

**COMUNIDAD
EDIFICIO AMSTERDAM**

Ewald Luchsinger - Administración de Edificios - Vicuña Mackenna 610 dpt. B-2 - Tel.: 045-2401401 - Temuco e-mail
eluchsinger@mascondominio.cl

Temuco, 01 de Agosto de 2018

Señores

Superintendencia del Medio Ambiente

At.: Sra.: Daniela Paulina Ramos Fuentes

San Martín N° 969

Presente

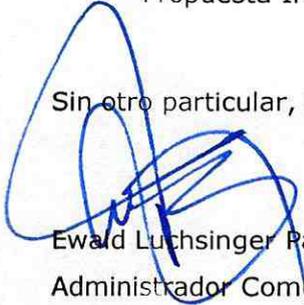
Ref.: RES. EX. N° 2/ ROL F-058-2017

Estimado(as)

En atención a resolución exenta de la referencia recibida con fecha 25 de Julio de 2018 y a vuestra solicitud documentaria, nos es grato aportar la siguiente información:

- Escritura pública Acta Asamblea
- Rut comunidad
- Contrato de modificación caldera
- Egreso n° 3763, 3782, 3792, 3822,3853, pagos realizados por modificación Caldera a Ingeniería e Innovación Precise Ltda y otros.
- Copia muestreo Isocinetico año 2015,2016,2017
- Resumen egresos año 2015,2016,2017,2018
- Propuesta Intergas S.A., para estudio de reconversión.

Sin otro particular, le saluda muy atentamente a Ud.,


Ewald Luchsinger Pauly

Administrador Comunidad Edificio Amsterdam

Incl: Documentos según detalle

*Recibido en SMA
01/08/2018
302*



Superintendencia
del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

Revisado 21/07/2018.



COPIA FIEL DEL ORIGINAL

REQUIERE INFORMACIÓN QUE INDICA E INSTRUYE LA FORMA Y EL MODO DE PRESENTACIÓN DE LOS ANTECEDENTES SOLICITADOS A COMUNIDAD EDIFICIO AMSTERDAM

RES. EX. N° 2/ ROL F-058-2017

Santiago, 20 JUL 2018

VISTOS:

Conforme con lo dispuesto en el artículo segundo de la Ley N° 20.417, que establece la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Ley N° 19.880, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente; en el Decreto con Fuerza de Ley N° 3, del año 2010, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que Fija la Planta de la Superintendencia del Medio Ambiente; en el Decreto N° 76, de 10 de octubre de 2014, del Ministerio del Medio Ambiente, que nombra Superintendente del Medio Ambiente; el Decreto Supremo N° 30, del año 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Reglamento sobre Programas de Cumplimiento, Autodenuncia y Planes de Reparación; Resolución Exenta N° 424, de fecha 12 de Mayo de 2017, de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N° 85, de 22 de enero de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente; Res. Ex. N° 559, de 9 de junio de 2017, que establece orden de subrogación para el cargo de jefe de división de sanción y cumplimiento y asigna funciones directivas; y la Resolución N° 1.600, de 30 de octubre 2008, de la Contraloría General de la República, que fija normas sobre exención del trámite de toma de razón.

CONSIDERANDO:

A. ANTECEDENTES GENERALES

1. Que, con fecha 10 de abril del año 2018, y de acuerdo a lo señalado en el artículo 49 de la LO-SMA, se dio inicio a la instrucción del procedimiento sancionatorio Rol F-058-2017, con la formulación de cargos a Comunidad Edificio Amsterdam, RUT N° 56.038.610-9, titular del edificio Amsterdam, ubicado en Avenida Holandesa N° 745, comuna de Temuco, Región de La Araucanía, en virtud a la infracción tipificada en el artículo 35 c) de la LO-SMA, en cuanto incumplimiento de las condiciones, normas, medidas e instrumentos previstos en los Planes de Prevención y/o Descontaminación, normas de calidad y emisión, cuando corresponda, específicamente, por la "La obtención, con fecha 31 de agosto de



2015, de una concentración corregida MP de 148,6 mg/m³N, medida en una caldera de calefacción grupal a leña, clasificada como existente”.

2. Que, dicha Formulación de Cargos (Resolución Exenta N° 1/Rol F-058-2017), fue remitida por carta certificada al domicilio del titular, siendo recepcionada en la oficina de Correos de Chile de la comuna de Temuco, con fecha 12 de diciembre del año 2017, de acuerdo a la información proporcionada por dicho Servicio, mediante seguimiento asociado a la carta certificada N° 1180588252660.

3. Que, la mencionada Resolución Exenta N° 1/Rol F-024-2018, establece en su Resolvo III que el infractor tendrá un plazo de 10 días hábiles para presentar un Programa de Cumplimiento, y de 15 días hábiles para formular sus descargos, respectivamente, ambos desde la notificación de la Formulación de Cargos.

4. Que, a la fecha, la Comunidad Edificio Amsterdam no ha realizado presentación alguna en el presente procedimiento sancionatorio.

5. Que, por otra parte, el artículo 40 de la LO-SMA, indica las circunstancias que deberán ser tenidas en cuenta por la Fiscal Instructora para la determinación de la sanción específica que en cada caso corresponda aplicar, si así procediere. Al respecto, resulta necesario actualizar la información entregada por la empresa hasta la fecha, además de solicitar antecedentes adicionales a los ya aportados en el presente procedimiento, motivo por el cual se requerirá información al regulado en ese sentido.

6. Que, el artículo 50 de la LO-SMA, en su primer inciso, dispone que *“recibidos los descargos, o transcurrido el plazo para ello, la Superintendencia podrá ordenar la realización de pericias o inspecciones que sean pertinentes y la recepción de los demás medios probatorios que procedan”*.

7. Que, por su parte, el artículo 51 en su primer inciso, del mismo cuerpo normativo prescribe que *“los hechos investigados y las responsabilidades de los infractores podrán acreditarse mediante cualquier medio de prueba admisible en derecho, los que se apreciarán conforme a las reglas de la sana crítica”*.

RESUELVO:

I. DECRETAR LA SIGUIENTE DILIGENCIA.

Comunidad Edificio Amsterdam, titular del edificio Amsterdam, deberá entregar a esta Superintendencia la siguiente información:

a) Informar y acreditar si ha realizado mejoras o reemplazo del equipo de la caldera objeto del presente procedimiento sancionatorio. Al respecto, en el caso de haber realizado mejoras, se deberá informar la fecha de ejecución de dichas acciones, si éstas fueron ejecutadas por personal calificado, y una descripción detallada de las mismas. Por otra parte, en el caso de haber ejecutado un reemplazo de la caldera objeto del presente sancionatorio, se deberá informar y acreditar dicha circunstancia.



Finalmente, en ambos casos, se deberán acompañar medios de verificación suficientes, entre los cuales, se deberán considerar al menos, boletas y/o facturas de compra de materiales y pago de prestación de servicios, contratos de prestación de servicio, fotografías fechadas y georreferenciadas, documentación que acredite la calidad de personal calificado que haya ejecutado las acciones, y fichas o informes técnicos que correspondan.

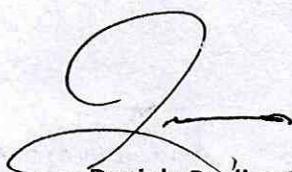
b) Copia de las mediciones isocinéticas que se hubiesen realizado durante los años 2015, 2016, 2017 y 2018.

c) Remitir las liquidaciones de gastos comunes mensuales del periodo de enero a diciembre de los años 2015, 2016, 2017 y 2018.

II. DETERMINAR, la siguiente forma, modo y plazo de entrega de la información requerida. La información solicitada deberá ser entregada por escrito y con una copia en soporte digital, en la oficina de partes de esta Superintendencia, en las dependencias ubicadas en San Martín N° 969, comuna de Temuco, Región de la Araucanía, o bien, en la oficina regional Metropolitana, ubicada en Teatinos N° 280, piso 8, comuna de Santiago. Adicionalmente, se deberá enviar un correo a daniela.ramos@sma.gob.cl y pamela.zenteno@sma.gob.cl notificando la entrega de dichos documentos.

La información requerida deberá ser remitida directamente a esta Superintendencia, bajo la modalidad antes referida, dentro del **plazo de 5 días hábiles**, contado desde la notificación del presente requerimiento e instrucción.

III. NOTIFICAR POR CARTA CERTIFICADA, o por otro de los medios que establece el artículo 46 de la ley N° 19.880, al Representante Legal de **Comunidad Edificio Amsterdam**, domiciliada en Avenida Holandesa N° 745, comuna de Temuco, Región del Araucanía.



Daniela Paulina Ramos Fuentes

Fiscal Instructora de la División de Sanción y Cumplimiento
Superintendencia del Medio Ambiente



LCM/PZR

Carta Certificada:

- Representante legal de **Comunidad Edificio Amsterdam**. Avenida Holandesa N° 745, comuna de Temuco, Región de la Araucanía.



C.C.:

- Sr. Eduardo Rodríguez Sepúlveda. Jefe Macrozona Sur SMA.



CONTRATO DE MODIFICACIÓN DEL SISTEMA DE CALEFACCIÓN:

En Temuco a 06 de Marzo de 2016, comparece por una parte don Ewald Rudolf Luchsinger Pauly, cédula nacional de identidad número [REDACTED] en representación de la Comunidad Edificio Amsterdam, RUT [REDACTED] en su calidad de presidente del Comité de Administración de dicha Comunidad, en adelante el "Propietario" o "Mandante" y don Waldo Quijada Vicencio. Rut: [REDACTED] Ingeniero Civil Industrial Mecánico, en la calidad de Contratista, para celebrar el siguiente contrato en la modalidad de "Suma Alzada":

PRIMERO.- El mandante requiere efectuar una completa modificación de su sistema actual de calefacción a leña instalado en las facilidades de la Comunidad Edificio Amsterdam, ubicadas en calle Holandesa número 0745, Temuco.-

SEGUNDO.- Por este intermedio el mandante encarga al contratista el trabajo de modificación de la caldera a leña actual, de acuerdo a su propuesta contenida en la cotización que se adjunta a este contrato, llevándola a un nivel de eficiencia energética del orden del 85%. - Asimismo deberá quedar operando con niveles de emisión de material particulado bajo la norma vigente en Temuco (PM 90), y reducir el consumo anual actual de leña (200 m3) en del orden del 40%. Además el contratista cumplirá todas las actividades reseñadas en la citada cotización y efectuará todas las modificaciones e instalará las partes y equipos necesarios para cumplir con lo anterior y entre otros aspectos también con lo siguiente: a) evacuar una eventual sobrepresión en el sistema; b) permitir monitorear y comandar la operación de toda la red de calefacción del sistema y tener regulación automática de temperatura en cada cuerpo de la red.

TERCERO: El contratista tendrá entre otras las siguientes obligaciones:

a.- Ejecución de calidad técnico-profesional de la obra, disponiendo de un técnico calificado y responsable a cargo permanente de la misma, cumpliendo rigurosamente con el programa establecido en la carta Gantt presentada por el contratista.-

b.- Mantener a disposición del mandante una BITÁCORA o Libro de Obra tipo Manifold con 1 original y 2 copias con una copia inamovible, en que se registren diariamente los avances de los trabajos en los diversos temas definidos en la Gantt, la que debe ser presentada semanalmente a la ITO y al mandante, acompañado de un gráfico de avances sobre la carta Gantt.

b.- Ejecutar las labores administrativas propias de la obra con especial cuidado por el cumplimiento de las Leyes Laborales, en la contratación por su cuenta de la mano de obra.

c.- Adquisición de todos los materiales y elementos necesarios para la obra en las mejores calidades disponibles en Chile.

d.- Subcontratar por cuenta propia de los contratos de especialidad u obras menores que resulten necesarios para la óptima ejecución de este encargo.

e.- Solicitar todos los permisos, aprobaciones y recepciones que correspondan, cancelando por cuenta del propietario los derechos respectivos.

f.- Contratar un seguro progresivo que cubra suficientemente los riesgos propios de una obra de esta naturaleza, tanto en el valor de lo ya construido como de los materiales en obra.

g.- Una vez finalizada la obra obtener los certificados que certifiquen el cumplimiento de los parámetros pretendidos, un funcionamiento dentro de las normas de seguridad y de salud, que correspondan.-

CUARTO: Las partes acuerdan adoptar como presupuesto base para el presente contrato el valor total presupuestado que fuera aceptado al contratista ascendente a **\$ 17.108.400.- (Diecisiete millones ciento ocho mil cuatrocientos pesos) IVA incluido**. Dicho valor incluye todas las partidas requeridas para la ejecución conforme de esta obra de reacondicionamiento, tanto de diseño como de obra física, de acuerdo a la descripción contenida en la ya referida cotización y antecedentes técnicos que se enumeran adelante, los que siendo firmados también en este acto por las partes, pasan a formar parte del presente contrato:

a) Cotización final de fecha 06 de Abril de 2016 por \$ 17.108.400.- (Diecisiete millones ciento ocho mil cuatrocientos pesos). Con \$ 7.568.400.- IVA incluido al momento de firmar el presente contrato y saldo de \$ 9.540.000.- impuesto incluido en 5 cuotas iguales de \$ 1.812.600.- a contar de Abril de 2016.

c) Programa financiero base.-

QUINTO: El mandante o propietario nombrará una instancia de Inspección Técnica de Obra, la ITO, lo que será informado al contratista por medio de correo electrónico antes del inicio de la obra. Integrantes de la ITO o representantes del mandante, visitarán periódicamente los trabajos dentro o fuera del recinto de la Comunidad Edificio Amsterdam y dejarán constancia en el Libro de Obra de las visitas y observaciones que le merezcan la marcha de los trabajos, las que constituirán instrucciones insoslayables para el contratista.

SEXTO: Para el pago de esta obra se procederá de la siguiente forma: A) Se anticipará al contratista al inicio de la obra la cantidad de **SIETE MILLONES QUINIENTOS SESENTA Y OCHO MIL CUATROCIENTOS PESOS** (\$ 7.568.400.-), IVA incluido, suma equivalente aproximadamente al 40% del valor total de este contrato; el contratista garantizará esta cantidad, suscribiendo un pagaré a 60 días por la misma cantidad en favor del mandante. Los costos que involucre la firma de este pagaré serán de cargo del contratista. B) Para los siguientes cinco pagos por avance, establecidos en el "Programa Financiero Base" antes mencionado (c), el contratista presentará un estado de avance de la obra comparado con la carta Gantt (b) acordada para esta obra. C) El mandante procederá a cancelar el valor de cada estado de avance, previo V° B° de la ITO, D) Si la ITO estimase que no se tiene el avance programado a la fecha programada de pago, este se postergará hasta que se alcance el avance programado. E) Junto con el estado de pago correspondiente a la recepción final de la obra, se ajustará a CERO la cuenta correspondiente al anticipo cancelado inicialmente.

SÉPTIMO: Para garantizar el fiel cumplimiento del presente contrato, el propietario deducirá en cada pago por estado de avance aproximadamente un 10% del mismo, valor que sumando para este contrato un total de **NOVECIENTOS SEIS MIL TRESCIENTOS PESOS** (\$ 906.300.-). se devolverá de la siguiente forma: 50% de la retención referidas a cuotas canceladas hasta la recepción final conforme de la obra y de sus certificaciones y el 50% restante se devolverá 60 días después, previo V° B° de la ITO, tras apreciar un comportamiento conforme de la modificación ejecutada al sistema de calefacción del establecimiento, bajo condiciones climáticas invernales. Con la liquidación final de cierre de este contrato, (cumplido el período de garantía post recepción) se ajustará a CERO la cuenta correspondiente a esta retención. Se deja constancia que todas las cuotas pactadas que sean canceladas después de la recepción final no tendrán retención.

OCTAVO: Será obligación del contratista adoptar todas las medidas de seguridad así como proporcionar a los trabajadores todos los elementos de seguridad que correspondan a la naturaleza de los trabajos de acuerdo a la legislación vigente. El contratista responderá por todo daño o perjuicio que la ejecución de esta obra pueda provocar a terceros, por cualquier causa, adoptando todas las medidas preventivas necesarias, especialmente en cuanto al aislamiento perimetral de la obra.

NOVENO: El contratista no podrá ceder ni traspasar el presente contrato, sus derechos y obligaciones a terceros sin el expreso consentimiento del propietario.

DÉCIMO: El propietario podrá disponer cambios de especificaciones, aumentos o disminuciones de obra cuyos efectos sobre el presupuesto base y el plazo de ejecución de este contrato se establecerá de común acuerdo por medio de un escrito simple firmado por ambas partes.

DÉCIMO PRIMERO: Se conviene en que el plazo para el término de construcción de esta obra será de 60 días calendario a partir del 06 de Abril del presente año 2016, el que se cumple el 05 de Junio de 2016; en el evento de un atraso respecto del plazo aquí convenido, el contratista cancelará al propietario una multa ascendente al 0,5% del presupuesto total (IVA incluido) del presente contrato por cada día de atraso. Esta multa se aplicará administrativamente sin mayor trámite y se deducirá del siguiente estado de pago o de las retenciones efectuadas por fiel cumplimiento, salvo situaciones de fuerza mayor debidamente acreditadas.

