATIVO** significa que el instrumento no cumple con la especificación metrológica aplicada.
- Resultado **N/A** significa que el ensayo no es aplicable al instrumento.

▪ **INSTRUMENTACIÓN UTILIZADA PARA LA CALIBRACIÓN**

| INSTRUMENTO                   | MARCA                | MODELO     | Nº SERIE   | CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN | CALIBRADO POR             |
|-------------------------------|----------------------|------------|------------|----------------------------|---------------------------|
| Generador de funciones        | STANDFORD            | DS360      | 88431      | 2016-3605                  | DTS                       |
| Multímetro Digital            | AGILENT TECHNOLOGIES | 3458A      | MY45044808 | D-K-15155-01-00            | UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN |
| Módulo de presión Barométrica | ALMEMO               | FD A612-SA | 9040332    | D-K-15211-01-00            | ENAER                     |
| Termohigrómetro               | ALMEMO               | FH A646-EI | 09070450   | D-K-15211-01-00            | ENAER                     |
| Micrófono Patrón              | BRUEL & KJAER        | 4192       | 2686091    | C0907464                   | DANAK                     |



## NIVEL DE PRESIÓN SONORA

### Valor nominal del NPS

| NPS<br>(dB) | Frecuencia<br>(Hz) | Nivel<br>Leído<br>(dB) | Desviación<br>(dB) | Tolerancia<br>Positiva<br>(dB) | Tolerancia<br>Negativa<br>(dB) | Incertidumbre<br>(dB) |
|-------------|--------------------|------------------------|--------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------|
| 94.00       | 1000.00            | 93.85                  | -0.15              | 0.75                           | -0.75                          | ± 0.19                |

### Estabilidad del NPS

| NPS<br>(dB) | Frecuencia<br>(Hz) | Nivel<br>Leído<br>(dB) | Nivel<br>Esperado<br>(dB) | Desviación<br>(dB) | Tolerancia<br>(dB) | Incertidumbre<br>(dB) |
|-------------|--------------------|------------------------|---------------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|
| 94.00       | 1000.00            | 0.00                   | 0.00                      | 0.00               | 0.20               | ± 0.0058              |

## DISTORSIÓN

| NPS<br>(dB) | Frecuencia<br>(Hz) | Distorsión<br>Leída<br>(%) | Distorsión<br>Esperada<br>(%) | Desviación<br>(%) | Tolerancia<br>(%) | Incertidumbre<br>(%) |
|-------------|--------------------|----------------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------|----------------------|
| 94.00       | 1000.00            | 0.052                      | 0.000                         | 0.052             | 4.000             | ± 0.017              |

## FRECUENCIA

### Valor nominal de la Frecuencia

| NPS<br>(dB) | Frecuencia<br>(Hz) | Frecuencia<br>Exacta<br>(Hz) | Frecuencia<br>Leída<br>(Hz) | Desviación<br>(Hz) | Tolerancia<br>Positiva<br>(Hz) | Tolerancia<br>Negativa<br>(Hz) | Incertidumbre<br>(Hz) |
|-------------|--------------------|------------------------------|-----------------------------|--------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------|
| 94.00       | 1000.00            | 1000.00                      | 1000.40                     | 0.40               | 20.00                          | -20.00                         | ± 0.50                |

DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL  
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE





## LABCAL – ISP

Laboratorio de Calibración Acústica. Instituto de Salud Pública de Chile.

### CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN PERIÓDICA

Código: SON20160068

Página 1 de 6 páginas

**FABRICANTE SONÓMETRO** : CIRRUS

**MODELO SONÓMETRO** : CR:162B

**NÚMERO SERIE SONÓMETRO** : G 066145

**MARCA MICRÓFONO** : CIRRUS

**MODELO MICRÓFONO** : MK215

**NÚMERO SERIE MICRÓFONO** : 118138

**FECHA CALIBRACIÓN** : 28/10/2016

**CLIENTE** : SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE.

**Hernán Fontecilla García.**  
Técnico de calibración

**Juan Carlos Valenzuela Illanes**  
Director Técnico

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA  
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL  
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

La incertidumbre expandida de medida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medición por el factor de cobertura  $k=2$  que, para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95%.

Anexo a este Certificado de Calibración se adjuntan los valores nominales de los resultados de la calibración, junto con las tolerancias establecidas en la especificación metrológica aplicada. Se incluye además, una tabla resumen con el resultado de contrastar dichas tolerancias con los resultados, teniendo en cuenta la incertidumbre de medida. La tabla no supone la conformidad del instrumento con respecto a la especificación metrológica, tan sólo con los apartados de dicha especificación metrológica.

Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones, aplicando únicamente al instrumento sometido a ensayo. Este Informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo expide.

Laboratorio de Calibración Acústica. Instituto de Salud Pública de Chile

Marathón 1000 – Ñuñoa – Santiago – Chile.

Tel.: (56 – 2) 2575 55 61.

[www.ispch.cl](http://www.ispch.cl)



- **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**  
T = 23°C ± 3°C / H.R. = 50% ± 20% / P = 95kPa ± 10kPa
- **CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA:**  
T = 23°C / H.R. = 50 % / P = 101,325kPa
- **PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN:**  
IT-512.03-005 de acuerdo a Norma IEC 61672-3:2006 de Sonómetros.
- **ESPECIFICACIÓN METROLÓGICA APLICADA:**  
Las tolerancias aplicadas son las establecidas en la Norma IEC 61672-3:2006 de Sonómetros. Dichas tolerancias son las indicadas para un grado de precisión del instrumento Clase 2.
- **PATRONES UTILIZADOS EN LA CALIBRACIÓN:**  
Los patrones utilizados garantizan su trazabilidad a través de Laboratorios nacionales acreditados por el INN o por Laboratorios internacionales acreditados por cualquiera de los organismos de acreditación firmantes de acuerdo EAL – Calibración. La trazabilidad de las medidas efectuadas se refiere a nuestros patrones de referencia calibrados periódicamente con los patrones de los laboratorios de Brüel & Kjaer.
- **RESUMEN DE RESULTADOS:**

| Apartado de la especificación metrológica<br>(Ref. IEC 61672-3:2006)          |                                | Resultado |
|---|--------------------------------|-----------|
| Indicación a la frecuencia de comprobación de la calibración (Apartado 9)     |                                | POSITIVO  |
| Ponderación frecuencial con señales acústicas<br>(Apartado 11)                | Ponderación frecuencial A      | N/A       |
|   | Ponderación frecuencial C      | POSITIVO  |
| Ponderación frecuencial con señales eléctricas<br>(Apartado 12)               | Ponderación frecuencial A      | POSITIVO  |
|   | Ponderación frecuencial C      | POSITIVO  |
|   | Ponderación frecuencial lineal | N/A       |
|   | Ponderación frecuencial Z      | POSITIVO  |
| Ponderaciones temporales y frecuencias a 1 kHz<br>(Apartado 13)               | Ponderaciones frecuenciales    | POSITIVO  |
|   | Ponderaciones temporales       | POSITIVO  |
| Linealidad de nivel en el margen de nivel de referencia (Apartado 14)         |                                | POSITIVO  |
| Linealidad de nivel incluyendo el selector de márgenes de nivel (Apartado 15) |                                | N/A       |
| Respuesta a tren de ondas<br>(Apartado 16)                                    | Ponderación temporal Fast      | POSITIVO  |
|   | Ponderación temporal Slow      | POSITIVO  |
|   | Nivel promediado en el tiempo  | POSITIVO  |
| Nivel de sonido con ponderación C de pico (Apartado 17)                       |                                | POSITIVO  |
| Indicación de sobrecarga (Apartado 18)  |                                | NEGATIVO  |

- Resultado **POSITIVO** significa que el instrumento cumple con la especificación metrológica aplicada.
- Resultado **NEGATIVO** significa que el instrumento no cumple con la especificación metrológica aplicada.
- Resultado **N/A** significa que el ensayo no es aplicable al instrumento.

▪ **INSTRUMENTACIÓN UTILIZADA PARA LA CALIBRACIÓN**

| INSTRUMENTO                   | MARCA                | MODELO     | Nº SERIE   | CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN | CALIBRADO POR                  |
|-------------------------------|----------------------|------------|------------|----------------------------|--------------------------------|
| Generador de funciones        | STANDFORD            | DS360      | 88431      | 2016-3605                  | DTS                            |
| Generador Multifrecuencia     | BRUEL & KJAER        | 4226       | 2692339    | CAS-140788-X5Y9G2-902      | BRÜEL&KJAER North America Inc. |
| Multímetro Digital            | AGILENT TECHNOLOGIES | 3458A      | MY45044808 | D-K-15155-01-00            | UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN      |
| Módulo de presión Barométrica | ALMEMO               | FD A612-SA | 9040332    | D-K-15211-01-00            | ENAER                          |
| Termohigrómetro               | ALMEMO               | FH A646-E1 | 09070450   | D-K-15211-01-00            | ENAER                          |

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA  
 DEPARTAMENTO SALUD OCUPACION  
 INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE



**INDICACIÓN A LA FRECUENCIA DE CALIBRACIÓN**

| NPA aplicado (dB) | Frecuencia (Hz) | Ponderación Frecuencial (dB) | Corrección (dB) | Ajustado | Nivel Leído (dB) | Nivel Esperado (dB) | Desviación (dB) | U (dB) | Tolerancia positiva (dB) | Tolerancia negativa (dB) |
|-------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|----------|------------------|---------------------|-----------------|--------|--------------------------|--------------------------|
| 93.92             | 1000            | 0                            | 0               | NO       | 93.85            | 93.92               | -0.07           | 0.20   | 1.4                      | -1.4                     |
| 93.92             | 1000            | 0                            | 0               | SI       | 93.70            | 93.92               | -0.22           | 0.16   | 1.4                      | -1.4                     |

**PONDERACIÓN FRECUENCIAL ACÚSTICA****Ponderación Frecuencial C**

| NPA aplicado (dB) | Frecuencia (Hz) | Ponderación Frecuencial (dB) | Corrección (dB) | Nivel Leído (dB) | Nivel Esperado (dB) | Desviación (dB) | U (dB) | Tolerancia positiva (dB) | Tolerancia negativa (dB) |
|-------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|------------------|---------------------|-----------------|--------|--------------------------|--------------------------|
| 93.98             | 63              | -0.8                         | 0               | 93.25            | 92.96               | 0.29            | 0.22   | 2.5                      | -2.5                     |
| 93.93             | 125             | -0.2                         | 0               | 93.80            | 93.51               | 0.29            | 0.19   | 2                        | -2                       |
| 93.91             | 250             | 0                            | 0               | 93.90            | 93.69               | 0.21            | 0.19   | 1.9                      | -1.9                     |
| 93.91             | 500             | 0                            | 0               | 93.85            | 93.69               | 0.16            | 0.22   | 1.9                      | -1.9                     |
| 93.92             | 1000            | 0                            | 0               | 93.70            | -                   | -               | -      | -                        | -                        |
| 93.93             | 2000            | -0.2                         | 0.4             | 92.95            | 93.11               | -0.16           | 0.22   | 2.6                      | -2.6                     |
| 93.91             | 4000            | -0.8                         | 1.3             | 90.85            | 91.59               | -0.74           | 0.22   | 3.6                      | -3.6                     |
| 94.02             | 8000            | -3                           | 3.7             | 86.55            | 87.10               | -0.55           | 0.22   | 5.6                      | -5.6                     |

**PONDERACIÓN FRECUENCIAL****Ponderación Frecuencial A**

| NPA aplicado (dB) | Frecuencia (Hz) | Ponderación Frecuencial (dB) | Corrección (eléctrica) (dB) | Nivel Leído (dB) | Nivel Esperado (dB) | Desviación (dB) | U (dB) | Tolerancia positiva (dB) | Tolerancia negativa (dB) |
|-------------------|-----------------|------------------------------|-----------------------------|------------------|---------------------|-----------------|--------|--------------------------|--------------------------|
| 121.20            | 63              | -26.2                        | 0                           | 95.30            | 95.00               | 0.30            | 0.16   | 2.5                      | -2.5                     |
| 111.10            | 125             | -16.1                        | 0                           | 95.30            | 95.00               | 0.30            | 0.16   | 2                        | -2                       |
| 103.60            | 250             | -8.6                         | 0                           | 95.20            | 95.00               | 0.20            | 0.16   | 1.9                      | -1.9                     |
| 98.20             | 500             | -3.2                         | 0                           | 95.10            | 95.00               | 0.10            | 0.16   | 1.9                      | -1.9                     |
| 95.00             | 1000            | 0                            | 0                           | 95.00            | -                   | -               | -      | -                        | -                        |
| 93.80             | 2000            | 1.2                          | 0                           | 94.80            | 95.00               | -0.20           | 0.16   | 2.6                      | -2.6                     |
| 94.00             | 4000            | 1                            | 0                           | 94.60            | 95.00               | -0.40           | 0.16   | 3.6                      | -3.6                     |
| 96.10             | 8000            | -1.1                         | 0                           | 94.50            | 95.00               | -0.50           | 0.16   | 5.6                      | -5.6                     |

