

ANEXO VII. ESTUDIO DE IMPACTO ACÚSTICO.

INFORME PRES-**HUNOSA-20-A-253**

Asunto: **ESTUDIO DE IMPACTO ACÚSTICO**
PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN DE LA CENTRAL TÉRMICA DE LA PEREDA
Fecha de Emisión: 22 de Enero de 2021



RESUMEN

El presente informe tiene por objeto la elaboración del mapa sonoro futuro originado por la actividad de instalaciones de HUNOSA (Central Térmica de La Pereda) en zona industrial de La Pereda (Mieres-Asturias), tras la implantación del proyecto de transformación de la Central.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
1.1 Descripción del Proyecto de referencia: principales características en relación a los niveles y focos sonoros significativos (información facilitada por la empresa)	4
1.2 Identificación de focos sonoros significativos	7
1.3 Entorno y localización de puntos en el entorno exterior	8
2. NORMATIVA DE REFERENCIA	9
3. MODELIZACIÓN DE MAPAS SONOROS	10
3.1 Datos de entrada al modelo	10
3.2 Metodología	10
3.3 Resultados obtenidos	11
<u>ANEXO I: LOCALIZACIÓN DE LOS PUNTOS EXTERIORES DE MEDIDA (REF: GOOGLE MAPS)</u>	<u>19</u>
<u>ANEXO II: MAPAS SONOROS OBTENIDOS</u>	<u>20</u>

SE PROHIBE LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DE ACÚSTICA Y MEDIO AMBIENTE S.L Y EL CLIENTE.

1. INTRODUCCIÓN

El objeto del presente informe es modelizar los niveles sonoros futuros originados por los focos sonoros más significativos de las instalaciones de la Central Térmica de “La Pereda” pertenecientes a HUNOSA, tras la implantación del Proyecto de transformación de la Central

Para ello, se parte del mapa sonoro de las instalaciones de referencia, elaborado en años anteriores, introduciendo las modificaciones en los focos sonoros existentes y los nuevos focos sonoros detallados en el Proyecto objeto del estudio.



Foto 1: Vista aérea C.T LA PEREDA (ref SIGPAC)

1.1 Descripción del Proyecto de referencia: principales características en relación a los niveles y focos sonoros significativos (información facilitada por la empresa)

A continuación se realiza una breve descripción del proyecto de transformación de la Central Térmica de La Pereda que HUNOSA tiene intención de acometer en Mieres, en sus instalaciones.

Para llevar a cabo la transformación propuesta, si bien se puede reaprovechar gran parte de las instalaciones actuales, se requieren una serie de modificaciones técnicas para poder admitir los nuevos combustibles y ampliar la vida útil de la Central.

Así, las principales modificaciones a realizar serían las siguientes:

- Adaptación de la caldera existente.
- Adaptación del sistema de manejo, tratamiento y almacenamiento de combustible.
- Implementación de la tecnología del ciclo higroscópico.

En relación a los niveles y focos sonoros significativos:

1.1.1 Adaptación de la caldera existente.

Se mantienen los focos actualmente existentes con la inclusión de un nuevo ventilador de recirculación de gases.

Todos los focos de esta parte de la instalación registrarán un régimen de funcionamiento continuo mientras el grupo esté operativo.

1.1.2 Adaptación del sistema de manejo, tratamiento y almacenamiento de combustible.

El sistema de tratamiento y almacenamiento se instalará para dos tipos de combustible: biomasa y CSR (Combustible Sólido Recuperado) proveniente de un TMB (Tratamiento Mecánico-Biológico).

El sistema de biomasa a su vez estará dispuesto para recibir este combustible en dos modalidades diferentes: por un parte, admitirá maderas forestales, y por otra biomasa preparada, astillada en chips.

Para el tratamiento y almacenamiento de CSR se dispondrá de un sistema independiente.

El sistema de biomasa dispondrá de dos puntos de recepción, uno de ellos para maderas forestales, y otro para la madera ya preparada y astillada. La recepción de maderas forestales contará con una trituradora para preparar esta modalidad de biomasa hasta un tamaño y forma adecuados.

Ambas líneas de biomasa pasarán un tratamiento de control de calidad del combustible en el cual se llevará a cabo la separación de piedras, separación de metales, se someterán a un cribado y triturado y finalmente a un control del polvo. Tras este tratamiento, que hará que la biomasa se encuentre en unos tamaños y condiciones óptimas, el material se almacenará en el actual silo cubierto de combustible.

El sistema para CSR contará con un punto de recepción, tras el cual, el material se dirigirá a un primer sistema de control de polvo, previo al tratamiento de control de calidad de combustible en el cual tendrá lugar una separación de metales, un cribado y triturado y de nuevo un control de polvo.

Una vez que el CSR haya atravesado este tratamiento de control de calidad de combustible, se dirigirá a un nuevo silo para el almacenamiento del mismo, alimentado por una cinta que descarga en la zona superior de dicho silo.