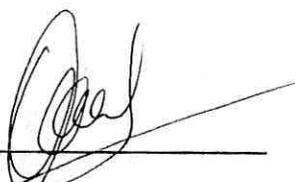
DÉCIMO SEGUNDO: Una vez terminada la obra y el período de marcha blanca requerido, el contratista solicitará al propietario una recepción provisoria vía correo electrónico, con copia a la ITO, cuya fecha el propietario informará por la misma vía, dentro de los tres días siguientes a la petición formal por parte del contratista. Si en la recepción provisoria el propietario no hace reparos a la obra, ésta se considerará provisoriamente por recibida. Si durante la recepción provisoria se constatan reparos, se dejará constancia en la Bitácora o Libro de Obra y en el acta respectiva; el contratista tendrá un plazo de 7 días calendarios para subsanar los reparos, tras lo cual el contratista podrá solicitar por la misma vía la recepción final, la que se efectuará en un plazo máximo de 7 días calendario. La devolución de la cuota de las retenciones de garantía efectuadas de acuerdo al punto SEPTIMO, se hará solo una vez cumplida completamente la recepción final.

DÉCIMO TERCERO: Cualquier dificultad que se suscite entre las partes respecto de la interpretación, aplicación, validez, cumplimiento, terminación y o cualquier otra cuestión relativa al presente contrato, durante la ejecución de la obra o después de la terminación de la misma, será conocida y resuelta en carácter de amigable componedor, por un árbitro arbitrador que las partes designarán de común acuerdo. El árbitro en tal caso resolverá sin forma de juicio y en única instancia, no procediendo en contra de su fallo otro recurso judicial que el de queja. En caso de no existir acuerdo en el nombramiento del árbitro, se designará una instancia arbitral compuesta por dos árbitros, uno nominado por cada parte, quienes asumirán en conjunto la responsabilidad aquí convenida.

DÉCIMO CUARTO: Para los efectos de este contrato las partes fijan su domicilio especial en la ciudad de Temuco.

El presente contrato se firma en dos ejemplares originales quedando uno en poder de cada una de las partes.

Firman en conformidad:



Waldo Quijada Vicencio
RUT: [REDACTED]



por Comunidad edificio Amsterdam
RUT: 56.038.910.9

La personería de don Ewald Luchsinger Pauly, cédula nacional de identidad número 7.808.287-9, para representar a la Comunidad edificio Amsterdam, RUT 56.038.910-9 consta de la escritura pública, repertorio Nro. 6184, debidamente suscrita con fecha 13 de julio de 2015 ante el Notario Público de Temuco, señor Juan Antonio Loyola Opazo.



EN LA CIUDAD DE TEMUCO, República de Chile, a trece de julio del año dos mil quince, ante mí, **JUAN ANTONIO LOYOLA OPAZO**, Abogado, Notario Público Titular de la Agrupación de Comunas de Temuco, Melipeuco, Vilcún, Cunco, Freire y Padre Las Casas, con domicilio en esta ciudad, calle Arturo Prat número setecientos setenta, comparece: Don **EWALD RUDOLF LUCHSINGER PAULY**, chileno, casado, factor de comercio, cédula de identidad número [REDACTED]

[REDACTED] domiciliado para estos efectos en calle Vicuña Mackenna número seiscientos diez, departamento B guión dos, de la comuna y ciudad de Temuco, quien acredita su identidad con la exhibición de su respectiva cédula y expone: Que, previamente facultado para ello, viene en reducir a escritura pública El Acta de la Trigésimo primera Asamblea Ordinaria de Copropietarios de la Comunidad Edificio Ámsterdam de la ciudad de Temuco, que rola a fojas veintidós vuelta y siguientes del respectivo Libro de Actas, la cual es del siguiente tenor: "**COMUNIDAD EDIFICIO AMSTERDAM HOLANDESA Número Cero setecientos cuarenta y cinco, TEMUCO. EWALD LUCHSINGER ADKINISTRACION DE EDIFICIOS, VICUÑA MACKENNA Número Seiscientos diez, DEPTO B-Dos, [REDACTED] TEMUCO. XXXI ACTA, ASAMBLEA ORDINARIA DEL TREINTA Y UNO DE MARZO DE DOS MIL QUINCE**. En Temuco de Chile a treinta y uno de marzo de dos mil quince, siendo las veinte horas se da inicio a la Asamblea Ordinaria de Copropietarios de la Comunidad Edificio Ámsterdam, ubicada en Holandesa número cero siete cuatro cinco, ciudad y comuna de Temuco, citada por el Comité de Administración para esta fecha a las diecinueve treinta horas en primera citación y a las veinte horas en segunda citación en el departamento cuatrocientos dos de esta Comunidad. Asistieron los Copropietarios por sí o debidamente representados quiénes se individualizaron en el listado de asistencia que se adjunta a la presente acta, resultando una asistencia equivalente al SESENTA COMA TRES CUATRO POR CIEN del dominio del Edificio y a su vez otorga el quórum suficiente y necesario para sesionar y

NOTARIA
JUAN ANTONIO LOYOLA OPAZO
NOTARIO PUBLICO
Temuco - Chile
R.A.N.
N° 6184
REDUCCIÓN A
ESCRITURA
PUBLICA

XXXI ACTA
ASAMBLEA
ORDINARIA
DE COPROPIE-
TARIOS
COMUNIDAD
EDIFICIO
AMSTERDAM

BOLETA N° 867654
FECHA 13/7/2015

validar la presente Asamblea, en segunda citación. Presentes los departamentos números doscientos dos, doscientos tres, doscientos cuatro, trescientos dos trescientos tres, cuatrocientos dos, quinientos dos, quinientos cuatro, seiscientos uno, seiscientos dos, seiscientos tres y seiscientos cuatro. Se deja constancia que para los efectos de determinar el quórum de asistencia, se considera sólo a los copropietarios hábiles, conforme a lo dispuesto en el artículo segundo número seis, en relación al artículo veinte, inciso segundo de la ley de Copropiedad Inmobiliaria número diecinueve mil quinientos treinta y siete, esto es, aquellos que a la fecha de la presente Asamblea se encuentran al día en el pago de sus gastos comunes. De acuerdo a lo dispuesto en el artículo diecinueve de la ley de copropiedad Inmobiliaria, las Asambleas Ordinarias se constituirán en primera citación con la asistencia de copropietarios que representen el sesenta por cien de los derechos en el Condominio y en segunda citación, con la asistencia de los copropietarios que concurran, adoptándose en ambos casos, los acuerdos por la mayoría absoluta de los asistentes. Habiéndose reunido el quórum suficiente y necesario para sesionar en segunda citación, se abre la presente sesión. La presente Asamblea fue citada en carácter de Ordinaria, con fecha veintiséis de Marzo de dos mil quince, por el Administrador del Edificio a petición del Comité de Administración, para tratar la siguiente tabla: Uno) Lectura Acta Anterior; dos) Cuentas de la Administración; Tres) Elección Comité de Administración; 4) Funcionamiento y normativa de caldera; 5) Inspección sistema de gas; Seis) Varios. Preside la Asamblea doña Loreto Lledó. Secretario de actas Don Ewald Luchsinger P. **UNO)**

LECTURA ACTA ANTERIOR: El administrador procede a leer el acta anterior de fecha dos de Abril de dos mil catorce, la que es aprobada por la Asamblea sin reparos. **FIRMA LISTADO DE ASISTENCIA Y COMPROBACIÓN DEL QUÓRUM.** Una vez firmado el listado de asistencia se comprueba un quórum del sesenta coma treinta y cuatro por cien. **DOS)**

CUENTAS DE LA ADMINISTRACIÓN: La administración presenta el



informe de dos mil catorce, consistente en la conciliación bancaria al treinta y uno de diciembre de dos mil catorce la que arroja un saldo de banco de un millón noventa y ocho mil doscientos noventa y dos pesos, detalle del fondo de reserva que asciende a tres millones ochocientos noventa y nueve mil novecientos cincuenta y dos pesos, también se expone el control de leña para calefacción con un consumo de ciento veintisiete coma dos metros cubicos para el año dos mil catorce y un costo de dos millones cuatrocientos dos mil trescientos dieciocho pesos, finalmente se informa el movimiento de dineros con ingresos por treinta y cuatro millones ochocientos sesenta y cuatro mil setecientos cinco pesos y egresos por treinta y cuatro millones cuatrocientos veintiocho mil trescientos veintiséis pesos. La deuda por gastos comunes es de un millón ciento ochenta y un mil doscientos ochenta. La Asamblea presenta observaciones respecto de que el monto del Fondo de Reserva no es efectivo, por cuanto el Administrador explica que es comúnmente utilizado para los gastos operativos de la (administración) *de la Comunidad para cubrir la alta morosidad y el descalce entre gastos reales y el fondo de operaciones que existe para cubrirlos*, razón por la cual, el monto en cuenta corriente (efectivo) bordea el millón doscientos mil pesos. En virtud de ello, se acuerda hacer una revisión más a fondo de la contabilidad para subsanar eventuales problemas y lograr más eficiencia en el ejercicio dos mil quince y futuros. Sin perjuicio de ello la Asamblea aprueba la rendición de cuentas de la administración al treinta y uno de diciembre de dos mil catorce. El administrador informa que existe un seguro contra incendios para espacios comunes vigente. Durante el año dos mil catorce se realizaron varios trabajos consistentes en reparación de una manilla de puerta interior por dos mil ochocientos noventa y nueve pesos, reparaciones en techo, pinturas, cambio de focos, reemplazo de brazo hidráulico y monomando baño personal de servicio, reparación y reemplazo ducto de chimenea, todo por un millón cincuenta y un mil setecientos quince, reparación del sistema de citófonos y puerta de acceso por ciento treinta y seis mil novecientos

NOTARIA

JUAN ANTONIO LOYOLA OPAZO
NOTARIO PUBLICO
Temuco - Chile

cuarenta pesos, cambio de chapa puerta principal por veintiún mil pesos. También se realizaron el muestreo isocinético con un costo de setecientos mil pesos, la inspección del sistema de gas por trescientos cuarenta y dos mil pesos y la certificación de caldera por ciento veinticinco mil pesos. El jardín es mantenido por don Juan Canario a quien se le cancela quince mil pesos mensuales con un costo de ciento ochenta mil pesos anuales, la recarga de extintores o que se realiza todos los años en el mes de abril asciende cincuenta y cinco mil ciento noventa y siete pesos. La mantención de ascensores está al día y se realiza mensualmente, con un costo anual de quinientos ochenta y siete mil quinientos nueve pesos y finalmente se realiza trabajos de mantención semanal de la caldera durante los meses de funcionamiento y limpieza de la chimenea por quinientos nueve mil pesos. El personal del edificio mantiene sus cotizaciones y remuneraciones al día y está compuesto por don Juan Canario, Eduardo Sáez, Armando Toro y Patricio Molina. La adquisición de elementos de seguridad asciende a setenta y seis mil setecientos siete pesos anuales. **TRES) RATIFICACIÓN**

ADMINISTRACIÓN: Se ratifica la administración de don Ewald Luchsinger Pauly, RUT siete millones ochocientos ocho mil doscientos ochenta y siete quíon nueve, por un nuevo período de un año, hasta la próxima Asamblea Ordinaria. La Administración queda facultada para representar a la comunidad ante el Servicio de Impuestos Internos, empresas de agua, luz y gas, para retirar talonarios de cheque, cheques protestados, correspondencia de todo tipo y realizar gestiones ante las cajas de compensación y proveedores de todo tipo, como también para la contratación y finiquito del personal de servicio. **CUATRO) ELECCIÓN**

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN: Se procede a elegir el Comité de Administración, cuya composición queda como sigue: Presidente; el señor Alejandro Gustavo Fernández Jullian, RUT número quince millones trescientos catorce mil sesenta y siete quíon siete; secretaria, doña Barbara Cabello, RUT número trece millones trescientos diecisiete mil novecientos



diecinueve guión cuatro y tesorera, doña Loreto Lledó Lamoliatte, RUT número siete millones cincuenta y dos mil novecientos dieciséis guión cinco.

Los miembros del Comité de Administración, actuando por sí y ante sí, indistintamente, podrán: abrir y cerrar cuentas corrientes bancarias de depósito y de crédito, girar y sobregirar en ellas, girar, depositar, cancelar, dar orden de no pago, endosar y protestar cheques, tomar y retirar depósitos a plazo, abrir, cerrar, depositar y girar libretas de ahorro, tomar vales vista y otros instrumentos bancarios o financieros, operar en el mercado de capitales y fondos mutuos de renta fija. Sin perjuicio de las facultades y atribuciones adicionales que el Comité de Administración de la Comunidad Edificio Amsterdam acuerde otorgar al Administrador, Señor Ewald Luchsinger Pauly. En este acto LA COMUNIDAD EDIFICIO AMSTERDAM, faculta al administrador para que en el ejercicio de su mandato pueda: depositar dineros y valores y solicitar talonarios de cheques, informarse del estado de la cuenta y aceptar e impugnar saldos, protestar, retirar documentos, tomar depósitos a plazo nominativos a favor de la Comunidad, todo lo anterior en el marco de lo establecido en el Reglamento de Copropiedad y en general para que realice todos los trámites que fueren menester para una gestión administrativa acorde a las exigencias de la Comunidad y la normativa vigente. En especial para representar a la Comunidad ante los servicios públicos y empresas de servicio, tales como, el Servicio de Impuestos Internos, Tesorería General de la República, Servicio Nacional de Salud y del Medio Ambiente, Compañía de Gas, energía eléctrica y agua, entre otros. Desde ya queda facultado el señor Ewald Rudolf Luchsinger Pauly para ejercer las funciones antes enumeradas.

CINCO) FUNCIONAMIENTO Y NORMATIVA DE CALDERA: La administración informa que el muestreo isocinético de la caldera correspondiente al año dos mil catorce arrojó resultados negativos, ello significa que el índice de emisión supera la norma establecida de ciento doce miligramos por metro cúbico de partículas en suspensión. Ante esta

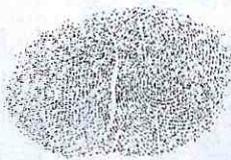
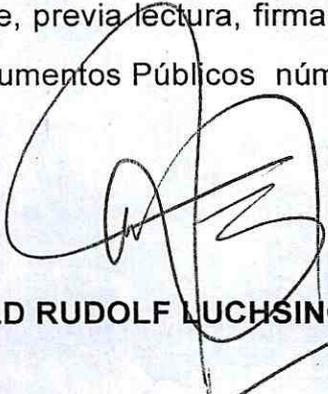
eventualidad el administrador presenta algunas alternativas y presupuestos referenciales, que van desde el cambio de caldera o adecuación de ésta a pellet, hasta la instalación de calderas individuales a gas o sistemas eléctricos de alta eficiencia como lo son los acumuladores de calor. La Asamblea discute el punto y acuerda realizar durante el año un estudio acucioso de las alternativas existentes, valorizando cada una de ellas o combinación de varias para dar con la solución adecuada, la que será informada durante el segundo semestre de dos mil quince. Doña Soledad Reyes se ofrece para recabar la información y cotizaciones necesarias para levantar el proyecto. La Asamblea asume los riesgos de sumarios que pueda practicar la Autoridad Sanitaria en caso de inspección. El muestreo isocinético se realizará, como es habitual, durante el primer semestre del año. **INSPECCIÓN SISTEMA DE GAS:** Durante el mes de Diciembre de dos mil catorce se evacuó informe respecto de la inspección de los sistemas de gas, el que arrojó diversos resultados, con siete unidades fuera de norma y una no inspeccionada. Debido a ello el edificio quedó con sello rojo. A la fecha se han realizado las reparaciones necesarias y se está coordinando la reinspección a objeto de obtener el sello verde. El instalador autorizado señor Rodrigo Urtubia entregó el informe correspondiente y los valores que se cargarán a las unidades en los gastos comunes del mes de Marzo, montos que fueron informados a los presentes por la presidenta saliente, doña Loreto Lledó. **SEIS) VARIOS:** Se revisará la iluminación externa, en especial los sensores de movimientos de algunos focos ubicados en lugares críticos. Se acuerda establecer contacto con el Edificio Don Simón, ubicado hacia el norte del edificio, a objeto de coordinar el acceso de carros de bomba en caso de incendio en ese sector del edificio. Los propietarios del departamentos quinientos dos y seiscientos dos, acuerdan reparar la filtración que afecta al primero. El señor Alejandro Fernández compromete la presencia de un arquitecto para evaluar la situación del techo del edificio, el que requiere de trabajos de fondo. Con esta información se procederá a



cotizar la mejor solución y así realizar los trabajos pertinentes. Se realizará curso de perfeccionamiento de calderas al personal del edificio. El administrador comprará repelente para murciélagos, el que será aplicado en el departamento seiscientos dos, en cuyo entretecho se estableció una colonia de estos animales. Esto como una forma de mitigar el efecto que producen sobre las personas que habitan en la totalidad de la Comunidad. La solución definitiva se enfocará una vez se realicen los trabajos en el techo, toda vez que la solución pasa por retirar la cubierta del sector donde habitan.