**Ponderación Frecuencial C**

| NPA aplicado (dB) | Frecuencia (Hz) | Ponderación Frecuencial (dB) | Corrección (eléctrica) (dB) | Nivel Leído (dB) | Nivel Esperado (dB) | Desviación (dB) | U (dB) | Tolerancia positiva (dB) | Tolerancia negativa (dB) |
|-------------------|-----------------|------------------------------|-----------------------------|------------------|---------------------|-----------------|--------|--------------------------|--------------------------|
| 95.80             | 63              | -0.8                         | 0                           | 95.00            | 95.00               | 0.00            | 0.16   | 2.5                      | -2.5                     |
| 95.20             | 125             | -0.2                         | 0                           | 95.00            | 95.00               | 0.00            | 0.16   | 2                        | -2                       |
| 95.00             | 250             | 0                            | 0                           | 95.00            | 95.00               | 0.00            | 0.16   | 1.9                      | -1.9                     |
| 95.00             | 500             | 0                            | 0                           | 95.00            | 95.00               | 0.00            | 0.16   | 1.9                      | -1.9                     |
| 95.00             | 1000            | 0                            | 0                           | 95.00            | -                   | -               | -      | -                        | -                        |
| 95.20             | 2000            | -0.2                         | 0                           | 94.90            | 95.00               | -0.10           | 0.16   | 2.6                      | -2.6                     |
| 95.80             | 4000            | -0.8                         | 0                           | 94.80            | 95.00               | -0.20           | 0.16   | 3.6                      | -3.6                     |
| 98.00             | 8000            | -3                           | 0                           | 94.70            | 95.00               | -0.30           | 0.16   | 5.6                      | -5.6                     |

**Ponderación Frecuencial Z**

| NPA aplicado (dB) | Frecuencia (Hz) | Ponderación Frecuencial (dB) | Corrección (eléctrica) (dB) | Nivel Leído (dB) | Nivel Esperado (dB) | Desviación (dB) | U (dB) | Tolerancia positiva (dB) | Tolerancia negativa (dB) |
|-------------------|-----------------|------------------------------|-----------------------------|------------------|---------------------|-----------------|--------|--------------------------|--------------------------|
| 95.00             | 63              | 0                            | 0                           | 95.00            | 95.00               | 0.00            | 0.16   | 2.5                      | -2.5                     |
| 95.00             | 125             | 0                            | 0                           | 95.00            | 95.00               | 0.00            | 0.16   | 2                        | -2                       |
| 95.00             | 250             | 0                            | 0                           | 94.90            | 95.00               | -0.10           | 0.16   | 1.9                      | -1.9                     |
| 95.00             | 500             | 0                            | 0                           | 95.00            | 95.00               | 0.00            | 0.16   | 1.9                      | -1.9                     |
| 95.00             | 1000            | 0                            | 0                           | 95.00            | -                   | -               | -      | -                        | -                        |
| 95.00             | 2000            | 0                            | 0                           | 94.90            | 95.00               | -0.10           | 0.16   | 2.6                      | -2.6                     |
| 95.00             | 4000            | 0                            | 0                           | 94.90            | 95.00               | -0.10           | 0.16   | 3.6                      | -3.6                     |
| 95.00             | 8000            | 0                            | 0                           | 94.90            | 95.00               | -0.10           | 0.16   | 5.6                      | -5.6                     |