Este nuevo silo, contará en su parte inferior con un tornillo sinfín rotativo extractor, que será el encargado de regular el caudal de combustible hacia las cintas de salida del silo.

El combustible de biomasa saldrá de su correspondiente silo a través de una cinta que a su vez se unirá a la propia de salida del nuevo silo de CSR y ambos materiales serán depositados en una cinta general de subida de combustible a los silos de caldera.

Todas las cintas del sistema de tratamiento y almacenamiento de combustible estarán cubiertas.

Todos los focos anteriores registrarán un régimen de funcionamiento inicialmente entre las 7 y las 22 horas.

1.1.3 Implementación de la tecnología del ciclo higroscópico.

El sistema de refrigeración mediante torres de refrigeración, será sustituido debido a la tecnología del ciclo higroscópico. Uno de los principales componentes del ciclo higroscópico serán las baterías de aerorefrigerantes. Los aerorefrigerantes son intercambiadores de calor donde el fluido a enfriar pasa por un haz tubular de cobre, el cual se refrigera por una corriente de aire impulsada por unos ventiladores de alta eficiencia eléctrica.

En la práctica, los aerorefrigerantes, aunque estarían en disponibilidad continua mientras el grupo esté operativo, no entrarían en funcionamiento con temperaturas inferiores a 20°C.

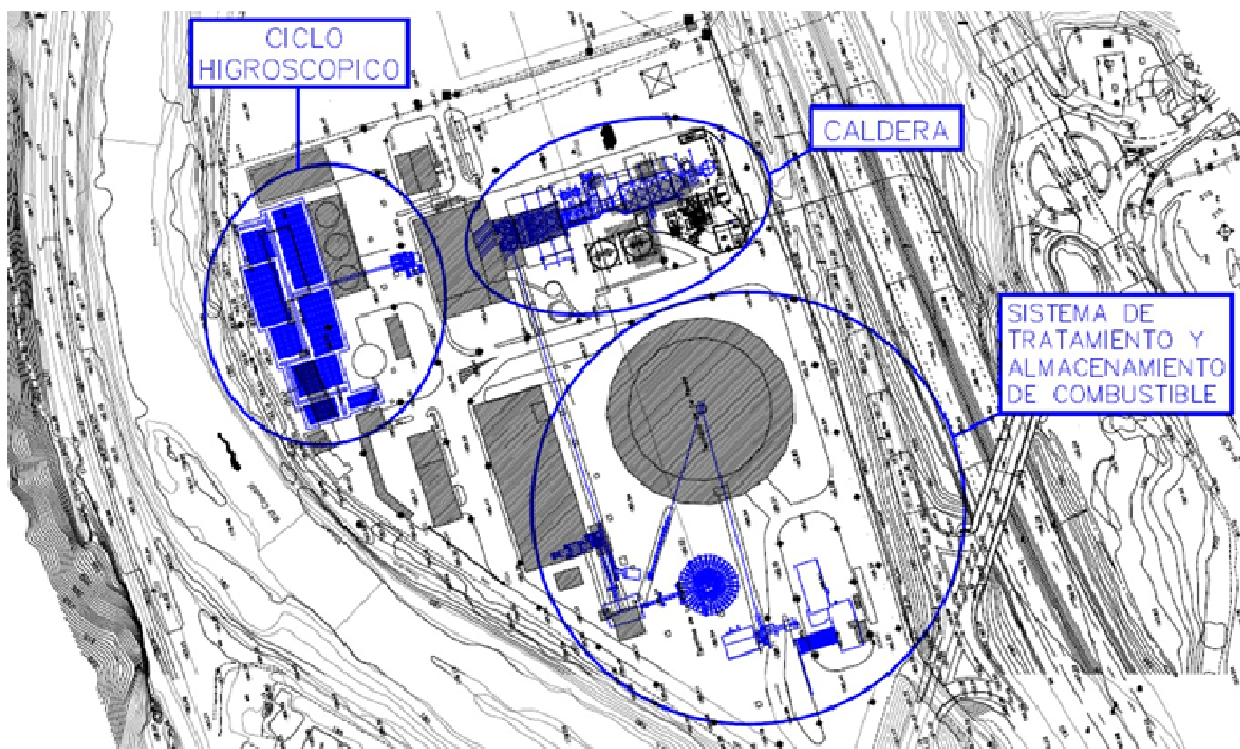


Figura 1: Localización de las nuevas instalaciones y modificaciones

1.2 Identificación de focos sonoros significativos

En el proyecto de referencia se identifican los siguientes focos y puntos de referencia significativos (se toma el caso más desfavorable):

Tabla 1: Identificación y caracterización de nuevos focos

Nuevos Focos C.T LA PEREDA Proyecto de nuevas instalaciones o modificaciones de las existentes	Global dBA NPS (1 metro)
Ventilador de Recirculación (con aislamiento)	85
Motor Ventilador de Tiro Inducido	82
Baterías de Aerorefrigerantes operación normal, NPS a 10 metros*	67*