ACUERDOS: UNO) Aprobación de la cuenta de la administración al treinta y uno de diciembre de dos mil catorce, DOS) Ratificación administrador por un nuevo período de un año, TRES) Elección de nuevo Comité de Administración, CUATRO) La caldera continuará prestando servicios por el año dos mil quince en base a leña; CINCO) Se cotizará y analizarán sistemas alternativos de calefacción para someterlos a la aprobación de la Asamblea durante el segundo semestre de dos mil quince, SEIS) Se reforzará iluminación externa del Edificio, especialmente en los puntos críticos, SIETE) Se establecerá coordinación con edificio contiguo Don Simón para combatir emergencias por sector norte, OCHO) Reparar filtraciones dpto. quinientos dos, NUEVE) Evaluar y cotizar reparación o eventual cambio de techo del edificio, conjuntamente con erradicación de colonia de murciélagos, DIEZ) Realizar curso de perfeccionamiento de operador de caldera para conserjes, ONCE) Comprar repelente para murciélagos. Se faculta al administrador para que pueda reducir el todo o parte de la presente acta a escritura pública y efectuar las modificaciones de forma para facilitar su tramitación ante los organismos que correspondan. Siendo las veintidós horas veinte minutos se levanta la sesión. Para que así conste se acuerda que los miembros del Comité de Administración asistentes a la Asamblea, firmen el presente acta y la den por aprobada. Hay una firma. **ALEJANDRO FERNANDEZ**. Hay una firma. **LORETO LLEDÓ**. Hay una firma. **BARBARA CABELLO**. Hay una firma." **CONFORME**. Así lo

otorga y en comprobante, previa lectura, firma ante mí. Se da copia anotada en el Repertorio de Instrumentos Públicos número SEIS MIL CIENTO OCHENTA Y CUATRO. DOY FE.=



EWALD RUDOLF LUCHSINGER PAULY



CERTIFICO QUE LA PRESENTE COPIA
ES TESTIMONIO FIEL DE SU ORIGINAL
FIRMO Y SELLO 14 JUL 2015
TEMUCO.....



SERVICIO DE IMPUESTOS INTERIROS		
ROL UNICO TRIBUTARIO		
<small>Razón Social o Apellido Paterno, Materno, Nombres</small> COMUNIDAD EDIFICIO AMSTERDAM		
<i>MARTIN</i>		
HOLANDESA <small>Calle</small>	0745 <small>Numero</small>	<small>Depto. Of.</small>
TEMUCO		
<small>Comuna o Ciudad</small>		
<small>Actividad Económica</small> LOTAC. BS. INMUEBLES		
<small>Numero</small> 56.038.610-9		
REPUBLICA DE CHILE		



u



Edificio Amsterdam

Cuadro distribución aportes modificación caldera

1022

Montos a prorratear		5,568,400	1,908,000	1,908,000	1,908,000	1,908,000	1,908,000	TOTAL
DPTO	%	marzo ple	abril 1	mayo 2	junio 3	julio 4	agosto 5	
201	4.76	265,056	90,821	90,821	90,821	90,821	90,821	719,161
202	4.87	271,181	92,920	92,920	92,920	92,920	92,920	735,781
203	4.87	271,181	92,920	92,920	92,920	92,920	92,920	735,781
204	5.06	281,761	96,545	96,545	96,545	96,545	96,545	764,486
301	4.78	266,170	91,202	91,202	91,202	91,202	91,202	722,180
302	4.91	273,408	93,683	93,683	93,683	93,683	93,683	741,823
303	4.88	271,738	93,110	93,110	93,110	93,110	93,110	737,288
304	5.08	282,875	96,926	96,926	96,926	96,926	96,926	767,505
401	4.82	268,397	91,966	91,966	91,966	91,966	91,966	728,227
402	4.87	271,181	92,920	92,920	92,920	92,920	92,920	735,781
403	5.18	288,443	98,834	98,834	98,834	98,834	98,834	782,613
404	5.1	283,988	97,308	97,308	97,308	97,308	97,308	770,528
501	4.77	265,613	91,012	91,012	91,012	91,012	91,012	720,673
502	4.91	273,408	93,683	93,683	93,683	93,683	93,683	741,823
503	5.17	287,886	98,644	98,644	98,644	98,644	98,644	781,106
504	5.05	281,204	96,354	96,354	96,354	96,354	96,354	762,974
601	5.61	312,387	107,039	107,039	107,039	107,039	107,039	847,582
602	5.32	296,239	101,506	101,506	101,506	101,506	101,506	803,769
603-604	9.99	556,284	190,607	190,607	190,607	190,607	190,607	1,509,319
		5,568,400	1,908,000	1,908,000	1,908,000	1,908,000	1,908,000	15,108,400
Financiá FFRR		2,000,000						

Edificio Amsterdam

Cuadro distribución aportes modificación caldera

Montos a prorratear		5,568,400	1,908,000	1,908,000	1,908,000	1,908,000	1,908,000	1,908,000	
DPTO	%	marzo pie	abril 1	mayo 2	junio 3	julio 4	agosto 5	TOTAL	
201	4.76	265,056	90,821	90,821	90,821	90,821	90,821	719,161	
202	4.87	271,181	92,920	92,920	92,920	92,920	92,920	735,781	
203	4.87	271,181	92,920	92,920	92,920	92,920	92,920	735,781	
204	5.06	281,761	96,545	96,545	96,545	96,545	96,545	764,486	
301	4.78	266,170	91,202	91,202	91,202	91,202	91,202	722,180	
302	4.91	273,408	93,683	93,683	93,683	93,683	93,683	741,823	
303	4.88	271,738	93,110	93,110	93,110	93,110	93,110	737,288	
304	5.08	282,875	96,926	96,926	96,926	96,926	96,926	767,505	
401	4.82	268,397	91,966	91,966	91,966	91,966	91,966	728,227	
402	4.87	271,181	92,920	92,920	92,920	92,920	92,920	735,781	
403	5.18	288,443	98,834	98,834	98,834	98,834	98,834	782,613	
404	5.1	283,988	97,308	97,308	97,308	97,308	97,308	770,528	
501	4.77	265,613	91,012	91,012	91,012	91,012	91,012	720,673	
502	4.91	273,408	93,683	93,683	93,683	93,683	93,683	741,823	
503	5.17	287,886	98,644	98,644	98,644	98,644	98,644	781,106	
504	5.05	281,204	96,354	96,354	96,354	96,354	96,354	762,974	
601	5.61	312,387	107,039	107,039	107,039	107,039	107,039	847,582	
602	5.32	296,239	101,506	101,506	101,506	101,506	101,506	803,769	
603-604	9.99	556,284	190,607	190,607	190,607	190,607	190,607	1,509,319	
		5,568,400	1,908,000	1,908,000	1,908,000	1,908,000	1,908,000	15,108,400	
Financia FFRR		2,000,000							

Edificio Amsterdam

Cuadro distribución aportes modificación caldera

Montos a prorratar		5,568,400	1,908,000	1,908,000	1,908,000	1,908,000
		marzo	abril	mayo	junio	julio
DPTO	%	pie	1	2	3	4
201	4.76	265,056	90,821	90,821	90,821	90,821
202	4.87	271,181	92,920	92,920	92,920	92,920
203	4.87	271,181	92,920	92,920	92,920	92,920
204	5.06	281,761	96,545	96,545	96,545	96,545
301	4.78	266,170	91,202	91,202	91,202	91,202
302	4.91	273,408	93,683	93,683	93,683	93,683
303	4.88	271,738	93,110	93,110	93,110	93,110
304	5.08	282,875	96,926	96,926	96,926	96,926
401	4.82	268,397	91,966	91,966	91,966	91,966
402	4.87	271,181	92,920	92,920	92,920	92,920
403	5.18	288,443	98,834	98,834	98,834	98,834
404	5.1	283,988	97,308	97,308	97,308	97,308
501	4.77	265,613	91,012	91,012	91,012	91,012
502	4.91	273,408	93,683	93,683	93,683	93,683
503	5.17	287,886	98,644	98,644	98,644	98,644
504	5.05	281,204	96,354	96,354	96,354	96,354
601	5.61	312,387	107,039	107,039	107,039	107,039
602	5.32	296,239	101,506	101,506	101,506	101,506
603-604	9.99	556,284	190,607	190,607	190,607	190,607
		5,568,400	1,908,000	1,908,000	1,908,000	1,908,000
Financia FFRR		2,000,000				
COSTO TOTAL		7,568,400	1,908,000	1,908,000	1,908,000	1,908,000

LUIS FERNANDO SOTO ARIAS

CONTRATISTA EN OBRAS MENORES

MILANO N° 0795 • VILLA CAUTIN • CEL. 988887351

Email: L.sotoconstruc@hotmail.cl

COMUNA DE TEMUCO

R.U.T.: 6.802.253-3

FACTURA

N° 00561

S.I.I. TEMUCO

FECHA VIGENCIA EMISION HASTA 30 DE JUNIO 2017

Temuco, 17 de abril de 2017

SEÑOR (ES): Con. Edif. Anteroduct

R.U.T.: 56034610-9

DIRECCION: Holandese 9745

CIUDAD: Temuco

GIRO: Comunidad

COMUNA: Temuco

GUIA DESPACHO: _____ FONO _____

COND. DE VENTA: _____

Por lo siguiente:

DEBE

CANT.	DETALLE	P. UNITARIO	TOTAL
	<u>Caulero de Cañón de Ducto</u>		
	<u>Monte y forro ducto</u>		
	<u>eliminales.</u>		
SON: <u>ciento veinte mil peseros</u>	S.E.u.O	VALOR NETO \$	<u>100840</u>
Nombre: <u>Elbo- Reg S-</u>	Rut: _____	19% I.V.A. % \$	<u>19160</u>
Firma: _____	Recinto: _____	Fecha: <u>20-04-17</u>	TOTAL \$
<small>"El acuse de recibo que se declara en este acto, de acuerdo a lo dispuesto en la letra b) del Art. 4° y la letra c) del Art. 5° de la Ley 19.983, acredita que la entrega de mercaderías o servicio(s) prestado(s) ha(n) sido recibido(s)"</small>			<u>120000</u>

Edificio Amsterdam

Cuadro distribución aportes modificación caldera

1022

Montos a prorratear		5,568,400	1,908,000	1,908,000	1,908,000	1,908,000	1,908,000	1,908,000	TOTAL
DPTO	%	marzo pie	abril 1	mayo 2	junio 3	julio 4	agosto 5		
201	4.76	265,056	90,821	90,821	90,821	90,821	90,821		719,161
202	4.87	271,181	92,920	92,920	92,920	92,920	92,920		735,781
203	4.87	271,181	92,920	92,920	92,920	92,920	92,920		735,781
204	5.06	281,761	96,545	96,545	96,545	96,545	96,545		764,486
301	4.78	266,170	91,202	91,202	91,202	91,202	91,202		722,180
302	4.91	273,408	93,683	93,683	93,683	93,683	93,683		741,823
303	4.88	271,738	93,110	93,110	93,110	93,110	93,110		737,288
304	5.08	282,875	96,926	96,926	96,926	96,926	96,926		767,505
401	4.82	268,397	91,966	91,966	91,966	91,966	91,966		728,227
402	4.87	271,181	92,920	92,920	92,920	92,920	92,920		735,781
403	5.18	288,443	98,834	98,834	98,834	98,834	98,834		782,613
404	5.1	283,988	97,308	97,308	97,308	97,308	97,308		770,528
501	4.77	265,613	91,012	91,012	91,012	91,012	91,012		720,673
502	4.91	273,408	93,683	93,683	93,683	93,683	93,683		741,823
503	5.17	287,886	98,644	98,644	98,644	98,644	98,644		781,106
504	5.05	281,204	96,354	96,354	96,354	96,354	96,354		762,974
601	5.61	312,387	107,039	107,039	107,039	107,039	107,039		847,582
602	5.32	296,239	101,506	101,506	101,506	101,506	101,506		803,769
603-604	9.99	556,284	190,607	190,607	190,607	190,607	190,607		1,509,319
		5,568,400	1,908,000	1,908,000	1,908,000	1,908,000	1,908,000		15,108,400
Financia FFRR		2,000,000							
COSTO TOTAL		7,568,400	1,908,000	1,908,000	1,908,000	1,908,000	1,908,000		17,108,400

Edificio Amsterdam

Cuadro distribución aportes modificación caldera

Montos a prorratear		5,568,400	1,908,000	1,908,000	1,908,000	1,908,000
		marzo	abril	mayo	junio	julio
DPTO	%	pie	1	2	3	4
201	4.76	265,056	90,821	90,821	90,821	90,821
202	4.87	271,181	92,920	92,920	92,920	92,920
203	4.87	271,181	92,920	92,920	92,920	92,920
204	5.06	281,761	96,545	96,545	96,545	96,545
301	4.78	266,170	91,202	91,202	91,202	91,202
302	4.91	273,408	93,683	93,683	93,683	93,683
303	4.88	271,738	93,110	93,110	93,110	93,110
304	5.08	282,875	96,926	96,926	96,926	96,926
401	4.82	268,397	91,966	91,966	91,966	91,966
402	4.87	271,181	92,920	92,920	92,920	92,920
403	5.18	288,443	98,834	98,834	98,834	98,834
404	5.1	283,988	97,308	97,308	97,308	97,308
501	4.77	265,613	91,012	91,012	91,012	91,012
502	4.91	273,408	93,683	93,683	93,683	93,683
503	5.17	287,886	98,644	98,644	98,644	98,644
504	5.05	281,204	96,354	96,354	96,354	96,354
601	5.61	312,387	107,039	107,039	107,039	107,039
602	5.32	296,239	101,506	101,506	101,506	101,506
603-604	9.99	556,284	190,607	190,607	190,607	190,607
		5,568,400	1,908,000	1,908,000	1,908,000	1,908,000
Financia FFRR		2,000,000				
COSTO TOTAL		7,568,400	1,908,000	1,908,000	1,908,000	1,908,000

2015

77 S.S.A.S

COPIA

**COMUNIDAD EDIFICIO
AMSTERDAM**

**MUESTREO ISOCINETICO DE MATERIAL
PARTICULADO
Y ANALISIS DE GASES DE COMBUSTIÓN
MEDIANTE METODOLOGIA CH-5**

**FUENTE MEDIDA
GENERADORA DE AGUA CALIENTE
PARA CALEFACCIÓN**

**Informe: IGT-286-15
31 de Agosto del 2015**

INDICE

	Página
FORMULARIO Nº4 DECLARACION DE EMISIONES.....	2
INDICE.....	3
DATOS DEL INFORME.....	4
DATOS DE LA FUENTE MEDIDA	5
RESUMEN DE RESULTADOS.....	6
UBICACION DE LOS PUNTOS DE MUESTREO.....	7
COMENTARIOS.....	8
ESQUEMA DE LA FUENTE.....	9
HOJA RESUMEN DE DATOS.....	10
DATOS DE LABORATORIO	11
CONDICIONES DE OPERACIÓN DE CALDERA.....	12

HOJAS ANEXAS:
CERTIFICADO DE REVISIONES Y PRUEBAS DE CALDERAS
HOJAS DE TERRENO

INFORME

REALIZADO EN
FUENTE MEDIDA
CONTAMINANTE MEDIDO
REALIZADO POR

REVISADO POR
FECHA DEL INFORME
SUPERVISOR DEL MUESTREO
OPERADOR CAJA MEDIDORA
OPERADOR SONDA
ANALISIS LABORATORIO
DIGITADOR
RESPONSABLE MEDICION
MAIL
Nº INTERNO EQUIPO MEDICION
FECHA ULTIMA CALIBRACION
DH@ EQUIPO ISOCINETICO
Yc EQUIPO ISOCINETICO
Nº CORRIDAS
METODO UTILIZADO
VIGENCIA DEL INFORME
TIPO DE FUENTE

: **Medición de Material Particulado**
: **Comunidad Edificio Amsterdam**
: Generador de Agua Caliente para Calefacción
: Material Particulado
: **AMBIQUIM**
Calle 4 N°2720, Quinta Normal
FonoFax [REDACTED]
RUT : [REDACTED]
: Roberto Pérez Véliz
: 31 de Agosto del 2015
: Roberto Pérez Véliz
: Patricio Araneda Calzadilla
: Cristián Pérez Véliz
: Carolina Troncoso Romero
: Susana Tobar Valdivia
: Roberto Pérez Véliz
: [REDACTED]
: 2
: 29/05/2015
: 43,612
: 1,005
: 2
: CH5
: 1 AÑO (DECRETO N°15027 ART.N°5)
: GRUPAL

ROBERTO PÉREZ VÉLIZ
GERENTE GENERAL
LABORATORIO AMBIQUIM
Ambiquim@vtr.cl
[Firma manuscrita]
NOMBRE Y FIRMA DEL REPRESENTANTE
LEGAL DE AMBIQUIM