**LINEALIDAD**

| NPA aplicado (dB) | Frecuencia (Hz) | Nivel Leído (dB) | Nivel Esperado (dB) | Desviación (dB) | U (dB) | Tolerancia positiva (dB) | Tolerancia negativa (dB) |
|-------------------|-----------------|------------------|---------------------|-----------------|--------|--------------------------|--------------------------|
| 140.10            | 8000            | OVERLOAD         | 138.50              | -               | -      | 1.4                      | -1.4                     |
| 139.10            | 8000            | 137.50           | 137.50              | 0.00            | 0.12   | 1.4                      | -1.4                     |
| 138.10            | 8000            | 136.50           | 136.50              | 0.00            | 0.12   | 1.4                      | -1.4                     |
| 137.10            | 8000            | 135.50           | 135.50              | 0.00            | 0.12   | 1.4                      | -1.4                     |
| 136.10            | 8000            | 134.50           | 134.50              | 0.00            | 0.12   | 1.4                      | -1.4                     |
| 135.10            | 8000            | 133.50           | 133.50              | 0.00            | 0.12   | 1.4                      | -1.4                     |
| 130.10            | 8000            | 128.50           | 128.50              | 0.00            | 0.12   | 1.4                      | -1.4                     |
| 125.10            | 8000            | 123.50           | 123.50              | 0.00            | 0.12   | 1.4                      | -1.4                     |
| 120.10            | 8000            | 118.50           | 118.50              | 0.00            | 0.12   | 1.4                      | -1.4                     |
| 115.10            | 8000            | 113.50           | 113.50              | 0.00            | 0.12   | 1.4                      | -1.4                     |
| 110.10            | 8000            | 108.50           | 108.50              | 0.00            | 0.12   | 1.4                      | -1.4                     |
| 105.10            | 8000            | 103.50           | 103.50              | 0.00            | 0.12   | 1.4                      | -1.4                     |
| 100.10            | 8000            | 98.50            | 98.50               | 0.00            | 0.12   | 1.4                      | -1.4                     |
| 95.10             | 8000            | 93.50            | -                   | -               | -      | -                        | -                        |
| 90.10             | 8000            | 88.60            | 88.50               | 0.10            | 0.12   | 1.4                      | -1.4                     |
| 85.10             | 8000            | 83.50            | 83.50               | 0.00            | 0.12   | 1.4                      | -1.4                     |
| 80.10             | 8000            | 78.50            | 78.50               | 0.00            | 0.12   | 1.4                      | -1.4                     |
| 75.10             | 8000            | 73.50            | 73.50               | 0.00            | 0.12   | 1.4                      | -1.4                     |
| 70.10             | 8000            | 68.50            | 68.50               | 0.00            | 0.12   | 1.4                      | -1.4                     |
| 65.10             | 8000            | 63.50            | 63.50               | 0.00            | 0.12   | 1.4                      | -1.4                     |
| 60.10             | 8000            | 58.50            | 58.50               | 0.00            | 0.12   | 1.4                      | -1.4                     |
| 55.10             | 8000            | 53.50            | 53.50               | 0.00            | 0.12   | 1.4                      | -1.4                     |
| 50.10             | 8000            | 48.50            | 48.50               | 0.00            | 0.12   | 1.4                      | -1.4                     |
| 45.10             | 8000            | 43.50            | 43.50               | 0.00            | 0.12   | 1.4                      | -1.4                     |
| 40.10             | 8000            | 38.50            | 38.50               | 0.00            | 0.12   | 1.4                      | -1.4                     |
| 35.10             | 8000            | 33.60            | 33.50               | 0.10            | 0.12   | 1.4                      | -1.4                     |
| 30.10             | 8000            | 28.60            | 28.50               | 0.10            | 0.12   | 1.4                      | -1.4                     |
| 29.10             | 8000            | 27.50            | 27.50               | 0.00            | 0.12   | 1.4                      | -1.4                     |
| 28.10             | 8000            | 26.50            | 26.50               | 0.00            | 0.12   | 1.4                      | -1.4                     |
| 27.10             | 8000            | 25.60            | 25.50               | 0.10            | 0.12   | 1.4                      | -1.4                     |
| 26.10             | 8000            | 24.60            | 24.50               | 0.10            | 0.12   | 1.4                      | -1.4                     |
| 25.10             | 8000            | 23.60            | 23.50               | 0.10            | 0.12   | 1.4                      | -1.4                     |
| 24.10             | 8000            | 22.60            | 22.50               | 0.10            | 0.12   | 1.4                      | -1.4                     |
| 23.10             | 8000            | 21.80            | 21.50               | 0.30            | 0.12   | 1.4                      | -1.4                     |
| 22.10             | 8000            | 20.70            | 20.50               | 0.20            | 0.12   | 1.4                      | -1.4                     |
| 21.10             | 8000            | UNDER-RANGE      | 19.50               | -               | -      | 1.4                      | -1.4                     |

LABORATORIO CALIBRACION ACTIVA  
 DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL  
 INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS



**DIFERENCIA DE INDICACIÓN****Ponderaciones Temporales**

| NPA aplicado (dB) | Frecuencia (Hz) | Ponderación Temporal | Nivel Leído (dB) | Nivel Esperado (dB) | Desviación (dB) | U (dB) | Tolerancia positiva (dB) | Tolerancia negativa (dB) |
|-------------------|-----------------|----------------------|------------------|---------------------|-----------------|--------|--------------------------|--------------------------|
| 94.00             | 1000            | NPS Fast             | 94.00            | -                   | -               | -      | -                        | -                        |
| 94.00             | 1000            | NPS Slow             | 94.00            | 94.00               | 0.00            | 0.0082 | 0.3                      | -0.3                     |
| 94.00             | 1000            | Leq                  | 94.00            | 94.00               | 0.00            | 0.0082 | 0.3                      | -0.3                     |