Nuevos Focos C.T LA PEREDA Proyecto de nuevas instalaciones o modificaciones de las existentes	Global dBA NPS (1 metro)
Cribas en interior de edificios. Se estima una pérdida de transmisión de los edificios de 50 decibelios sobre el nivel de emisión del foco.	82
Maquinaria (motor eléctrico) parte inferior del Silo nuevo (5)	90
Trituradoras en interior de edificios y Astilladora. Se estima una pérdida de transmisión de los edificios de 50 decibelios sobre el nivel de emisión del foco.	
-Zona Hidráulico (interior)	94
- Motor Hidráulico (interior)	88
-Trituradora (interior)	87
Cintas y cadenas de transporte	78
Zona de descarga y recepción de Biomasa	78

1.3 Entorno y localización de puntos en el entorno exterior

Con el objeto de conocer la afección sobre el entorno de los niveles sonoros emitidos por la actividad mencionada, se han seleccionado varios puntos en el perímetro externo de las Instalaciones:

-Punto V2: Localización de coordenadas UTM x, y; Huso 30: 272188.9, 4795579.1.

-Punto V3: Localización de coordenadas UTM x, y; Huso 30: 272332.3, 4794814.7.

-Punto V4: Localización de coordenadas UTM x, y; Huso 30: 272308.0, 4795038.8.

-Punto V5: Localización de coordenadas UTM x, y; Huso 30: 272222.2, 4795157.2.

-Punto V6: Localización de coordenadas UTM x, y; Huso 30: 2722090.9, 4794557.1.

Dichos puntos se han escogido teniendo en cuenta:

- Zonas sensibles afectadas (lugares donde los niveles sonoros son más altos) por el ruido de la actividad (respecto a sus focos más significativos).
- Las características y ubicación de los focos sonoros objeto de este estudio.
- Ubicación o existencia de otros focos sonoros cercanos (circulación por la autovía A-66, carretera N-630 y el tráfico ferroviario-RENFE).
- Los requisitos de la normativa aplicable.

2. NORMATIVA DE REFERENCIA

- **Resolución de 14 de Marzo de 2.008** de la Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural por la que se otorga **Autorización Ambiental Integrada a instalación industrial**.
Expte: AAI-069/06
- **Resolución de 25 de abril de 2014**, de la Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente, por la que se aprueba la Instrucción Técnica para la evaluación y determinación del impacto acústico de las instalaciones industriales en el Principado de Asturias.
- **Real Decreto 1367/2007** por el que se desarrolla la Ley 37/2003, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad acústica y emisiones acústicas.
- **Decreto 99/1985 del Principado de Asturias**, del 17 de octubre, por el que se aprueban las normas sobre condiciones técnicas de los proyectos de aislamiento acústico y de vibraciones.

3. MODELIZACIÓN DE MAPAS SONOROS

3.1 Datos de entrada al modelo

Para la modelización del mapa sonoro correspondiente, se procedió en primer lugar a la recopilación e introducción de datos relativos a las fuentes de ruido significativas de las instalaciones en el software "Predictor 7810" de Brüel & Kjaer:

- 1) Datos topográficos de la zona (proporcionados por el (datos proporcionados por el Servicio Territorial Cartográfico del Gobierno del Principado de Asturias); dimensiones de instalaciones (proporcionadas por HUNOSA) y edificaciones del entorno.
- 2) Características dimensionales y sonoras de focos significativos (ver detalle en Anexo II "datos de campo").
- 3) Receptores, Puntos situados a: 1,5 m de altura y separados a una distancia constante de 10 metros.

El siguiente paso en el estudio fue introducir estos datos en el Software para la **predicción del ruido ambiental: "Predictor 7810" de Brüel & Kjaer.**

3.2 Metodología

Características del Predictor 7810:

Metodología de cálculo de acuerdo a lo establecido en el Real Decreto 1513/2.005 de desarrollo de la Ley de Ruido 37/2.003), modificado por la Orden: PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental.

Como resultado de la modelización, se obtienen mapas sonoros (incluidos en el Anexo II.2) en los cuales aparece una distribución de isófonas (igual sonoridad) que van desde menos de 45 dB(A) hasta mayores de 70 dB(A).

Curvas Isófonas (dBA):

<45
45-50
50-55
55-60
60-65
65-70
>70

Los valores sonoros en la modelización vendrán dados por los parámetros L_{día} y L_{noche}:

—L_{día} es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A definido en la norma ISO 1996 2:1987, determinado a lo largo de todos los períodos diurnos de un año.

—L_{noche} es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A definido en la norma ISO 1996 2:1987, determinado a lo largo de todos los períodos nocturnos de un año.

Un año corresponde al año considerado para la emisión de sonido y a un año medio por lo que se refiere a las circunstancias meteorológicas.