Responsable revisión técnica del informe

[Firma manuscrita]
TIMBRE Y FIRMA DEL LABORATORIO
DE MEDICION Y ANALISIS

DATOS DE LA FUENTE

PROPIETARIO O RAZON SOCIAL	: Comunidad Edificio Amsterdam
REPRESENTANTE LEGAL	: Sr. Ewald Lushinger Pauli
RUT	: 56.038.610-9
DIRECCION	: Avenida Holandesa Nº 0745
COMUNA	: Temuco
CONTACTO	: Sr. Ewald Lushinger Pauli
TELEFONO/FAX	: [REDACTED]
MAIL	: [REDACTED]
TIPO DE EQUIPO MUESTREADO	: Generador de Agua Caliente para Calefacción
FECHA DE LA MEDICION	: 31 de Julio del 2015
Nº REGISTRO	: 77 S.S.A.S.
Nº DE FABRICA	: 220
Nº INTERNO	: 1
AÑO DE FABRICACION	: 1993
MODELO	: 220
FABRICANTE	: Servimet S.A.
SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES	: No utiliza
TIPO DE COMBUSTIBLE	: Leña
HORAS/DIA DE FUNCIONAMIENTO	: 24
DIAS/AÑO DE FUNCIONAMIENTO	: 176
SISTEMA DE EVACUACION DE GASES	: Forzado
FECHA CERTIFICADO DE REVISIONES (CRPC)	: 30/07/2016
CAPACIDAD DE PRODUCCION MAXIMA (Kgcal/hr)	: 150000
MARCA DE QUEMADOR	: Servimet S.A.
CONSUMO COMBUSTIBLE (CRPC) (Kg/hr)	: 43

RESULTADOS

	Corrida N°1	Corrida N°2	Corrida N°3	Promedio	Desv. Std
CONC. DE MAT. PARTICULADO (mg/m ³ N)	74,4	69,3	N/C	71,8	2,6
CONC. CORREGIDA DE MAT. PART. (mg/m ³ N)	152,8	144,3	N/C	148,6	4,3
EMISION HORARIA (Kg/hr)	0,0617	0,0578	N/C	0,0597	0,0019
EXCESO DE AIRE (%)	310,6	316,7	N/C	313,7	3,0
CAUDAL DE GASES ESTAND.(m ³ N/hr)	828,6	834,8	N/C	831,7	3,06
% O ₂	15,9	16,0	N/C	15,9	0,04
% CO ₂	4,7	4,6	N/C	4,7	0,04
% CO	0,0434	0,0470	N/C	0,0452	0,00
ISOCINETISMO (%)	101,7	100,7	N/C	101,2	0,52
HUMEDAD DE LOS GASES (%)	7,5	7,0	N/C	7,3	0,26
VELOCIDAD DE LOS GASES (m/s)	1,8	1,8	N/C	1,8	0,00
TEMPERATURA DE LOS GASES (°C)	57,0	55,3	N/C	56	0,88
CONSUMO DE COMBUSTIBLE (Kg/hr)	45,8	45,5	N/C	46	
PRODUCCION DE CALOR UTIL (Kcal/hr)	152229	151133	N/C	151681	
FECHA DE LA MEDICION (DD:MM)	31/07/2015	31/07/2015	N/C		
HORA DE LA MEDICION (HH:MM)	11:18	12:32	N/C		

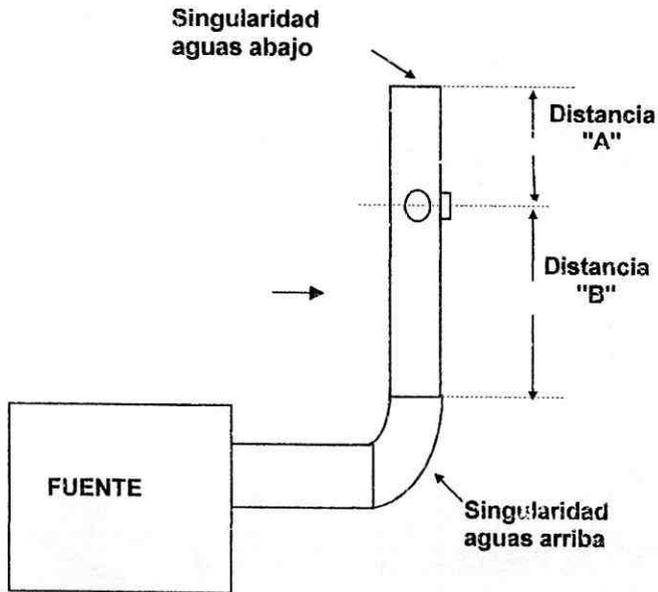
PORCENTAJE DE ERROR RESPECTO A LA MEDIA:

2,9 %

UBICACION DE LOS PUNTOS DE MUESTREO

ESQUEMA BASICO DEL DUCTO

- LARGO DUCTO (cm)	:	39,0
- ANCHO DUCTO (cm)	:	39,0
- LONGITUD DE COPLAS (cm)	:	6,5
- DISTANCIA "A" (m)	:	2,8
- DISTANCIA "B" (m)	:	16,0
- N° DE PUERTOS DE MUESTREO	:	3
- N° DE PUNTOS POR TRAVERSA	:	4



POSICION DEL DUCTO
 TIPO DE SINGULARIDAD AGUA ARRIBA
 TIPO DE SINGULARIDAD AGUAS ABAJO
 SECCION DEL DUCTO

TRAVERSA DE PUNTOS

Nº Pto.	Distancia pared interna al Centro de boquilla (cm)	Distancia entre boquilla y marca de sonda con largo copla (cm)
1	4,9	11,4
2	14,6	21,1
3	24,4	30,9
4	34,1	40,6
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		

: Vertical
 : Compresión brusca
 : Expansión brusca
 : Cuadrada

COMENTARIOS

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE

La fuente medida corresponde a una caldera generadora de agua caliente para calefacción, grupal, fabricado por Servimet S.A, modelo igneotubular, N° de resolución 77 SSARACSUR, año de fabricación 1993, superficie de calefacción de 14,3 m², con una capacidad de 150.000 kcal/hr, con un quemador tipo fogón a leña, marca Servimet S.A, año de fabricación 1993, de un consumo de combustible declarado según certificado de revisión y pruebas de condiciones de seguridad de generadores de agua caliente de 45 kg/hr, rango de operación del quemador 10 a 50 kg/hr.

CONDICIONES DE OPERACIÓN Y CARGA DE COMBUSTIBLE

La fuente se mide de forma normal. Esta fuente consiste en la generación de agua caliente para la calefacción del edificio, esto se logra con un quemador a leña antes mencionado, el muestreo se realiza en el ultimo piso antes de la azotea del edificio en un ducto cuadrado ubicado de forma vertical, se realizan dos corridas por tratarse de una caldera de tipo grupal, la cual genera menos de 1000 m³N/hr de caudal al ambiente, durante los muestreos la caldera no registra detenciones del quemador durante las corridas, se abrieron las purgas de la caldera para mantener la caldera encendida durante los muestreos.

El muestreo se durante las corridas a una generación de calor útil promedio calculada de 151681,0 Kcal/hr equivalentes a un 101,1% de la generación declarada en el CRPC. El consumo promedio calculado de combustible fue de 45,65 kg/hr equivalente al 101,4% de la carga del consumo de combustible declarado en el CRPC vigente.

El muestreo se realiza con micromanometro debido a DP inferior a 1,3 mmca.

CARGAS DURANTE LAS CORRIDAS

COMBUSTIBLE UTILIZADO : Leña seca
P.C.I. COMBUSTIBLE : 3500 Kcal/Kg. Comb.
AIRE ESTEQUIOMETRICO : 4,41 m³/Kg Comb.
GASES COMB. TEORICO SECOS : 4,4 m³/Kg Comb.

	1°CORRIDA	2°CORRIDA
CONSUMO DE COMB. CRPC. (Kg/Hr)	45	45
TEMP. AGUA ALIMENTACION (°C)	40	60
EFICIENCIA TERMICA (%)	95	95
CONSUMO DE COMB. (Kg/Hr)	45,8	45,5
CALOR UTIL (Kcal/Hr)	152229	151133
% CARGA RESPECTO CC	101,8%	101,1%
% CARGA RESP. CALOR UTIL (Kcal/hr)	101,5%	100,8%

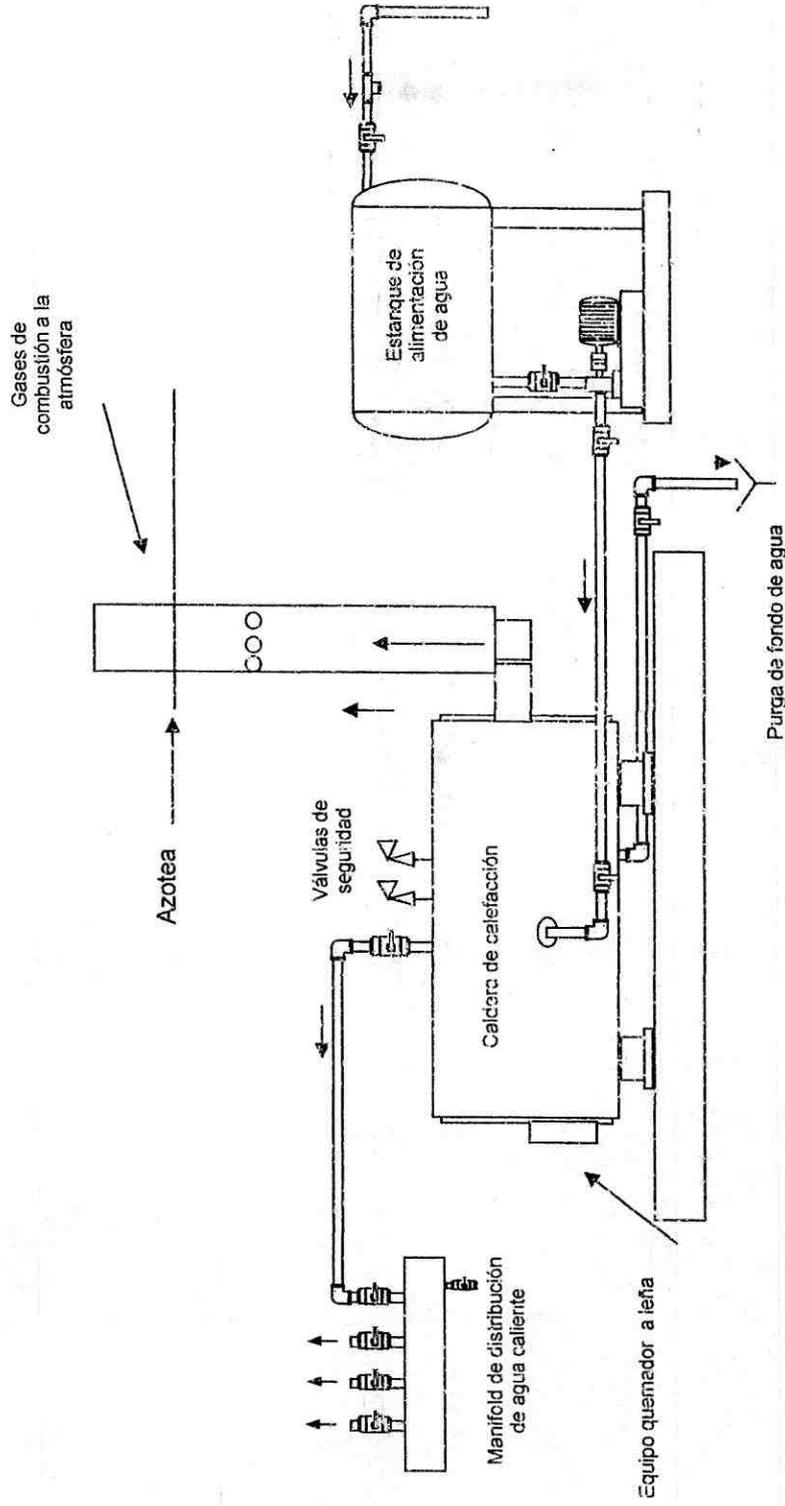
MEDICIÓN

La medición de gases se realiza con analizador continuo marca Testo 300-XL y un analizador tipo ORSAT. La fuente presenta ausencia de flujo ciclónico de gases en la sección transversal donde se ubican los puertos de muestreo. Se considera una grilla de 4 puntos por 3 coplas, con un tiempo de medición de 4,5 minutos por punto constante durante las dos mediciones.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

La concentración corregida promedio, de material particulado es de **148,6 mg/m³N**, presentando una desviación de 4,3 mg/m³N, valores que NO cumplen con los niveles permitidos en la legislación vigente. **También la fuente debe paralizar en contingencia ambiental de Emergencia y pre-emergencia.**

ESQUEMA DE LA FUENTE



Comunidad Edificio Amsterdam			
Fuente	Generador de Agua Caliente para Calefacción	Rev. 1	RPV
Nº SSMAB	77 S.S.A.S.	Rev. 2	MHG
Fecha	31/07/2015		

IGT-286-15

HOJA DE RESUMEN DE DATOS

	1ªCorrida	2ªCorrida	3ªCorrida
Porcentaje de oxígeno	% O2 15,9	16,0	N/C
Porcentaje de dióxido de carbono	%CO2 4,7	4,6	N/C
Porcentaje de monóxido de carb.	%CO 0,0434	0,0470	N/C
Presión inicial en el DGM	Pm (mmHg) 725,9	725,9	N/C
Temperatura en el DGM	Tm (°K) 294	298	N/C
Coefficiente del pitot	Cp 0,84	0,84	N/C
Humedad en el DGM	Bwm (%) 0	0	N/C
Humedad estimada de gases	Bws (%) 7	7	N/C
Temperatura gases chimenea	Ts (°K) 330	328	N/C
Peso molecular húmedo	Ms (g/mol) 28,53	28,58	N/C
Presión chimenea	Ps (mmHg) 760,0	760,0	N/C
Velocidad promedio gases	DP (mmH2O) 0,25	0,25	N/C
Diámetro boquilla	Dn (pulg) 0,5078	0,5078	N/C
DH@ del equipo	DH@ (mmH2O) 43,612	43,612	N/C
Peso molecular seco	Md (g/mol) 29,39	29,38	N/C
Diferencia de presión promedio placa orificio	DH (mmH2O) 13,7	13,7	N/C
Caudal en el DGM	Qm (m3/min) 0,0122	0,0125	N/C
Tiempo total de muestreo	t (min) 54	54	N/C
Coefficiente de calibración DGM	Y 1,005	1,005	N/C
Volumen registrado en el DGM	Vm (m3) 0,639	0,646	N/C
Presión barométrica lugar muestreo	Pbar (mmHg) 760,0	760,0	N/C
Volumen registrado en el DGM Condiciones estandar	Vm(std) (m3) 0,652	0,650	N/C
Volumen de vapor de agua condensada	Vwc(ml) 24,0	20,0	N/C
Vol.de vapor de agua condens.Correg. En Cond. Estándar	Vwc (std) (ml) 32,6	27,2	N/C
Peso final impinger sílica gel	Wf (g) 165,1	166,1	N/C
Peso inicial impinger de sílica gel	Wi (g) 150,0	150,0	N/C
Vol. de vapor de agua en sílica gel en condiciones estándar	Vwsg(std) (ml) 20,5	21,9	N/C
Fracción de humedad en volumen	Bws 7,5	7,0	N/C
Velocidad de flujo	Vs (m/s) 1,8	1,8	N/C
Area transversal de la chimenea	A (m2) 0,1521	0,1521	N/C
Caudal gas en condiciones estándar	Q(std) (m3/hr) 828,6	834,8	N/C
Peso de material particulado en acetona	ma (mg) 9,2	17,3	N/C
Peso de material particulado en filtro	mf (mg) 39,3	27,7	N/C
Peso total de material particulado	mn (mg) 48,5	45,0	N/C
Concentración material particulado	Cs (mg/m3N) 74,4	69,3	N/C
Concentración material particulado corregida por Ex. De aire	Ccorr (mg/m3N) 152,8	144,3	N/C
Emisión	E (Kg/hr) 0,0617	0,0578	N/C
Volumen de agua en implingers y sílica gel	Vlc (ml) 39,2	36,2	N/C
Area de boquilla	An (m2) 0,000131	0,000131	N/C
Isocinetismo	I (%) 101,7	100,7	N/C
Desviación estándar de las tres corridas	D 4,3	4,3	N/C

DATOS DE LABORATORIO

Pesos de Filtros

Fecha recepción muestras		Corrida N°1	
27/07/2015	Filtro Número	5553	
Fecha entrega de resultados		Inicial (gr)	Final (gr)
27/08/2015		0,6230	0,6623
Resultado parcial (mg)		39,3	

Corrida N°2	
Filtro Número	5554
Inicial (gr)	Final (gr)
0,6180	0,6457
27,7	

Corrida N°3	
Filtro Número	0
Inicial (gr)	Final (gr)
0,0000	0,0000
0,0	

Pesos de vasos

Corrida N°1		
Vaso Número	5553	
Fecha entrega de resultados	Inicial (gr)	Final (gr)
27/08/2015	47,8438	47,8532
Resultado parcial (mg)		9,4
Resultado menos Blanco Acetona Total		9,2
Peso total de material particulado		48,5 mg