**Ponderaciones Frecuenciales**

| NPA aplicado (dB) | Frecuencia (Hz) | Ponderación Frecuencial | Nivel Leído (dB) | Nivel Esperado (dB) | Desviación (dB) | U (dB) | Tolerancia positiva (dB) | Tolerancia negativa (dB) |
|-------------------|-----------------|-------------------------|------------------|---------------------|-----------------|--------|--------------------------|--------------------------|
| 94.00             | 1000            | A                       | 94.00            | -                   | -               | -      | -                        | -                        |
| 94.00             | 1000            | C                       | 94.00            | 94.00               | 0.00            | 0.0082 | 0.4                      | -0.4                     |
| 94.00             | 1000            | Z                       | 94.00            | 94.00               | 0.00            | 0.0082 | 0.4                      | -0.4                     |

**RESPUESTA A TREN DE ONDAS****Ponderación temporal Fast**

| NPA aplicado (dB) | Frecuencia (Hz) | Duración (ms) | t_exp (s) | Nivel Leído (dB) | Nivel Esperado (dB) | Desviación (dB) | U (dB) | Tolerancia positiva (dB) | Tolerancia negativa (dB) |
|-------------------|-----------------|---------------|-----------|------------------|---------------------|-----------------|--------|--------------------------|--------------------------|
| 136.00            | 4000.00         | -             | -         | 136.60           | -                   | -               | -      | -                        | -                        |
| 136.00            | 4000.00         | 200           | 0.125     | 135.60           | 135.62              | -0.02           | 0.0082 | 1.3                      | -1.3                     |
| 136.00            | 4000.00         | 2             | 0.125     | 118.40           | 118.61              | -0.21           | 0.0082 | 1.3                      | -2.8                     |
| 136.00            | 4000.00         | 0.25          | 0.125     | 109.50           | 109.61              | -0.11           | 0.0082 | 1.8                      | -5.3                     |

**Ponderación temporal Slow**

| NPA aplicado (dB) | Frecuencia (Hz) | Duración (ms) | t_exp (s) | Nivel Leído (dB) | Nivel Esperado (dB) | Desviación (dB) | U (dB) | Tolerancia positiva (dB) | Tolerancia negativa (dB) |
|-------------------|-----------------|---------------|-----------|------------------|---------------------|-----------------|--------|--------------------------|--------------------------|
| 136.00            | 4000.00         | -             | -         | 136.60           | -                   | -               | -      | -                        | -                        |
| 136.00            | 4000.00         | 200           | 1         | 129.80           | 129.18              | 0.62            | 0.0082 | 1.3                      | -1.3                     |
| 136.00            | 4000.00         | 2             | 1         | 109.90           | 109.61              | 0.29            | 0.0082 | 1.3                      | -5.3                     |

**Nivel promediado en el tiempo**

| NPA aplicado (dB) | Frecuencia (Hz) | Duración (ms) | Nivel Leído (dB) | Nivel Esperado (dB) | Desviación (dB) | U (dB) | Tolerancia positiva (dB) | Tolerancia negativa (dB) |
|-------------------|-----------------|---------------|------------------|---------------------|-----------------|--------|--------------------------|--------------------------|
| 136.00            | 4000.00         | -             | 136.60           | -                   | -               | -      | -                        | -                        |
| 136.00            | 4000.00         | 200           | 129.58           | 129.61              | -0.03           | 0.0082 | 1.3                      | -1.3                     |
| 136.00            | 4000.00         | 2             | 110.25           | 109.61              | 0.64            | 0.0082 | 1.3                      | -2.8                     |
| 136.00            | 4000.00         | 0.25          | 100.48           | 100.58              | -0.10           | 0.0082 | 1.8                      | -5.3                     |

**NIVEL DE SONIDO CON PONDERACIÓN C DE PICO**

| NPA aplicado (dB) | Frecuencia (Hz) | Número de Ciclos   | L <sub>peak</sub> -L <sub>c</sub> | Nivel Leído (dB) | Nivel Esperado (dB) | Desviación (dB) | U (dB) | Tolerancia positiva (dB) | Tolerancia negativa (dB) |
|-------------------|-----------------|--------------------|-----------------------------------|------------------|---------------------|-----------------|--------|--------------------------|--------------------------|
| 138.00            | 8000            | -                  | -                                 | 134.60           | -                   | -               | -      | -                        | -                        |
| 135.00            | 500             | -                  | -                                 | 135.00           | -                   | -               | -      | -                        | -                        |
| 138.00            | 8000            | Uno                | 3.4                               | 138.30           | 138.00              | 0.30            | 0.0082 | 3.4                      | -3.4                     |
| 135.00            | 500             | Semiciclo positivo | 2.4                               | 137.20           | 137.40              | -0.20           | 0.0082 | 2.4                      | -2.4                     |
| 135.00            | 500             | Semiciclo negativo | 2.4                               | 137.30           | 137.40              | -0.10           | 0.0082 | 2.4                      | -2.4                     |