Condiciones de Transmisión:

-Meteorológicas: Condiciones favorables a la propagación del ruido: 50% periodo día, 75% periodo tarde, 100% periodo noche. Temperatura de 15°C, humedad relativa del 70%.

Absorción del aire:

125	250	500	1k	2k	4k
0,38	1,13	2,36	4,08	8,75	26,39

Corrección espectro de frecuencia:

125	250	500	1k	2k	4k
-14,5	-10,2	-7,2	-3,9	-6,4	-11,9

El número de reflexiones (orden) es de 2.

El grado de absorción del terreno, se toma como suelo duro en zona urbana y blando en suelo urbanizable y no urbanizable.

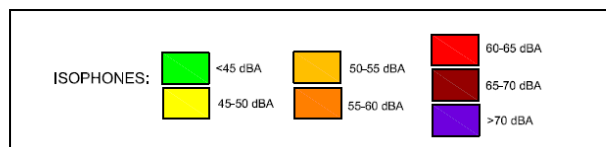
3.3 Resultados obtenidos

En la tabla siguiente, se adjunta comparativa de resultados modelizados con el Proyecto (de transformación de la Central Térmica de La Pereda) de referencia implantado:

Tabla 2: Comparativa de resultados obtenidos en la modelización y medidas experimentales

Punto de Medida	Resultados teóricos modelizados sólo C.T La Pereda Mapa Sonoro Futuro	Resultados teóricos modelizados sólo C.T La Pereda Mapa Sonoro Futuro
	Ldía (7-22 horas)	Lnoche (22-7 horas)
V2.- Al nordeste de las instalaciones. Zona de “Cardeo de Arriba”	45-50 (45.5)	45-50 (45.2)
V3.- Al sudeste de las instalaciones. Zona de “La Calleja”	45-50 (48.1)	45-50 (47.2)
V4.- Al este de las instalaciones. Zona de “Cardeo de Abajo”	45-50 (48.3)	45-50 (47.9)
V5.- Al este de las instalaciones. Zona de “Centro de Educación”	45-50 (48.2)	45-50 (47.9)
V6.- Al suroeste de las instalaciones. “Ablaña de Abajo”	<45 (41.9)	<45 (41.0)

** : Para la modelización se estima un incertidumbre de +/- 3 decibelios. Se aporta el rango entre isófonas (ej, 45-50) y el valor puntual modelizado entre paréntesis.



Vista en planta de los mapas sonoros obtenidos:

Figura 2: Mapa sonoro Futuro originado por las instalaciones de la C.T La Pereda Ldía