Corrida N°2	
Vaso Número	5554
Inicial (gr)	Final (gr)
49,5737	49,5912
17,5	
17,3	
Corrida N°2	
45,0 mg	

Corrida N°3	
Vaso Número	0
Inicial (gr)	Final (gr)
0,0000	0,0000
0,0	
-0,2	
Corrida N°3	
0,0 mg	

Unidad de condensación

Corrida N°1	
Inicial (gr)	Final (gr)
Impinger N°1	100,0
	116,0
Total	
	16,0
Impinger N°2	100,0
	108,0
Total	
	8,0
Impinger N°3	0,0
	0,0
Total	
	0,0
Impinger N°4	150,0
	165,1
Total	
	15,1

Corrida N°2	
Inicial (gr)	Final (gr)
100,0	116,0
Total	
	16,0
100,0	104,0
Total	
	4,0
0,0	0,0
Total	
	0,0
150,0	166,1
Total	
	16,1

Corrida N°3	
Inicial (gr)	Final (gr)
100,0	100,0
Total	
	0,0
100,0	100,0
Total	
	0,0
0,0	0,0
Total	
	0,0
150,0	150,0
Total	
	0,0

Resultado final	39,1	gr
Blanco de Acetona	-0,0001 gr/100ml	
Cantidad acetona terreno	200 ml	
Blanco Acetona Total	0,2	mg

36,1	gr
-0,0001 gr/100ml	
200 ml	
0,2	mg

0,0	gr
-0,0001 gr/100ml	
200 ml	
0,2	mg

Carolina Troncoso R.
LABORATORISTA
LABORATORIO AmbiQuim
 FIRMA LABORATORISTA
 SRTA. CAROLINA TRONCOSO ROMERO

CONDICION DE OPERACION DE CALDERA

A.- Presión de inyección del quemador	N/T	
B.- Temperatura de inyección del quemador	Fogón	
C.- Presión de retorno	N/T	
D.- Presión de atomización	N/T	
E.- Tipo de atomización	Fogón	
F.- Presión normal de trabajo (psi)	28	28
G.- Producción de calor útil (kgcal/hr)	152229	151133
H.- Consumo de combustible (kg/hr)	45,8	45,5
I.- Procedencia del combustible	Madesur	
J.- Características del combustible	Leña seca	
	Cenizas	N/C
	Azufre	N/C
	Viscosidad	N/C
K.- Aditivos para combustible	N/C	
L.- Dosificación de aditivo	N/C	
M.- Temperatura de agua de alimentación (°C)	40	60
N.- Eficiencia térmica estimada de caldera (%)	95%	

NOMBRE PROFESIONAL: RIGO B. SOTO OVIEDO
 N° REGISTRO: 18
 SEREMI DE SALUD ARAUCANÍA.

FECHA: 30/09/2014

INFORME TÉCNICO INDIVIDUAL

"CONDICIONES GENERALES DE INSTALACIÓN, REVISIONES Y PRUEBAS DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD DE LAS CALDERAS DE CALEFACCIÓN Y CALDERAS DE FLUIDO TÉRMICO, SUS COMPONENTES, ACCESORIOS Y REDES DE DISTRIBUCIÓN"

1.- PROPIETARIO DEL EQUIPO			
Identificación	56.038.610-9	Dirección	COMUNIDAD EDIFICIO AMSTERDAM.
Dirección	HOLANDESA N°0745	Ciudad	TEMUCO
Teléfono Fijo		Correo electrónico	elp@ici.cl

2.- DATOS TÉCNICOS (individualizar equipo sometido a revisiones y pruebas)			
2.1 - CALDERA DE CALEFACCIÓN (*)			77
Marca	SERVIMET	Modelo	MIX400VP
Año de fabricación	1993	Capacidad térmica (kW)	24
Número de placas	220	Presión de trabajo (kg/cm²)	700
Combustible	LEÑA SECA / 45KG /HR	Consumo (kg/kWh)	NO APLICA
Consumo (kg/kWh)		Capacidad térmica (kW)	150.000 KILOCALORIAS
Consumo (kg/kWh)		Consumo (kg/kWh)	0.17 KW

NOTA (*): PARA CALDERA DE CALEFACCIÓN CON VAPOR DE AGUA A PRESIÓN INFERIOR A 0,5 kg/cm² UTILIZAR EN ESTE ÍTEM, PAUTA INFORME TÉCNICO INDIVIDUAL PARA CALDERA DE VAPOR.

2.2 - CALDERA DE FLUIDO TÉRMICO			
Marca		Modelo	
Número de placas		Presión de trabajo (kg/cm²)	
Combustible		Consumo (kg/kWh)	
Consumo (kg/kWh)		Capacidad térmica (kW)	

3.- OPERADORES			
NOMBRE COMPLETO	RUT	EDAD	CATEGORÍA
JUAN CANARIO CARRASCO		1567	OPERADOR CALDERA BAJA PRESION.



10 OCT 2014

RIGO SOTO OVIEDO
 Ingeniero Mecánico
 RUT: 15.670.114-8

4. RESULTADO REVISIONES Y PRUEBAS REGLAMENTARIAS

MATERIA (N°)	FECHA	RESULTADO	COMENTARIOS
Revisión externa	19-07-2014	X	Equipo y accesorios en buenas condiciones
Revisión interna	19-07-2014	X	Equipo en buenas condiciones
Verificación del funcionamiento de los dispositivos de seguridad	19-07-2014	X	Válvulas abren automáticamente a una sobrepresión de los circuitos involucrados. Presión de apertura 1,8 Kg/cm ²
Verificación del funcionamiento del termostato	19-07-2014	X	Termostato operativo. Desviación de la lectura inferior a 2%. Temperatura de prueba: 45 °C
Revisión del sistema de combustión y accesorios	19-07-2014	X	Cumple con requisitos que indica normativa
Pruebas especiales	NO APLICA		No aplica.

NOTA (*) PARA CALDERA DE VAPOR CON PRESIÓN INFERIOR A 0,5 kg/cm² UTILIZAR EN ESTE ÍTEM PALTA DE CALDERA DE VAPOR (N° 6)

5. CONDICIONES GENERALES DE LA INSTALACIÓN

6. CONCLUSIONES

CONFORMIDAD:

El conjunto comprendido por una caldera de calefacción (o de fluido térmico), el circuito, los componentes, su emplazamiento, y a los sistemas de combustión y accesorios del sistema, se encuentra en conformidad a los requisitos indicados en la normativa vigente.

19-07-2014

Este informe tiene validez siempre que el equipo identificado y sus componentes no sean intervenidos con motivo (o alguna) reparación, reformación y/o transformación realizada posteriormente, o bien ante daños evidentes como consecuencia inmediata de un terremoto u otros esfuerzos mecánicos imprevistos.

Valencia de revisiones y pruebas realizadas es de dos años, fecha de vencimiento: **30 de JULIO 2016.**

NO CONFORMIDAD:

RIGO SOTO OVIEDO
Ingeniero Mecánico
RUT 13.396.114-B

FIRMA DEL PROFESIONAL FACULTADO

MATERIAL MANTO: PLANCHA DE A ACERO 8MM DE ESPESOR

MATERIAL PLACAS TUBULARES: ACERO 8 MM DE ESPESOR

MATERIAL FOGÓN: ACERO DE 8 MM DE ESPESOR

TUBOS IGNOTUBULARES: 19 TUBOS DE 2" MM DE DIÁMETRO, LARGO 1.700 MM
TIPO MANNESMANN SIN COSTURA.

CONSTRUCCIÓN: COMPLETAMENTE SOLDADA.

ALIMENTACIÓN DE AGUA: ESTANQUE EXPANSION ABIERTO

PURGA DE FONDO: 1" DIAMETRO

VÁLVULA DE SEGURIDAD: VALVULA DE ALIVIO

BOMBAS DE AGUA: BOMBA RECIRCULADORA DE AGUA MARCA DAB
KLP
50/1200 T.



Señor
EWALD LUCHSINGER PAULY
COMUNIDAD EDIFICIO AMSTERDAM
Presente

Se informa que con fecha 28/04/2015 se ha recepcionado la declaración de emisiones (Formulario 138) del año 2014 correspondiente al establecimiento EIND001119-6.

Por medio del presente documento, acreditamos que su empresa ha cumplido con el trámite de declaración de emisiones de acuerdo con el Decreto Supremo N° 138, de 2005, del Ministerio de Salud, y a las regulaciones específicas que rigen en estas materias para la Región Metropolitana. Lo anterior, no significa que la información entregada por usted esté validada por la Autoridad Sanitaria.

Atte
Ministerio de Salud



Registro de cálculos preliminares

Fecha emisión: 04/08/2008

Versión: 3.0

Código: RL-06-1

Fecha versión: 22/02/2013

Cliente	Comunidad Educativa Australiana	Determinación de Yc	
Fecha	31 de Julio del 2015	Vn	210
Identif. de la fuente	Caldera / FFSAS	Tm From	17.8
Presión barométrica	760	Pbar	760
Operadores	E. Perez / P. Aranda / O. Perez	Tiempo	10
Equipo medición N°	11-02	Fuga Pilot (15 s x P)	/
DH@ / Yc / Cp	43.612 / 1.005 / 0.84	P. Estática	0
Fecha de calibración	28 de Mayo 2015	P. Impacto	0

Punto de muestreo	Ubicación punto	Angulo flujo ciclónico	Delta P	Pg	Ts	Min	Volumen	TC in	TC out
N°	cm	grados	mm c a	mm c a	°C				
1	11.4	2 2 2	0.25	0.51	52	2	2434800	17	17
2	21.1	3 2 2	0.25		55	4		18	17
3	30.8	3 0 3	0.25	0.51	58	6		18	17
4	40.6	2 0 2	0.25		62	8		19	17
5			0.25	0.51	61	10	2435010	20	18
6	/		0.25		56	Promedios			
7			0.25	0.51	60	Yc Calculado 0.998			
8			0.25		61	Yc Rango 1 0.975			
9			0.25	0.51	51	Yc Rango 2 1.035			
10			0.25		55				
11			0.25	0.61	52				
12			0.25		65				
Promedios			0.25	0.51	57				

Composición de gases

CO2 % 4.6 O2 % 16 ppm CO 428 Caudal Std 833 Qm 11.8

Ex. Aire % 322 Fo 1.06 Bws % 7 VS (m/s) 1.81 Vm (stk) 643

Características del ducto

Horizontal — Vertical ✓ Inclinado —

Circular — Rectangular ✓ N° de puertos 3

Diámetro (m) 0.32 Largo (m) 0.32 Ancho (m) 0.32

Distancia A (m) 2.8 Distancia B (m) 16 Diam. A 7.2

Largo cople (cm) 6.5 Distancia B (m) Diam. B 41

Diámetro Boquilla calculada (mm) 0.6738 Factor K 54.2

Diámetro Boquilla elegida (pulg) 0.5078 FIM 20.83 gr/mol

Tiempo por punto 4.5 min Delta t 13.7

	Registro de Muestreo Isocinético de terreno	Fecha emisión: 04/08/2008
	Código: RL-06-2	Versión: 3.0
		Fecha versión: 22/02/2013

Nº Corrida 02/02

EQUIPO Nº1

Empresa	<u>Canal de Amsterdam</u>
Fecha	<u>31 de Julio del 2013</u>
Fuente	<u>Caldera</u>
Reg. SSMA	<u>775540</u>
Hora Inicio	<u>12:02</u>
Hora Término	<u>13:28</u>

Nº Filtro	<u>8554</u>
Soquilla utilizada	<u>1/2</u>
K	<u>540</u>
Volumen meter inicial Puerto 1	<u>1 2435721</u>
Volumen meter Final Puerto 1	<u>1</u>
Volumen meter inicial Puerto 2	<u>2</u>
Volumen meter Final Puerto 2	<u>2 2436367</u>

Punto Nº	Tiempo Min	Delta P mm H2O	Delta H mm H2O	Tº Chim ºC	Tº Sonda ºC	Tº In ºC	Tº Out ºC	Tº Caja ºC	Tº Imp ºC	Vol meter Lt	P.vacío Pulg Hg	P.Est. mm H2O
1	4.5	0.25	13.7	50	115	23	22	116	14	2435721	1	0.51
2	9	0.25	13.7	55	121	24	22	121	14		1	
3	13.5	0.25	13.7	50	117	25	23	119	15		1	0.51
4	18	0.25	13.7	60	118	26	23	120	14		1	
1	4.5	0.25	13.7	60	119	26	23	120	15		1	0.51
2	9	0.25	13.7	59	117	24	24	120	15		1	
3	13.5	0.25	13.7	59	118	27	24	119	16		1	0.51
4	18	0.25	13.7	61	120	28	24	120	16		1	
1	4.5	0.25	13.7	40	112	28	24	120	16		1	0.51
2	9	0.25	13.7	53	114	28	25	120	17		1	
3	13.5	0.25	13.7	55	119	29	25	121	16		1	0.51
4	18	0.25	13.7	59	117	29	25	120	17	2436367	1	

Análisis de gases

	1	2	3	4
CO2 %	<u>4.6</u>	<u>4.4</u>	<u>4.9</u>	<u>4.6</u>
O2 %	<u>16</u>	<u>16.2</u>	<u>15.6</u>	<u>16</u>
ppm CO	<u>433</u>	<u>510</u>	<u>428</u>	

Pruebas de fugas

Inicial 15" Hg:	<u>0.0</u>	R/min
Final 15" Hg:	<u>0.0</u>	R/min
Final 15" Hg:	<u>0.0</u>	R/min

Observaciones:

Se utiliza Micromanómetro SI NO

Se utiliza Pitot Standard SI NO

FORMULARIO N°4
RESUMEN DE MEDICION DE EMISION
(LLENAR UN FORMULARIO POR CADA FUENTE)

RUT
56.038.610-9

INDIVIDUALIZACION DEL TITULAR DE LA FUENTE

RAZON SOCIAL O APELLIDO PATERNO Comunidad Edificio Amsterdam	APELLIDO MATERNO	NOMBRES
NOMBRE DE FANTASIA Comunidad Edificio Amsterdam		

IDENTIFICACION DE LA FUENTE

N°	GIRO DEL ESTABLECIMIENTO	COMUNA	CALLE	NUMERO	
1	Edificio habitacional	Temuco	Avenida Holandesa N° 0745	0745	
N°	TIPO DE FUENTE	REGISTRO CALDERA	MARCA	MODELO	REG. FUENTE EMISORA
1	Generador de Agua Caliente para Calefacción	77 S.S.A.S.	Servimet S.A.	220	

INDIVIDUALIZACION DEL LABORATORIO DE MEDICION Y ANALISIS

NOMBRE O RAZON SOCIAL AMBIQUIM LTDA.	RUT 76.204.835-3
--	----------------------------

IDENTIFICACION DEL RESPONSABLE DE LA MEDICION Y ANALISIS

NOMBRE Roberto Pérez Véliz	RUT 12.409.069-5
FECHA REALIZACION DE LAS CORRIDAS DE MEDIC. DE EMISIONES 11-06-2016	NUMERO DE FOLIO INTERNO DE ARCHIVO DE CONTROL 11-06-2016
	IGT-388-16

INFORME DE MEDICION DE EMISIONES

METODO DE MUESTREO UTILIZADO (INDICAR NOMBRE COMPLETO)
Muestreo Isocinético de Material Particulado Según Metodología CH5

UBICACION PUNTO DE MUESTREO (mt) 16 DESDE LA PERTURBACION MAS PROXIMA AGUAS ARRIBA
2,8 DESDE LA PERTURBACION MAS PROXIMA AGUAS ABAJO

NUMERO DE CORRIDAS 2 X 3

	PRIMERA CORRIDA	SEGUNDA CORRIDA	TERCERA CORRIDA	MEDIA CORRIDAS	DESVIACION ESTANDAR
CONSUMO DE COMBUSTIBLE (Kgs/Hr)	44	45	N/C	XXXXXXXX	XXXXXXXX
TIEMPO UTILIZADO EN CADA MEDICION (min.)	54	54	N/C	XXXXXXXX	XXXXXXXX
HORA DE REALIZACION DE LA CORRIDA	10:41	11:56	N/C	XXXXXXXX	XXXXXXXX
CONC. DE MATERIAL PARTICULADO (mg/m3N)	26,0	25,9	N/C	26,0	0,0
CONCENTRACION CORREGIDA (mg/m3N)	54,2	52,7	N/C	53,5	0,8
EMISION HORA DE CONTAMINANTE (kg/hr)	0,0211	0,0210	N/C	0,0211	0,0001
CAUDAL DE GASES BASE SECA (m3N/hr)	812,7	810,0	N/C	811,3	1,4
EXCESO DE AIRE (%)	317,1	306,3	N/C	311,7	5,4
O2 (%)	16,0	15,9	N/C	15,9	XXXXXXXX
CO2 (%)	4,7	4,8	N/C	4,7	XXXXXXXX
CO (%)	0,1472	0,1570	N/C	0,1521	XXXXXXXX
PORCENTAJE DE ISOCINETISMO (%)	103,8	104,4	N/C	104,1	XXXXXXXX
HUMEDAD DE GASES (%)	10,9	11,1	N/C	11,0	XXXXXXXX
VELOCIDAD DE GASES (m/seg)	1,8	1,8	N/C	1,8	XXXXXXXX
TEMPERATURA DE GASES DE SALIDA (°C)	50	51	N/C	50	XXXXXXXX
PESO MOLECULAR BASE SECA	29,4	29,4	N/C	29,4	XXXXXXXX
PESO MOLECULAR BASE HUMEDA	28,1	28,1	N/C	28,1	XXXXXXXX
RELACION AIRE (REAL / TEÓRICO)	1,06	1,04	N/C	1,05	XXXXXXXX
EFICIENCIA DE COMBUSTION (%)	79%	79%	N/C		XXXXXXXX