**INDICACIÓN DE SOBRECARGA**

| Margen Superior (dB) | Frecuencia (Hz) | Señal de Entrada   | Nivel Sobrecarga (dB) | Nivel Esperado (dB) | Desviación (dB) | U (dB) | Tolerancia positiva (dB) | Tolerancia negativa (dB) |       |
|----------------------|-----------------|--------------------|-----------------------|---------------------|-----------------|--------|--------------------------|--------------------------|-------|
| 140                  | 4000            | Semiciclo positivo | 143.20                | -                   | -               | -      | -                        | -                        |       |
| 140                  | 4000            | Semiciclo negativo | 140.80                | 143.20              | -2.40           | 0.12   | 1.8                      | -1.8                     | ERROR |

LABORATORIO CALIBRACIÓN ACÚSTICA  
 DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL  
 INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS



**USOS DE SUELO PARA LA ZONA C3  
(Centro Especial)**

| USOS DE SUELO ZONA C3         |   |
|-------------------------------|---|
| TIPO DE USO                   | Permitidos - Condicionados - Prohibidos   |
| RESIDENCIAL                   | Permitido   |
| ACTIVIDADES PRODUCTIVAS       | Prohibido   |
| INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE | Prohibido   |
| EQUIPAMIENTO                  |   |
| CIENTIFICO                    | Permitido   |
| COMERCIO                      | Permitido, excepto Venta de Combustible, Centros de Venta Automotriz, Estaciones o Centros de Servicio Automotriz |
| CULTO Y CULTURA               | Permitido   |
| DEPORTE                       | Permitido   |
| EDUCACION                     | Permitido, excepto Universidades, Escuelas, Liceos y Colegios, los que se permiten con *7                         |
| ESPARCIMIENTO                 | Permitido   |
| SALUD                         | Permitido, excepto Clínicas y Hospitales, los que se permiten con *7  |
| SEGURIDAD                     | Permitido   |
| SERVICIOS                     | Permitido   |
| SOCIAL                        | Permitido   |

\*7 Con proyecto que resuelva la detención vehicular sin afectar el tránsito de la vía que enfrenta

**EDIFICACION PARA LA ZONA C3  
(Centro Especial)**

| CONDICIONES DE EDIFICACION ZONA C3              |  |
|---|--|
| SUPERFICIE PREDIAL MÍNIMA                       | 700m <sup>2</sup>  |
| COEFICIENTE MÁXIMO DE OCUPACIÓN                 | 0,7  |
| COEFICIENTE MÍNIMO DE AREA LIBRE                | 0,2  |
| COEFICIENTE MÁXIMO DE CONSTRUCTIBILIDAD         | 7,5  |
| ALTURA MÁXIMA DE EDIFICACIÓN                    | Para sector que enfrenta Parque Ecuador: inscrita en rasante 25° aplicada desde el eje de calle V. Lamas a 9,00m de altura;<br>Para sector restante: 30,00m + piso de retiro |
| SISTEMA DE AGRUPAMIENTO                         | Aislado, pareado y continuo  |
| ALTURA MÁXIMA DE CONTINUIDAD                    | 16,00m   |
| LONGITUD MÁXIMA DE CONTINUIDAD                  | 40% del deslinde   |
| ADOSAMIENTO                                     | Se permite   |
| PROFUNDIDAD MINIMA DE CONTINUIDAD O ADOSAMIENTO | 6,00m de la línea oficial  |
| DISTANCIA MÍNIMA A LOS DESLINDES                | 4,00m para volumen aislado para edificio colectivo en altura   |
| ANTEJARDÍN MÍNIMO                               | 3,00m;<br>4,00m frente a V. Lamas  |
| RETRANQUEO MINIMO DE LA LINEA OFICIAL           | No se exige  |
| CONDICIONES ESPECIALES DE DISEÑO                | Volumen aislado con continuidad retranqueada de la línea oficial   |
| CONDICIONES PARA MAYOR DENSIFICACIÓN            | Según O.G.U.C.   |
| DENSIDAD HABITACIONAL MÁXIMA BRUTA              | No se exige  |

**TIPOLOGIA C3** Barrio central de equipamiento todas las escalas, servicios y de residencia, que relaciona el centro cívico con el principal Parque Urbano de Concepción, integrando en sus normas de edificación la volumetría del primero con los espacios naturales del último.