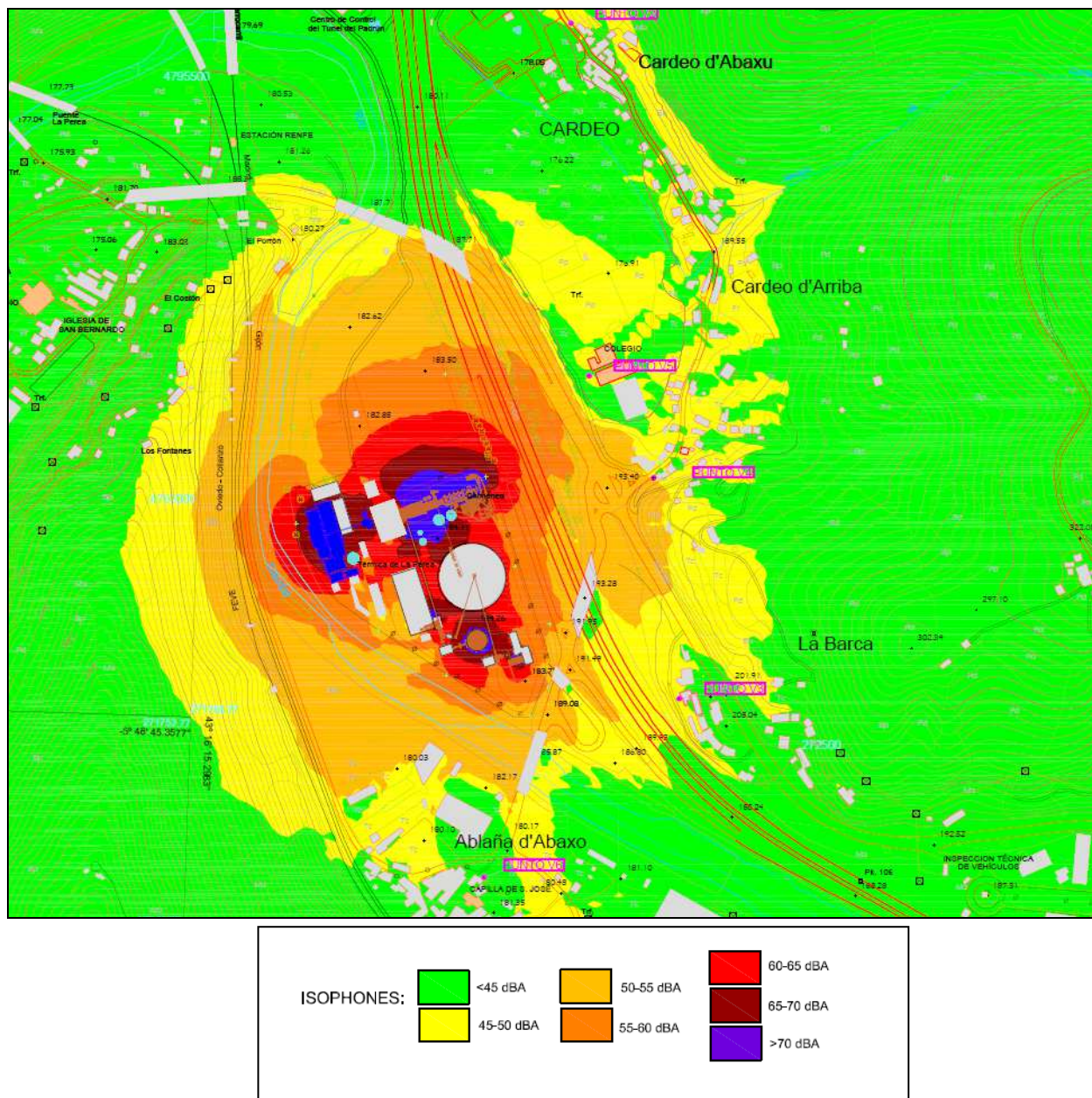
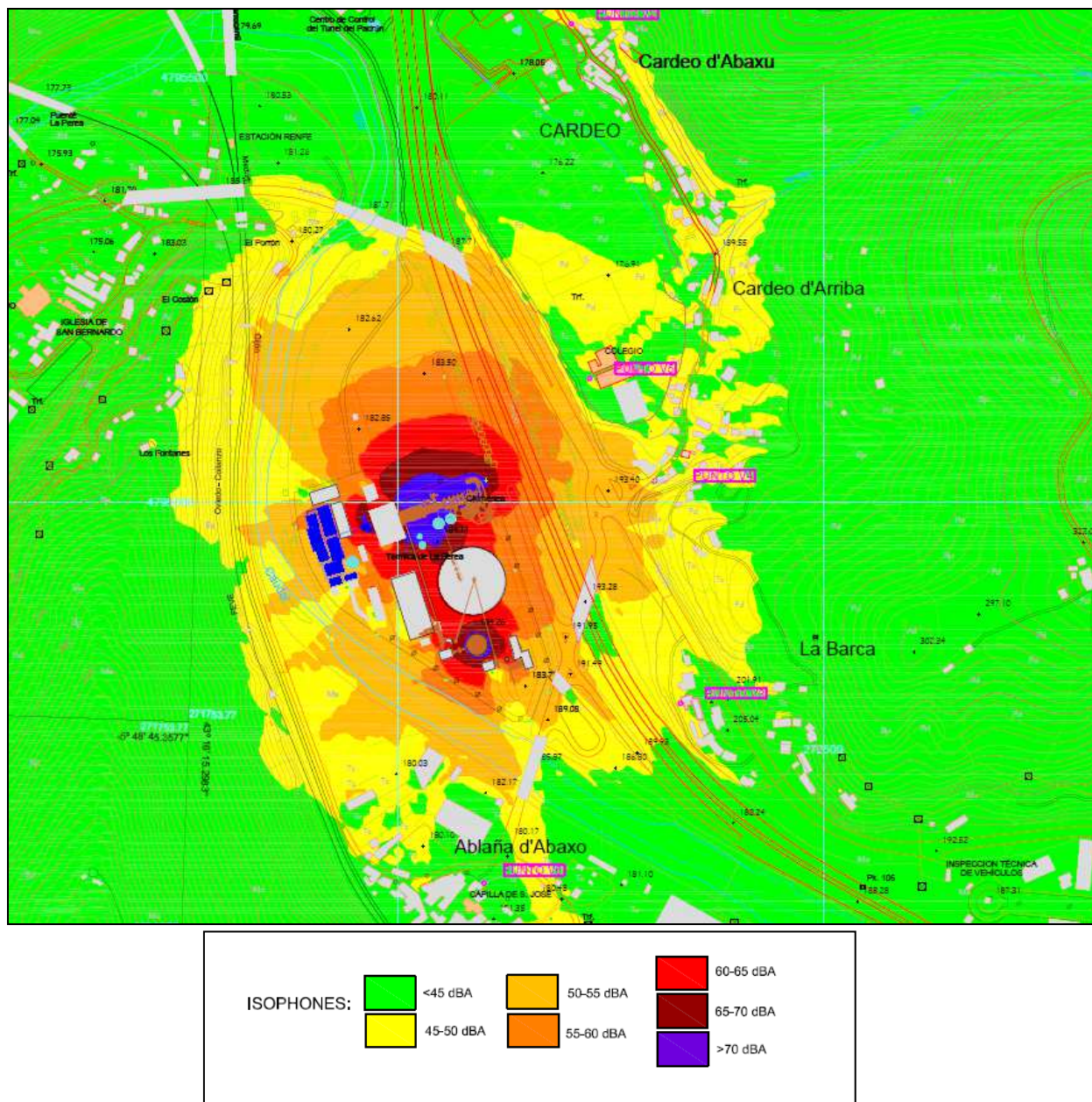