FECHA

19 de Agosto del 2016

DECLARO QUE LOS DATOS
CONSIGNADOS SON DE EXPRESION
FIEL DE LA REALIDAD POR LO QUE
ASUMO LA RESPONSABILIDAD



INDICE

	Página
FORMULARIO Nº4 DECLARACION DE EMISIONES.....	2
INDICE.....	3
DATOS DEL INFORME.....	4
DATOS DE LA FUENTE MEDIDA	5
RESUMEN DE RESULTADOS.....	6
UBICACION DE LOS PUNTOS DE MUESTREO.....	7
COMENTARIOS.....	8
ESQUEMA DE LA FUENTE.....	9
HOJA RESUMEN DE DATOS.....	10
DATOS DE LABORATORIO	11
CONDICIONES DE OPERACIÓN DE CALDERA.....	12

HOJAS ANEXAS:

CERTIFICADO DE REVISIONES Y PRUEBAS DE CALDERAS

HOJAS DE TERRENO

INFORME

REALIZADO EN
FUENTE MEDIDA
CONTAMINANTE MEDIDO
REALIZADO POR

REVISADO POR
FECHA DEL INFORME
SUPERVISOR DEL MUESTREO
OPERADOR CAJA MEDIDORA
OPERADOR SONDA
ANALISIS LABORATORIO
DIGITADOR
RESPONSABLE MEDICION
MAIL
Nº INTERNO EQUIPO MEDICION
FECHA ULTIMA CALIBRACION
DH@ EQUIPO ISOCINETICO
Yc EQUIPO ISOCINETICO
Nº CORRIDAS
METODO UTILIZADO
VIGENCIA DEL INFORME
TIPO DE FUENTE

: **Medición de Material Particulado**
: **Comunidad Edificio Amsterdam**
: Generador de Agua Caliente para Calefacción
: Material Particulado
: **AMBIQUIM LTDA.**
: Calle 4 N°2720, Quinta Normal
: FonoFax [REDACTED]
: RUT : [REDACTED]
: Roberto Pérez Véliz
: 19 de Agosto derl 2016
: Roberto Pérez Véliz
: Patricio Araneda Calzadilla
: Cristian Pérez Véliz
: Carolina Troncoso Romero
: Susana Tobar Valdivia
: Roberto Pérez Véliz
: [REDACTED]
: 3
: 21-06-2016
: 47,586
: 0,996
: 2
: CH5
: 1 AÑO (DECRETO N°15027 ART.N°5)
: GRUPAL

Susana Tobar V.
REPRESENTANTE LEGAL
LABORATORIO **AmbiQuim**
ambiQuim@vtv.net

NOMBRE Y FIRMA DEL REPRESENTANTE

LEGAL DE AMBIQUIM

Responsable revisión técnica del Informe



DATOS DE LA FUENTE

PROPIETARIO O RAZON SOCIAL	: Comunidad Edificio Amsterdam
REPRESENTANTE LEGAL	: Sr. Ewald Lushinger Pauli
RUT	: 56.038.610-9
DIRECCION	: Avenida Holandesa N° 0745
COMUNA	: Temuco
CONTACTO	: Sr. Ewald Lushinger Pauli
TELEFONO/FAX	: [REDACTED]
MAIL	: [REDACTED]
TIPO DE EQUIPO MUESTREADO	: Generador de Agua Caliente para Calefacción
FECHA DE LA MEDICION	: 11 de Julio del 2016
N° REGISTRO	: 77 S.S.A.S.
N° DE FABRICA	: 220
N° INTERNO	: 1
AÑO DE FABRICACION	: 1993
MODELO	: 220
FABRICANTE	: Servimet S.A.
SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES	: No utiliza
TIPO DE COMBUSTIBLE	: Leña
HORAS/DIA DE FUNCIONAMIENTO	: 24
DIAS/AÑO DE FUNCIONAMIENTO	: 176
SISTEMA DE EVACUACION DE GASES	: Forzado
FECHA CERTIFICADO DE REVISIONES (CRPC)	: 30-07-2016
CAPACIDAD DE PRODUCCION MAXIMA (Kgcal/hr)	: 150000
MARCA DE QUEMADOR	: Servimet S.A.
CONSUMO COMBUSTIBLE (CRPC) (Kg/hr)	: 43

RESULTADOS

	Corrida N°1	Corrida N°2	Corrida N°3	Promedio	Desv. Std
CONC. DE MAT. PARTICULADO (mg/m3N)	26,0	25,9	N/C	26,0	0,0
CONC. CORREGIDA DE MAT. PART. (mg/m3N)	54,2	52,7	N/C	53,5	0,8
EMISION HORARIA (Kg/hr)	0,0211	0,0210	N/C	0,0211	0,0001
EXCESO DE AIRE (%)	317,1	306,3	N/C	311,7	5,4
CAUDAL DE GASES ESTAND.(m3N/hr)	812,7	810,0	N/C	811,3	1,36
% O2	16,0	15,9	N/C	15,9	0,06
% CO2	4,7	4,8	N/C	4,7	0,05
% CO	0,1472	0,1570	N/C	0,1521	0,00
ISOCINETISMO (%)	103,8	104,4	N/C	104,1	0,33
HUMEDAD DE LOS GASES (%)	10,9	11,1	N/C	11,0	0,10
VELOCIDAD DE LOS GASES (m/s)	1,8	1,8	N/C	1,8	0,00
TEMPERATURA DE LOS GASES (°C)	50,0	50,8	N/C	50	0,42
CONSUMO DE COMBUSTIBLE (Kg/hr)	44,2	45,2	N/C	45	
PRODUCCION DE CALOR UTIL (Kgal/hr)	146988	150383	N/C	148686	
FECHA DE LA MEDICION (DD:MM)	11-06-2016	11-06-2016	N/C		
HORA DE LA MEDICION (HH:MM)	10:41	11:56	N/C		

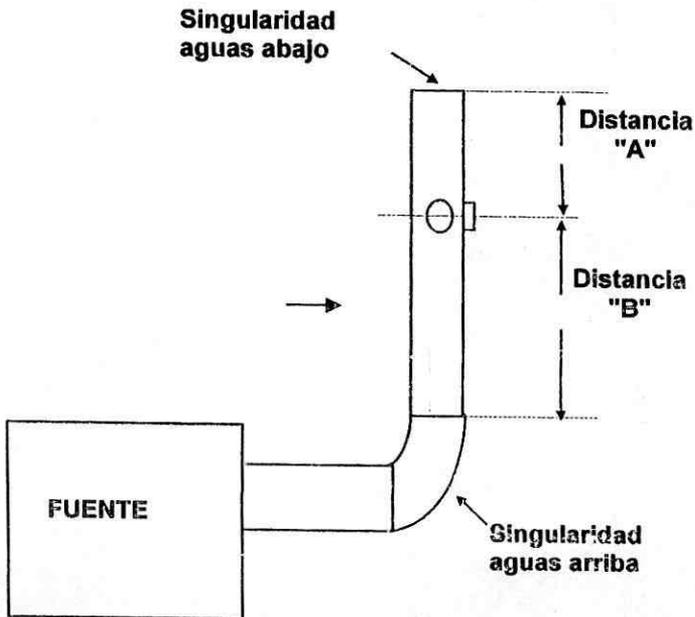
PORCENTAJE DE ERROR RESPECTO A LA MEDIA:

1,5 %

UBICACION DE LOS PUNTOS DE MUESTREO

ESQUEMA BASICO DEL DUCTO

- LARGO DUCTO (cm)	:	39,0
- ANCHO DUCTO (cm)	:	39,0
- LONGITUD DE COPLAS (cm)	:	6,5
- DISTANCIA "A" (m)	:	2,8
- DISTANCIA "B" (m)	:	16,0
- Nº DE PUERTOS DE MUESTREO	:	3
- Nº DE PUNTOS POR TRAVERSA	:	4



POSICION DEL DUCTO
 TIPO DE SINGULARIDAD AGUA ARRIBA
 TIPO DE SINGULARIDAD AGUAS ABAJO
 SECCION DEL DUCTO

TRAVERSA DE PUNTOS

Nº Pto.	Distancia pared interna al Centro de boquilla (cm)	Distancia entre boquilla y marca de sonda con largo copla (cm)
1	4,9	11,4
2	14,6	21,1
3	24,4	30,9
4	34,1	40,6
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		

: Vertical
 : Compresión brusca
 : Expansión brusca
 : Caudrada

COMENTARIOS

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE

La fuente medida corresponde a una caldera generadora de agua caliente para calefacción, grupal, fabricado por Servimet S.A, modelo igneotubular, N° de resolución 77 SSARACSUR, año de fabricación 1993, superficie de calefacción de 14,3 m², con una capacidad de 150.000 kcal/hr, con un quemador tipo fogón a leña, marca Servimet S.A, año de fabricación 1993, de un consumo de combustible declarado según certificado de revisión y pruebas de condiciones de seguridad de generadores de agua caliente de 45 kg/hr, rango de operación del quemador 10 a 50 kg/hr.

CONDICIONES DE OPERACIÓN Y CARGA DE COMBUSTIBLE

La fuente se mide de forma normal. Esta fuente consiste en la generación de agua caliente para la calefacción del edificio, esto se logra con un quemador a leña antes mencionado, el muestreo se realiza en el último piso antes de la azotea del edificio en un ducto cuadrado ubicado de forma vertical, se realizan dos corridas por tratarse de una caldera de tipo grupal, la cual genera menos de 1000 m³/hr de caudal al ambiente, durante los muestreos la caldera no registra detenciones del quemador durante las corridas, se abrieron las purgas de la caldera para mantener la caldera encendida durante los muestreos.

El muestreo se durante las corridas a una generación de calor útil promedio calculada de 148685,5 Kcal/hr equivalentes a un 99,1% de la generación declarada en el CPRC. El consumo promedio calculado de combustible fue de 44,7 kg/hr equivalente al 99,3% de la carga del consumo de combustible declarado en el CRPC vigente.

El muestreo se realiza con micromanometro debido a DP inferior a 1,3 mmca.

Esta fuente cuenta con un sistema de control ubicado a la salida de los gases de la caldera, también utiliza un sistema de inyección de aire caliente al hogar, las cenizas retenidas por este filtro son aspiradas y retiradas de la fuente.

CARGAS DURANTE LAS CORRIDAS

COMBUSTIBLE UTILIZADO : Leña seca
P.C.I. COMBUSTIBLE : 3500 Kcal/Kg. Comb.
AIRE ESTEQUIOMETRICO : 4,41 m³/Kg Comb.
GASES COMB. TEORICO SECOS : 4,4 m³/Kg Comb.

	1ªCORRIDA	2ªCORRIDA
CONSUMO DE COMB. CRPC. (Kg/Hr)	45	45
TEMP. AGUA ALIMENTACION (°C)	30	50
EFICIENCIA TERMICA (%)	95	95
CONSUMO DE COMB. (Kg/Hr)	44,2	45,2
CALOR UTIL (Kcal/Hr)	146988	150383
% CARGA RESPECTO CC	98,2%	100,4%
% CARGA RESP. CALOR UTIL (Kcal/hr)	98,0%	100,3%

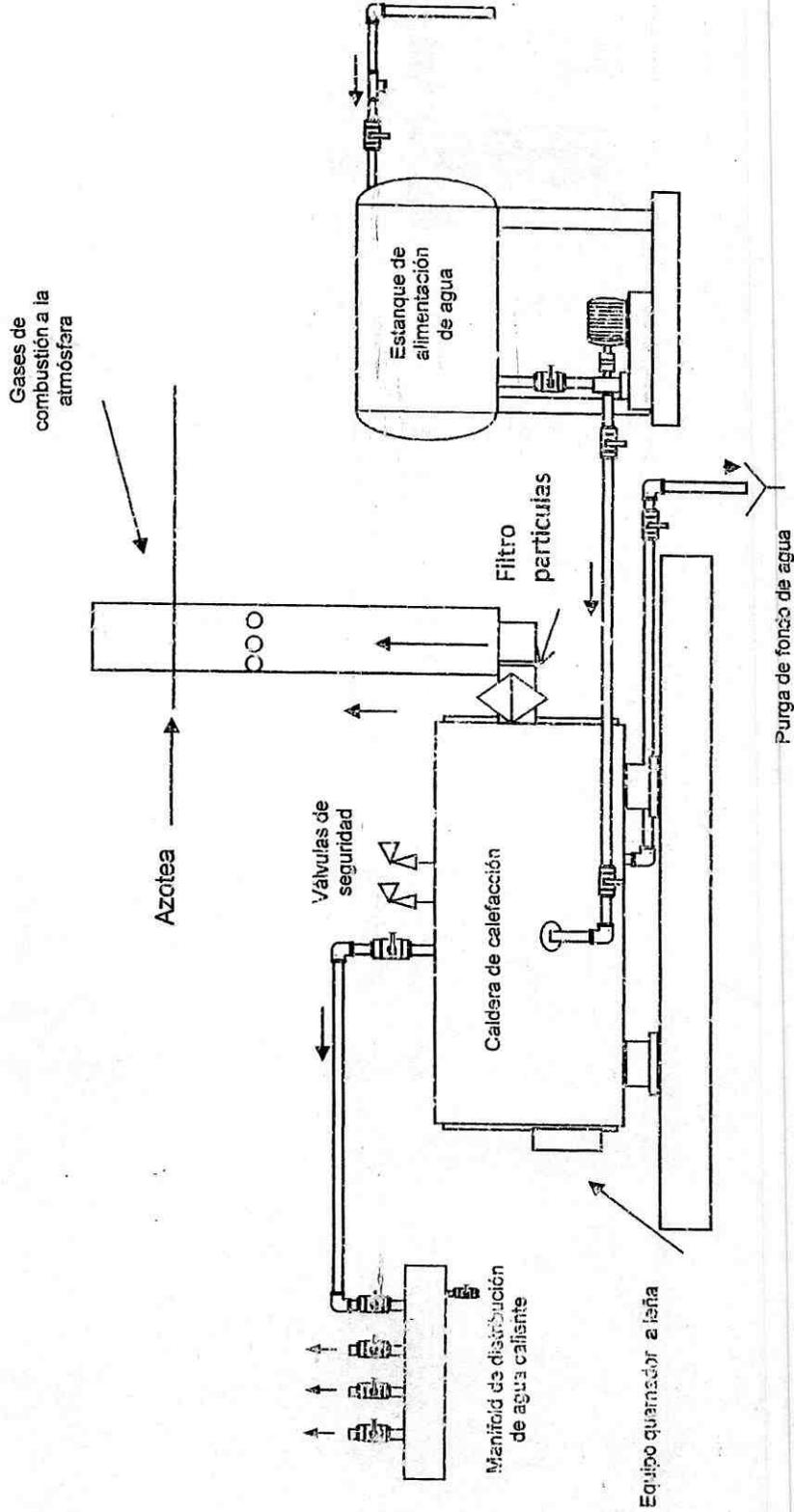
MEDICIÓN

La medición de gases se realiza con analizador continuo marca Testo 300-XL y un analizador tipo ORSAT. La fuente presenta ausencia de flujo ciclónico de gases en la sección transversal donde se ubican los puertos de muestreo. Se considera una grilla de 4 puntos por 3 copias, con un tiempo de medición de 4,5 minutos por punto constante durante las dos mediciones.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

La concentración corregida promedio, de material particulado es de 53,5 mg/m³N, presentando una desviación de 0,8 mg/m³N, valores que cumplen con los niveles permitidos en la legislación vigente.