**USOS DE SUELO PARA LA ZONA CU3**

**(Corredor Urbano 3:** Paicaví entre Interlagunas y V. Mackenna, Bulnes, Lincoyán, A. Pinto, Tucapel, V: Mackenna entre Paicaví y Puente Andalién, 21 de Mayo, C. Henríquez, Paicaví entre V. Mackenna y Bulnes, M. Rodríguez - V. Mackenna)

| <b>USOS DE SUELO ZONA CU3</b>        |   |
|--------------------------------------|---|
| <b>TIPO DE USO</b>                   | <b>Permitidos - Condicionados - Prohibidos</b>  |
| <b>RESIDENCIAL</b>                   | Permitido   |
| <b>ACTIVIDADES PRODUCTIVAS</b>       | Permitido con *4: Talleres inofensivos o molestos con impacto mitigado; lo restante prohibido   |
| <b>INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE</b> | Permitido con *9: Patios de Estacionamiento de Vehículos de Transporte; Terminales de Locomoción Colectiva permitidos en polígonos establecidos en plano PRC2             |
| <b>EQUIPAMIENTO</b>                  |   |
| <b>CIENTIFICO</b>                    | Permitido   |
| <b>COMERCIO</b>                      | Permitido con las siguientes condiciones: Estaciones o Centros de Servicio Automotriz permitidos con *9; Centros de Distribución permitidos con *4; lo restante permitido |
| <b>CULTO Y CULTURA</b>               | Permitido   |
| <b>DEPORTE</b>                       | Permitido   |
| <b>EDUCACION</b>                     | Permitido, excepto Escuelas, con las siguientes condiciones: Universidades, Liceos y Colegios permitidos con *7   |
| <b>ESPARCIMIENTO</b>                 | Permitido   |
| <b>SALUD</b>                         | Permitido, excepto Clínicas y Hospitales, los que se permiten con *7  |
| <b>SEGURIDAD</b>                     | Permitido, excepto Regimientos, los que se permiten con *5  |
| <b>SERVICIOS</b>                     | Permitido   |
| <b>SOCIAL</b>                        | Permitido   |

\*4 Sólo asociando su actividad a comercio

\*5 Sólo se permiten las instalaciones existentes

\*7 Con proyecto que resuelva la

detención vehicular sin afectar el tránsito de la vía que enfrenta

\*9 Con Amortiguador Ambiental

**USOS DE SUELO PARA LA ZONA CU4**

**(Corredor Urbano 4:** Chacabuco, Paicaví entre Plaza Perú y Los Carrera, Los Carrera, P. de Valdivia, Roosevelt, Irrarázaval, Acceso Lomas de San Andrés, A. Prat, Collao, Av. Gral Novoa, Av. Andalién, corredores Lomas San Andrés y Tierras Coloradas)

| <b>USOS DE SUELO PERMITIDOS ZONA CU4</b> |   |
|--|---|
| <b>TIPO DE USO</b>                       | <b>CONDICIÓN</b>  |
| <b>RESIDENCIAL</b>                       | Permitido   |
| <b>ACTIVIDADES PRODUCTIVAS</b>           | Prohibido, excepto Talleres inofensivos, los que se permiten con *4   |
| <b>INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE</b>     | Permitido con *9: Patios de Estacionamiento de Vehículos de Transporte; Terminales de Locomoción Colectiva sólo en polígonos establecidos en plano PRC2                   |
| <b>EQUIPAMIENTO</b>                      |   |
| <b>CIENTIFICO</b>                        | Permitido   |
| <b>COMERCIO</b>                          | Permitido con las siguientes condiciones: Estaciones o Centros de Servicio Automotriz permitidos con *9; Centros de Distribución permitidos con *4; lo restante permitido |
| <b>CULTO Y CULTURA</b>                   | Permitido   |
| <b>DEPORTE</b>                           | Permitido   |
| <b>EDUCACION</b>                         | Permitido con las siguientes condiciones: Universidades, Liceos y Colegios permitidos con *7, Escuelas permitidas con *5  |
| <b>ESPARCIMIENTO</b>                     | Permitido   |
| <b>SALUD</b>                             | Permitido, excepto Clínicas y Hospitales, los que se permiten con *7  |
| <b>SEGURIDAD</b>                         | Permitido, excepto Regimientos, los que se permiten con *5  |
| <b>SERVICIOS</b>                         | Permitido   |
| <b>SOCIAL</b>                            | Permitido   |

\*4 Sólo asociando su actividad a comercio

\*5 Sólo se permiten las instalaciones existentes

\*7 Con proyecto que

resuelva la detención vehicular sin afectar el tránsito de la vía que enfrenta

\*9 Con Amortiguador Ambiental