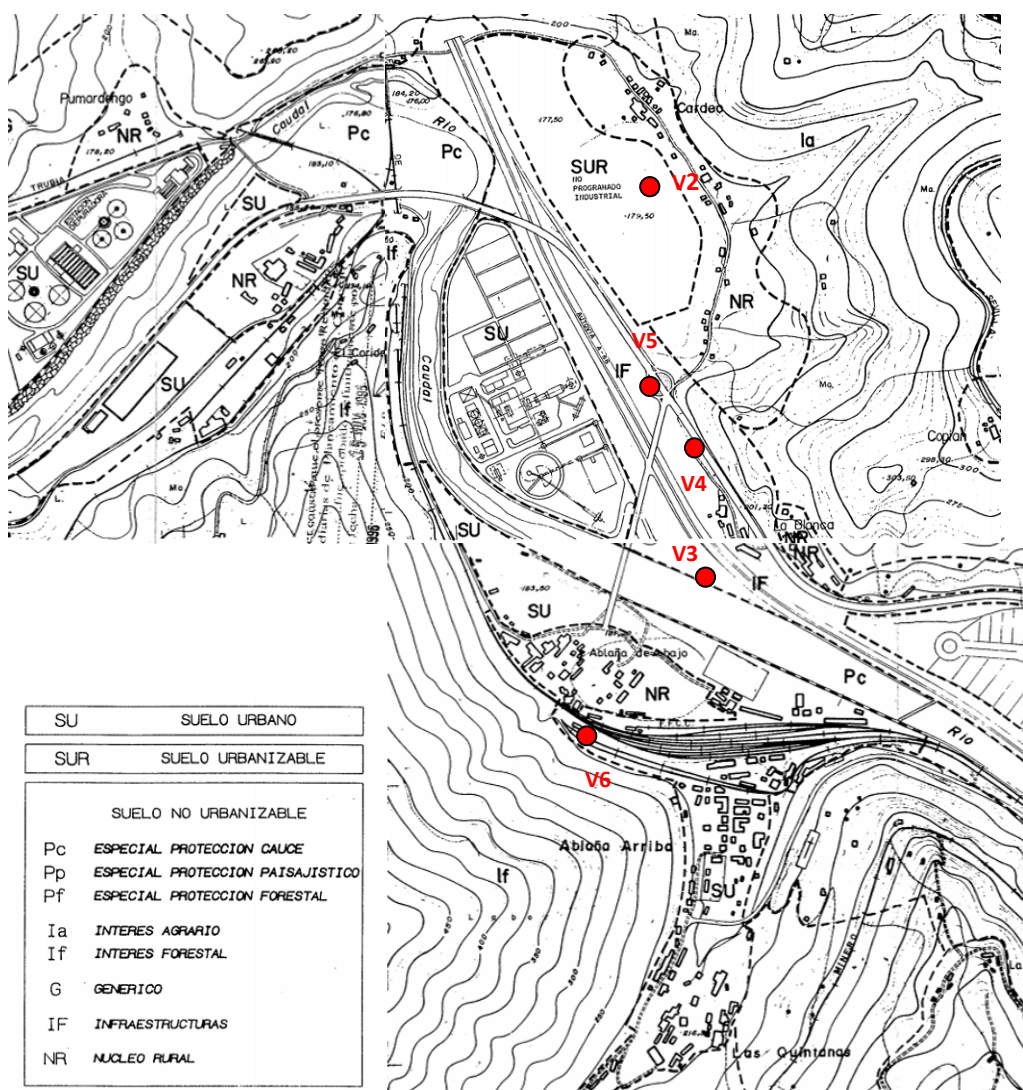