ESQUEMA DE LA FUENTE



Comunidad Edificio Amsterdam	
Fuente	Generador de Agua Caliente para Calefacción
N° SSMAB	77 S.S.A.S. Rev. 1/RPV
Fecha	11-06-2016 Rev. 2/MHG

IGT-388-16

HOJA DE RESUMEN DE DATOS

Porcentaje de oxígeno
 Porcentaje de dióxido de carbono
 Porcentaje de monóxido de carb.
 Presión inicial en el DGM
 Temperatura en el DGM
 Coeficiente del pitot
 Humedad en el DGM
 Humedad estimada de gases
 Temperatura gases chimenea
 Peso molecular húmedo
 Presión chimenea
 Velocidad promedio gases
 Diámetro boquilla
 DH@ del equipo
 Peso molecular seco
 Diferencia de presión promedio placa orificio
 Caudal en el DGM
 Tiempo total de muestreo
 Coeficiente de calibración DGM
 Volumen registrado en el DGM
 Presión barométrica lugar muestreo
 Volumen registrado en el DGM Condiciones estandar
 Volumen de vapor de agua condensada
 Vol. de vapor de agua condens. Correg. En Cond. Estándar
 Peso final impinger sílica gel
 Peso inicial impinger de sílica gel
 Vol. de vapor de agua en sílica gel en condiciones estándar
 Fracción de humedad en volumen
 Velocidad de flujo
 Area transversal de la chimenea
 Caudal gas en condiciones estándar
 Peso de material particulado en acetona
 Peso de material particulado en filtro
 Peso total de material particulado
 Concentración material particulado
 Concentración material particulado corregida por Ex. De aire
 Emisión
 Volumen de agua en impingers y sílica gel
 Area de boquilla
 Isocinetismo
 Desviación estándar de las tres corridas

	1ª Corrida	2ª Corrida	3ª Corrida
% O ₂	16,0	15,9	N/C
% CO ₂	4,7	4,8	N/C
% CO	0,1472	0,1570	N/C
Pm (mmHg)	726,7	726,7	N/C
Tm (°K)	288	291	N/C
Cp	0,84	0,84	N/C
Bwm (%)	0	0	N/C
Bws (%)	7	7	N/C
Ts (°K)	323	324	N/C
Ms (g/mol)	28,14	28,13	N/C
Ps (mmHg)	760,0	760,0	N/C
DP (mmH ₂ O)	0,25	0,25	N/C
Dn (pulg)	0,5055	0,5055	N/C
DH@ (mmH ₂ O)	47,586	47,586	N/C
Md (g/gmol)	29,38	29,39	N/C
DH (mmH ₂ O)	15,2	15,2	N/C
Qm (m ³ /min)	0,0116	0,0117	N/C
t (min)	54	54	N/C
Y	0,996	0,996	N/C
Vm (m ³)	0,626	0,634	N/C
Pbar (mmHg)	760,0	760,0	N/C
Vm(std) (m ³)	0,646	0,648	N/C
Vwc(ml)	42,1	46,1	N/C
Vwc (std) (ml)	57,1	62,5	N/C
Wf (g)	166,1	163,5	N/C
Wi (g)	150,0	150,0	N/C
Vwsg(std) (ml)	21,9	18,4	N/C
Bws	10,9	11,1	N/C
Vs (m/s)	1,8	1,8	N/C
A (m ²)	0,1521	0,1521	N/C
Q(std) (m ³ /hr)	812,7	810,0	N/C
ma (mg)	9,8	8,6	N/C
mf (mg)	7,0	8,2	N/C
mn (mg)	16,8	16,8	N/C
Cs (mg/m ³ N)	26,0	25,9	N/C
Ccorr (mg/m ³ N)	54,2	52,7	N/C
E (Kg/hr)	0,0211	0,0210	N/C
Vlc (ml)	58,2	59,6	N/C
An (m ²)	0,000129	0,000129	N/C
I (%)	103,8	104,4	N/C
D	0,8	0,8	N/C

IGT-388-16

Pag. 10 de 12

DATOS DE LABORATORIO

Pesos de Filtros

Fecha recepción muestras		Corrida N°1	
18-07-2016	Filtro Número	6394	
Fecha entrega de resultados		Inicial (gr)	Final (gr)
16-08-2016		0,6085	0,6155
Resultado parcial (mg)		7,0	

Corrida N°2	
Filtro Número	6395
Inicial (gr)	Final (gr)
0,6095	0,6177

Corrida N°3	
Filtro Número	0
Inicial (gr)	Final (gr)
0,0000	0,0000
0,0	

Pesos de vasos

Corrida N°1	
Vaso Número	6394
Inicial (gr)	Final (gr)
47,7606	47,7706
Resultado parcial (mg)	
10,0	
Resultado menos Blanco Acetona Total	
9,8	
Peso total de material particulado	
16,8 mg	

Corrida N°2	
Vaso Número	6395
Inicial (gr)	Final (gr)
49,8420	49,8508
8,8	
8,6	
Corrida N°2	
18,8 mg	

Corrida N°3	
Vaso Número	0
Inicial (gr)	Final (gr)
0,0000	0,0000
0,0	
-0,2	
Corrida N°3	
0,0 mg	

Unidad de condensación

Corrida N°1	
Inicial (gr)	Final (gr)
100,0	132,0
Total	
32,0	
Impinger N°2	
100,0	110,0
Total	
10,0	
Impinger N°3	
0,0	0,0
Total	
0,0	
Impinger N°4	
150,0	166,1
Total	
16,1	

Corrida N°2	
Inicial (gr)	Final (gr)
100,0	136,0
Total	
36,0	
100,0	110,0
Total	
10,0	
0,0	0,0
Total	
0,0	
150,0	163,5
Total	
13,5	

Corrida N°3	
Inicial (gr)	Final (gr)
100,0	100,0
Total	
0,0	
100,0	100,0
Total	
0,0	
0,0	0,0
Total	
0,0	
150,0	150,0
Total	
0,0	

Resultado final	58,1	gr
Blanco de Acetona	-0,0001 gr/100ml	
Cantidad acetona terreno	200 ml	
Blanco Acetona Total	0,2	mg

59,5	gr
-0,0001 gr/100ml	
200 ml	
0,2	mg

0,0	gr
-0,0001 gr/100ml	
200 ml	
0,2	mg


LABORATORISTA
LABORATORIO Ambiental
 FIRMA LABORATORISTA
 SRTA. CAROLINA TRONCOSO ROMERO

CONDICION DE OPERACION DE CALDERA

A.- Presión de inyección del quemador	N/T	
B.- Temperatura de inyección del quemador	Fogón	
C.- Presión de retorno	N/T	
D.- Presión de atomización	N/T	
E.- Tipo de atomización	Fogón	
F.- Presión normal de trabajo (psi)	28	28
G.- Producción de calor util (kgcal/hr)	146988	150383
H.- Consumo de combustible (kg/hr)	44,2	45,2
I.- Procedencia del combustible	Madesur	
J.- Características del combustible	Leña seca	
	Cenizas N/C	
	Azufre N/C	
	Viscosidad N/C	
K.- Aditivos para combustible	N/C	
L.- Dosificación de aditivo	N/C	
M.- Temperatura de agua de alimentación (°C)	39	50
N.- Eficiencia térmica estimada de caldera (%)	95%	

NOMBRE PROFESIONAL: RIGO B. SOTO OVIEDO
 N° REGISTRO: 18
 SEREMI DE SALUD ARAUCARIA.

FECHA: 20/09/2014

INFORME TÉCNICO INDIVIDUAL

CONDICIONES GENERALES DE INSTALACIÓN, REVISIONES Y PRUEBAS DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD DE LAS CALDERAS DE CALEFACCIÓN Y CALDERAS DE FLUIDO TÉRMICO, SUS COMPONENTES, ACCESORIOS Y REDES DE DISTRIBUCIÓN

1. IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO			
N° de identificación	56.038.610-9	Ubicación	COMUNIDAD EDIFICIO AMSTERDAM
Modelo	HOLANDESA N°0745	Tipología	TEHUCO
Teléfono	96471483	Correo electrónico	alp@idc.cl

2. DATOS TÉCNICOS (Individualizar equipos combinados (parrillas y bombas))			
2.1. CALDERA DE CALEFACCIÓN			77
Marca	SERVIMET	Modelo	MIX400VP
Año de fabricación	1993	Capacidad térmica	24
Temperatura de salida	220	Temperatura de entrada	7001
Presión de trabajo	NO APLICA	Presión de prueba	150.000
Consumo de combustible	LEÑA SECA / 40KG / HR	Consumo eléctrico	0.17
			KW

NOTA (*): PARA CALDERA DE CALEFACCIÓN CON VAPOR DE AGUA A PRESIÓN INFERIOR A 0,5 kg/cm² UTILIZAR EN ESTE ÍTEM, PAUTA INFORME TÉCNICO INDIVIDUAL PARA CALDERA DE VAPOR

2.2. CALDERA DE FLUIDO TÉRMICO			
Marca		Modelo	
Año de fabricación		Capacidad térmica	
Temperatura de salida		Temperatura de entrada	
Presión de trabajo		Presión de prueba	
Consumo de combustible		Consumo eléctrico	

3. OPERADORES			
N° de identificación	RVN	Edad	EXPERIENCIA
JUAN CANARIO CARRASCO	8.226.735-2	1587	OPERADOR CALDERA BAJA PRESION.



RIGO B. SOTO OVIEDO
 Ingeniero Mecánico
 N° 18

10 OCT 2014

AMTIQUITA	Registro de cálculos preliminares	Fecha emisión: 01/01/2015
		Versión: 0.0
	Código: SL-08-1	Fecha versión: 01/01/2015

Cliente Comunidad Edificio Amsterdam
 Fecha 11 de julio 2016
 Identif. de la fuente Caldera / FOSAS
 Presión barométrica 760
 Operadores P. Pérez / P. Araya / C. Ruiz
 Equipo medición N° 11-03
 DH@ / Yc / Cp 47-306 / 0.925 / 0.89
 Fecha de calibración 21 de julio 2016

Determinación de Yc	
Vm	200
Tm Prom	11.5
Pbar	760
Tiempo	10
Fuga Pilot (15 s x P)	/
P. Estática	0
P. Impacto	0

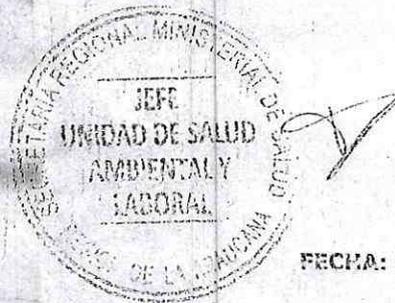
Punto de muestreo	Ubicación punto	Angulo Anjo ciclónico	Delta P	Pg	Ta	M'in	Volumen	TC In	TC out
N°	cm	grados	mm c.a.	mm c.a.	°C				
1	11.4	0 0 0	0.25	0.51	48	0	64100		
2	21.1	0 2 0	0.25		48	2		12	12
3	30.2	2 2 2	0.25	0.51	48	4		13	12
4	40.6	3 2 2	0.25		50	6		13	12
5			0.25	0.51	48	8		13	12
6			0.25	0.51	48	10	64300	14	13
7			0.25	0.51	50	Promedios			
8			0.25	0.51	50	Yc Calculado <u>0.927</u>			
9			0.25	0.51	50	Yc Rango 1 <u>0.966</u>			
10			0.25	0.51	48	Yc Rango 2 <u>1.025</u>			
11			0.25	0.51	50				
12			0.25	0.51	48				
Promedios			0.25	0.51	48.3				

Composición de gases

CO2 % 81.9 O2 % 17 ppm CO 1008 Caudal Std 821.3 Qm 0.421
 Ex. Aire % 296 Fc — Bws % 7 VS (m/s) 1.0 Vm (std) 670

Características del ducto

Horizontal — Vertical ✓ Inclinado —
 Circular — Rectangular 0.30 N° de puertos 3
 Diámetro (m) 0.30 Largo (m) 0.30 Ancho (m) 0.30
 Distancia A (m) 2.8 Distancia B (m) 16 Diam. A 7.2
 Largo copia (cm) 6.5 Distancia B (m) — Diam. B 4.2
 Diámetro Boquilla calculada (mm) 15.3 Factor K 60.7
 Diámetro Boquilla elegida (pulg) 1/2 PM 20.61 gr/mol
 Tiempo por punto 4.5 min Delta H 15.2



NOMBRE PROFESIONAL: RIGO B. SOTO OVIEDO
 N° REGISTRO: 18
 SEREMI DE SALUD ARAUCANÍA.
 FONO: 98788216.
 CORREO: rsotooviedo@gmail.com.

FECHA: 12/08/2017.

INFORME TÉCNICO INDIVIDUAL

"CONDICIONES GENERALES DE INSTALACIÓN, REVISIONES Y PRUEBAS DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD DE LAS CALDERAS DE CALEFACCIÓN Y CALDERAS DE FLUIDO TÉRMICO, SUS COMPONENTES, ACCESORIOS Y REDES DE DISTRIBUCIÓN"

1. IDENTIFICACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO			
RUT	56.038.610-9	Razón social o comercial (razón)	COMUNIDAD EDIFICIO AMSTERDAM.
Dirección	CALLE HOLANDESA N°9745.	Ciudad	TEMUCO
Teléfono Fijo	45-2241078.	Teléfono Celular	[REDACTED]
		Correo Electrónico	[REDACTED]

2. DATOS TÉCNICOS (Calderas, Equipos sometidos a revisiones y pruebas)

Marca	SERVIMET	Modelo	MIX400VP	Año fabricación	1993	Registro	077
Número de fábrica	220	Volumen de agua del equipo (l)	700 L	Quemador Marca/modelo	NO REGISTRA	Horas funcionamiento diario	24
Combustible principal/consumo	LEÑA SECA--45 KG/HR	Combustible alternativo/consumo	NO REGISTRA	Potencia Térmica	150.000 KILOCALORIAS.	Potencia eléctrica (kw)	0.17 KW
Presión máxima trabajo	3 Kg/cm ²	Presión de trabajo	1,8 Kg/cm ²	Superficie de calefacción	7,8 mt ²		

NOTA (*): PARA CALDERA DE CALEFACCIÓN CON VAPOR DE AGUA A PRESIÓN INFERIOR A 0,5 kg/cm² UTILIZAR EN ESTE ÍTEM, PAUTA INFORME TÉCNICO INDIVIDUAL PARA CALDERA DE VAPOR.

3. CALDERA DE FLUIDO TÉRMICO			
Marca	Modelo	Año fabricación	Registro
Número de fábrica	Material de fabricación	Tipo de fluido/volumen	Horas funcionamiento diario
Combustible principal/consumo	Combustible alternativo/consumo	Quemador Marca/modelo	Potencia eléctrica (kw) (equipo eléctrico)

4. OPERADORES

NOMBRE COMPLETO	RUT	NÚMERO CERTIFICADO	COMPETENCIA
Juan Canario Carrasco	8.226.735-2	1587	Operador caldera calefaccion

RIGO SOTO OVIEDO
 13.395.114-8
 Ingeniero Mecánico



RESULTADO REVISIONES Y PRUEBAS RELEVANTES			
MATERIA (*)	FECHA	CONFORMIDAD	OBSERVACIONES
Revisión externa	08-06-2017	X Equipo y accesorios en buenas condiciones	Satisfactorias no registra daño en planchas metálicas que protegen el cuerpo de la caldera.
Revisión interna	08-06-2017	X Equipo y accesorios en buenas condiciones	No se aprecia fugas de agua ni deformación de la estructura, además la descarga de agua por la purga no registra acumulación de lodos.
Verificación del funcionamiento de válvulas de alivio o de seguridad	08-06-2017	X Válvulas abren automáticamente a una sobrepresión de los circuitos involucrados. Presión de apertura: 1,8 Kg/cm²	Estanque de expansión térmico abierto a la atmósfera, se encuentra operativo, mantiene descarga automática de agua para relleno y además no registra obstrucción para liberar sobrepresión.
Verificación del funcionamiento de termostato	08-06-2017	X Termostato operativo. Desviación de la lectura inferior a 5%. Temperatura de prueba: 40 °C	Se chequean termostato y se encuentra operativo, ya que activa la bomba de recirculación de agua caliente para calefacción.
Revisión del circuito de calefacción, componentes y accesorios	08-06-2017	X Cumple con requisitos que indica normativa	Sin observación.
Pruebas especiales	NO APLICA	No aplica.	No aplica
NOTA (*) PARA CALDERA DE VAPOR CON PRESIÓN INFERIOR A 1,5 Kg/cm ² UTILIZAR EN ESTE ÍTEM PAUTA DE CALDERA DE VAPOR (Nº 6)			

CONDICIONES GENERALES DE LA INSTALACIÓN

Materias a desarrollar:
 Título III. "De las condiciones generales de instalación y seguridad de las calderas de calefacción y calderas de fluidos térmicos" Párrafos I y II
 Título IV "De los combustibles"
 El combustible leña se encuentra almacenado en una bodega separada de la sala de caldera.

CONDICIONES

FECHA	ESTADO
	CONFORMIDAD:
	El conjunto comprendido por una caldera de calefacción (o de fluido térmico), el circuito, los componentes, su emplazamiento, el o los sistemas de combustión y accesorios del sistema, se encuentra en conformidad a los requisitos indicados en la normativa vigente
08-06-2017	Este informe tiene validez siempre que el equipo identificado y sus componentes no sean intervenidos con motivo de alguna reparación, reformatión y/o transformación realizada posteriormente, o bien ante daños evidentes como consecuencia inmediata de un terremoto u otros esfuerzos mecánicos imprevistos.
	Vigencia de revisiones y pruebas realizadas es de dos años, fecha de vencimiento: 08 de junio 2019.
	NO CONFORMIDAD: SIN OBSERVACION.