Figura 3: Mapa sonoro Futuro originado por las instalaciones de la C.T La Pereda Lnoche



3.4 Zonificación. PGOU

Las instalaciones de la Central térmica se encuentran en la localidad de La Pereda, en el municipio de Mieres. A continuación, se muestra el mapa con la zonificación del PGOU de Mieres, para la zona ocupada por la fábrica y sus alrededores.



Área de Acústica



Fdo: Pedro Menéndez Calles

Técnico/Rble Modelos de Predicción

ANEXOS

ANEXO I: Localización de los Puntos de Medida.

ANEXO II: Mapas sonoros obtenidos.

ANEXO I: LOCALIZACIÓN DE LOS PUNTOS EXTERIORES DE MEDIDA (REF: GOOGLE MAPS)



ANEXO II: MAPAS SONOROS OBTENIDOS

En dichos mapas aparecen reflejadas en distintos colores las isolíneas (igual sonoridad) sonoras correspondientes que van desde niveles sonoros de menos de 45 dB(A) hasta más de 70 dB(A):

Curvas Isófonas (dBA):

<45

45-50

50-55

60-65

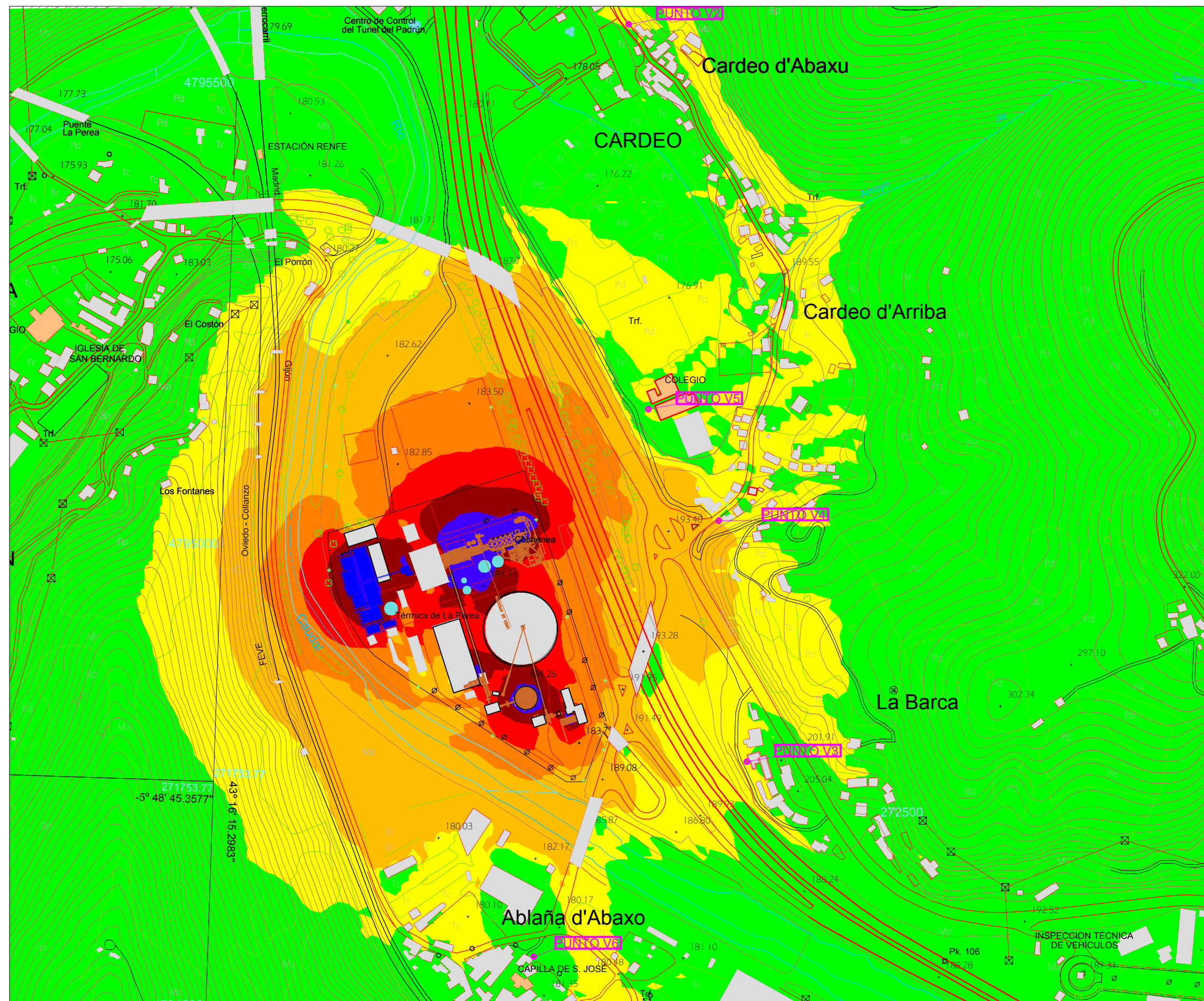
65-70

>70

(Ver tabla de resultados de isolíneas en los puntos significativos en la segunda parte del informe).

Se generan los siguientes mapas sonoros:

- 1. Mapa Sonoro Futuro (con el proyecto de transformación de la Central operativo) originado por las instalaciones de C.T LA PEREDA (Ldía).
- 2. Mapa Sonoro Futuro (con el proyecto de transformación de la Central operativo) originado por las instalaciones de C.T LA PEREDA (Lnoche).



PUNTO V5: PUNTO DE MEDICIÓN EXTERIOR

LÍNEAS ISÓFONAS



ACUSMED)))
ACÚSTICA | CONSULTORÍA | FORMACIÓN
SOSTENIBILIDAD Y RS

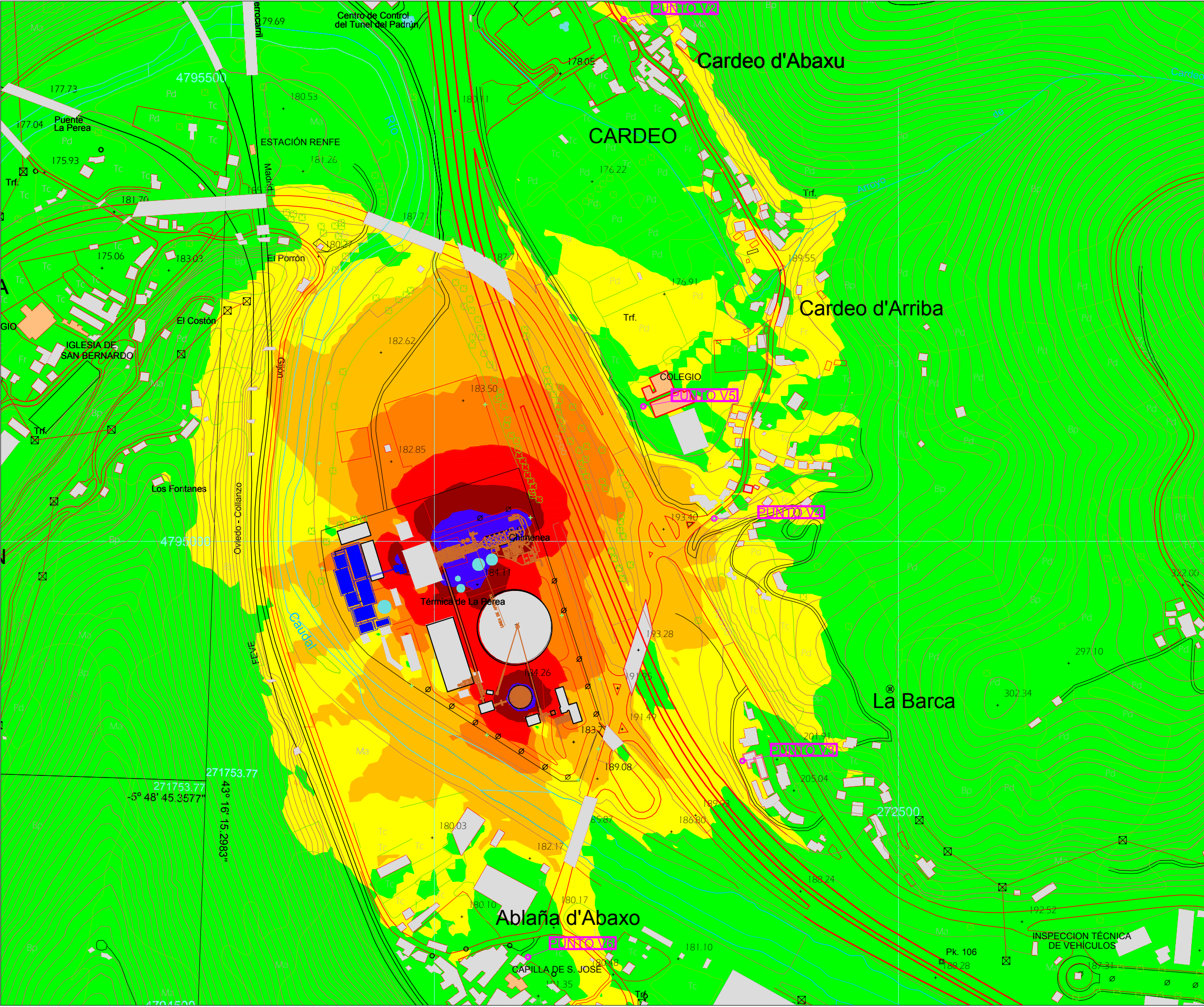
PROYECTO: MAPA SONORO
CENTRAL TÉRMICA DE LA PEREDA
MAPA SONORO FUTURO Lda
Receptores a 1,5 m
Condiciones normales de operación

PLANO: 1

ESCALA:
1:5000

FECHA:
ENERO DE 2.021

grupohunosa



PUNTO V5: PUNTO DE MEDICIÓN EXTERIOR

LÍNEAS ISÓFONAS



ACUSMED)))
ACÚSTICA | CONSULTORÍA | FORMACIÓN
SOSTENIBILIDAD Y RS

PROYECTO: MAPA SONORO
CENTRAL TÉRMICA DE LA PEREDA
MAPA SONORO FUTURO Lnoche
Receptores a 1,5 m
Aerorefrigerantes y Parque parados

PLANO: 2
ESCALA: 1:5000
FECHA: ENERO DE 2.021