RIGO SOTO OVIEDO
 13.395.114-8
 Ingeniero Mecánico

TERMINA DEL PROFESIONAL FACULTADO

2017

ORIGINAL

CA000326-6
77 S.S.A.S

COMUNIDAD EDIFICIO AMSTERDAM

MUESTREO ISOCINETICO DE MATERIAL
PARTICULADO
Y ANALISIS DE GASES DE COMBUSTIÓN
MEDIANTE METODOLOGIA CH-5

FUENTE MEDIDA
GENERADORA DE AGUA CALIENTE
PARA CALEFACCION

Informe: IGT-454-17
28 de Julio del 2017

Calle 4 N° 2720, Teléfono: 22 813 63 58, Quinta Normal.

AMBIENTE Y CALIDAD S.A. - OFICINA DE CALIDAD S.A. - OFICINA DE CALIDAD S.A.

Calle 4 N° 2720, Quinta Normal. Fono 8136358

Prohibida toda reproducción total o parcial de este documento.

INDICE

	Página
FORMULARIO N°4 DECLARACION DE EMISIONES.....	2
INDICE.....	3
DATOS DEL INFORME.....	4
DATOS DE LA FUENTE MEDIDA	5
RESUMEN DE RESULTADOS.....	6
UBICACION DE LOS PUNTOS DE MUESTREO.....	7
COMENTARIOS.....	8
ESQUEMA DE LA FUENTE.....	9
HOJA RESUMEN DE DATOS.....	10
DATOS DE LABORATORIO	11
CONDICIONES DE OPERACIÓN DE CALDERA.....	12

HOJAS ANEXAS:

CERTIFICADO DE REVISIONES Y PRUEBAS DE CALDERAS

HOJAS DE TERRENO

INFORME

REALIZADO EN
FUENTE MEDIDA
CONTAMINANTE MEDIDO
REALIZADO POR

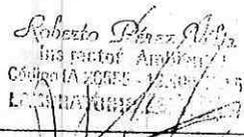
REVISADO POR
FECHA DEL INFORME
INSPECTOR AMBIENTAL
CODIGO IA (RUN)
TELEFONO CONTACTO
OPERADOR CAJA MEDIDORA
OPERADOR SONDA
ANALISIS LABORATORIO
DIGITADOR
RESPONSABLE MEDICION
MAIL
Nº INTERNO EQUIPO MEDICION
FECHA ULTIMA CALIBRACION
DH@ EQUIPO ISOCINETICO
Yc EQUIPO ISOCINETICO
Nº CORRIDAS
METODO UTILIZADO
VIGENCIA DEL INFORME
TIPO DE FUENTE

: **Medición de Material Particulado**
: **Comunidad Edificio Amsterdam**
: Generador de Agua Caliente para Calefacción
: Material Particulado
: **AMBIQUIM LTDA.**
: Calle 4 N°2720, Quinta Normal
: Fonofax [REDACTED]
: RUT : 76.204.835-3
: Roberto Pérez Véliz
: **28 de Julio del 2017**
: Roberto Pérez Véliz
: [REDACTED]
: [REDACTED]
: Rodrigo Alegría M.
: Cristian Pérez Veliz
: Fernando Alvarado Pereria
: Susana Tobar Valdivia
: Roberto Pérez Véliz
: [REDACTED]
: 3
: 01-06-2017
: 50,883
: 0,975
: 3
: CH5
: 1 AÑO (DECRETO N°15027 ART.N°5)
: Puntual


REPRESENTANTE
LABORATORIO AMBIQUIM LTDA
NOMBRE Y FIRMA DEL REPRESENTANTE

LEGAL DE AMBIQUIM LTDA

Responsable revisión técnica del informe


INSPECTOR AMBIENTAL
LABORATORIO AMBIQUIM LTDA
NOMBRE Y FIRMA INSPECTOR AMBIENTAL
LABORATORIO AMBIQUIM LTDA

DATOS DE LA FUENTE

PROPIETARIO O RAZON SOCIAL	: Comunidad Edificio Amsterdam
REPRESENTANTE LEGAL	: Sr. Ewald Lushinger Pauli
RUT	: [REDACTED]
DIRECCION	: Avenida Holandesa N° 0745
COMUNA	: Temuco
CONTACTO	: Sr. Ewald Lushinger Pauli
TELEFONO/FAX	: [REDACTED]
MAIL	: eluschsinger@mascondominio.cl
TIPO DE EQUIPO MUESTREADO	: Generador de Agua Caliente para Calefacción
FECHA DE LA MEDICION	: 15 de Junio del 2017
N° REGISTRO	: 77 S.S.A.S.
N° DE FABRICA	: 220
N° INTERNO	: 1
AÑO DE FABRICACION	: 1993
MODELO	: 220
FABRICANTE	: Servimet S.A.
SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES	: No utiliza
TIPO DE COMBUSTIBLE	: Leña
HORAS/DIA DE FUNCIONAMIENTO	: 24
DIAS/AÑO DE FUNCIONAMIENTO	: 176
SISTEMA DE EVACUACION DE GASES	: Forzado
FECHA CERTIFICADO DE REVISIONES (CRPC)	: 30-07-2016
CAPACIDAD DE PRODUCCION MAXIMA (Kgcal/hr)	: 150000
MARCA DE QUEMADOR	: Servimet S.A.
CONSUMO COMBUSTIBLE (CRPC) (Kg/hr)	: 43

RESULTADOS

	Corrida Nº1	Corrida Nº2	Corrida Nº3	Promedio	Desv. Std
CONC. DE MAT. PARTICULADO (mg/m3N)	69,1	64,1	N/C	66,6	2,5
CONC. CORREGIDA DE MAT. PART. (mg/m3N)	111,1	104,4	N/C	107,8	3,4
EMISION HORARIA (Kg/hr)	0,0551	0,0508	N/C	0,0530	0,0022
EXCESO DE AIRE (%)	221,5	225,4	N/C	223,5	1,9
CAUDAL DE GASES ESTAND.(m3N/hr)	797,6	791,3	N/C	794,5	3,17
% O2	14,5	14,6	N/C	14,6	0,04
% CO2	6,1	6,0	N/C	6,0	0,04
% CO	0,2607	0,2517	N/C	0,2562	0,00
ISOCINETISMO (%)	98,2	99,5	N/C	98,9	0,63
HUMEDAD DE LOS GASES (%)	9,4	10,7	N/C	10,0	0,66
VELOCIDAD DE LOS GASES (m/s)	1,8	1,8	N/C	1,8	0,00
TEMPERATURA DE LOS GASES (°C)	62,0	59,4	N/C	61	1,29
CONSUMO DE COMBUSTIBLE (Kg/hr)	56,3	55,2	N/C	56	
PRODUCCION DE CALOR UTIL (Kgcal/hr)	187181	183464	N/C	185322	
FECHA DE LA MEDICION (DD:MM)	15-06-2017	15-06-2017	N/C		
HORA DE LA MEDICION (HH:MM)	12:40	14:18	N/C		

PORCENTAJE DE ERROR RESPECTO A LA MEDIA:

3,1 %

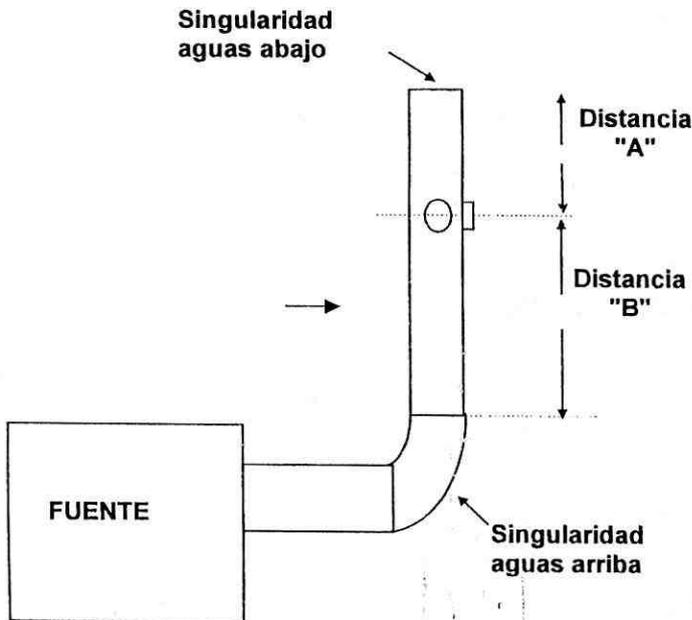
UBICACION DE LOS PUNTOS DE MUESTREO

ESQUEMA BASICO DEL DUCTO

- LARGO DUCTO (cm) : 39,0
- ANCHO DUCTO (cm) : 39,0
- LONGITUD DE COPLAS (cm) : 6,5
- DISTANCIA "A" (m) : 2,8
- DISTANCIA "B" (m) : 16,0
- Nº DE PUERTOS DE MUESTREO : 3
- Nº DE PUNTOS POR TRAVERSA : 4

TRAVERSA DE PUNTOS

Nº Pto.	Distancia pared interna al Centro de boquilla (cm)	Distancia entre boquilla y marca de sonda con largo copla (cm)
1	4,9	11,4
2	14,6	21,1
3	24,4	30,9
4	34,1	40,6
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		



- POSICION DEL DUCTO : Vertical
- TIPO DE SINGULARIDAD AGUA ARRIBA : Compresión brusca
- TIPO DE SINGULARIDAD AGUAS ABAJO : Expansión brusca
- SECCION DEL DUCTO : Caudrada

COMENTARIOS

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE

La fuente medida corresponde a una caldera generadora de agua caliente para calefacción, grupal, fabricado por Servimet S.A, modelo igneotubular, Nº de resolución 77 SSARACSUR, año de fabricación 1993, superficie de calefacción de 14,3 m², con una capacidad de 150.000 kcal/hr, con un quemador tipo fogón a leña, marca Servimet S.A, año de fabricación 1993, de un consumo de combustible declarado según certificado de revisión y pruebas de condiciones de seguridad de generadores de agua caliente de 45 kg/hr, rango de operación del quemador 10 a 50 kg/hr.

CONDICIONES DE OPERACIÓN Y CARGA DE COMBUSTIBLE

La fuente se mide de forma normal. Esta fuente consiste en la generación de agua caliente para la calefacción del edificio, esto se logra con un quemador a leña antes mencionado, el muestreo se realiza en el ultimo piso antes de la azotea del edificio en un ducto cuadrado ubicado de forma vertical, se realizan dos corridas por tratarse de una caldera de tipo grupal, la cual genera menos de 1000 m³N/hr de caudal al ambiente, durante los muestreos la caldera no registra detenciones del quemador durante las corridas, se abrieron las purgas de la caldera para mantener la caldera encendida durante los muestreos.

El muestreo se durante las corridas a una generación de calor útil promedio calculada de 185322,5 Kgal/hr equivalentes a un 123,5% de la generación declarada en el CPRC. El consumo promedio calculado de combustible fue de 55,8 kg/hr equivalente al 123,9% de la carga del consumo de combustible declarado en el CRPC vigente.

El muestreo se realiza con micromanometro debido a DP inferior a 1,3 mmca.

Esta fuente cuenta con un sistema de control ubicado a la salida de los gases de la caldera, tambien utiliza un sistema de inyección de aire caliente al hogar, las cenizas retenidas por este filtro son aspiradas y retiradas de la fuente.

CARGAS DURANTE LAS CORRIDAS

COMBUSTIBLE UTILIZADO : Leña seca
P.C.I. COMBUSTIBLE : 3500 Kcal/Kg. Comb.
AIRE ESTEQUIOMETRICO : 4,41 m³/Kg Comb.
GASES COMB. TEORICO SECOS : 4,4 m³/Kg Comb.

	1°CORRIDA	2°CORRIDA
CONSUMO DE COMB. CRPC. (Kg/Hr)	45	45
TEMP. AGUA ALIMENTACION (°C)	40	50
EFICIENCIA TERMICA (%)	95	95
CONSUMO DE COMB. (Kg/Hr)	56,3	55,2
CALOR UTIL (Kcal/Hr)	187181	183464
% CARGA RESPECTO CC	125,1%	122,7%
% CARGA RESP. CALOR UTIL (Kcal/hr)	124,8%	122,3%

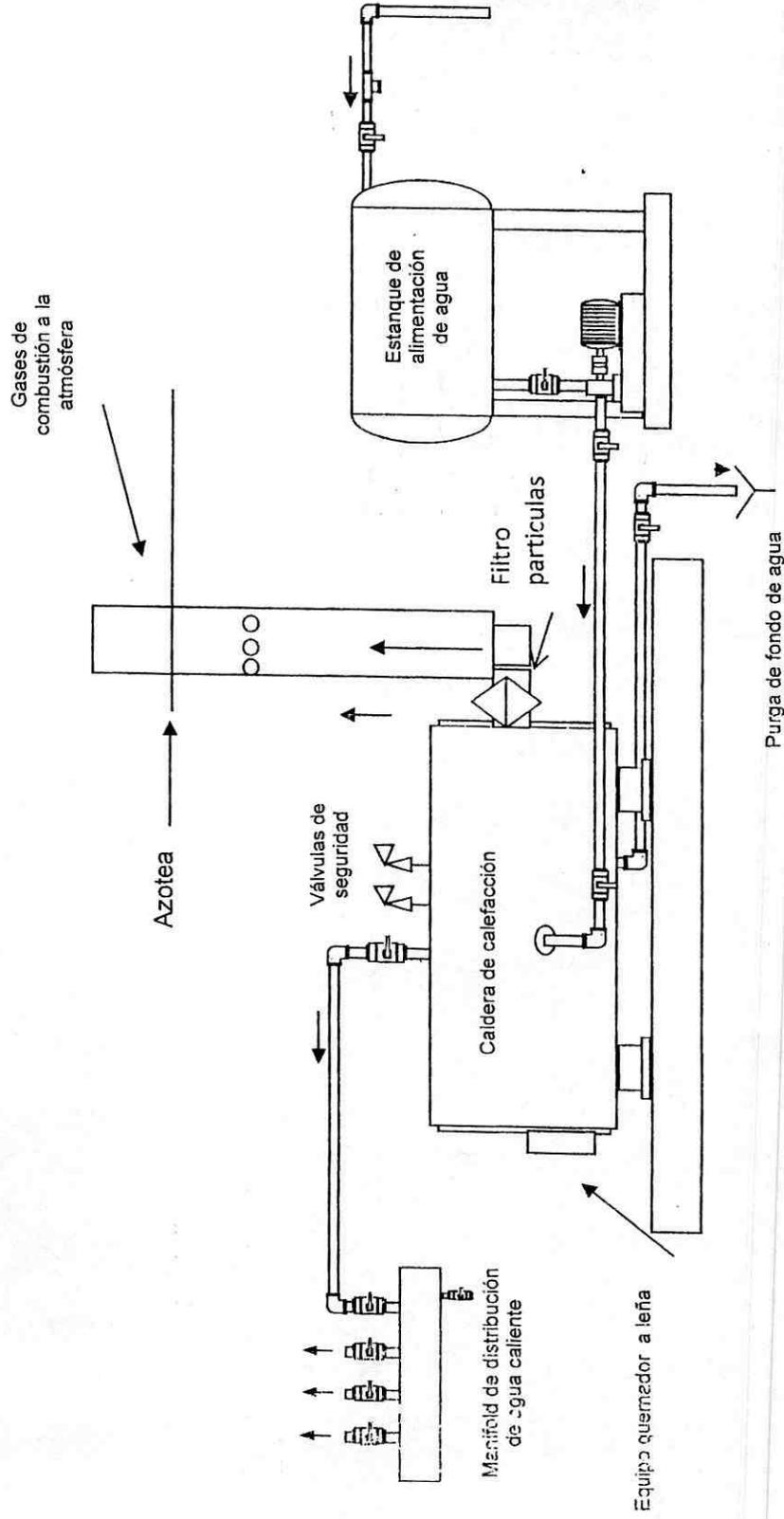
MEDICIÓN

La medición de gases se realiza con analizador continuo marca Testo 300-XL y un analizador tipo ORSAT. La fuente presenta ausencia de flujo ciclónico de gases en la sección transversal donde se ubican los puertos de muestreo. Se considera una grilla de 4 puntos por 3 coplas, con un tiempo de medición de 5,0 minutos por punto constante durante las dos mediciones.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

La concentración corregida promedio, de material particulado es de **107,8mg/m³N**, presentando una desviación de 3,4 mg/m³N, valores que cumplen con los niveles permitidos en la legislación vigente.

ESQUEMA DE LA FUENTE



Comunidad Edificio Amsterdam			
Fuente	Generador de Agua Caliente para Calefacción		
Nº SSMAB	77 S.S.A.S.	Rev. 1	RPV
Fecha	15-06-2017	Rev. 2	MHG

IGT-454-17

HOJA DE RESUMEN DE DATOS

	1ªCorrida	2ªCorrida	3ªCorrida	
Porcentaje de oxígeno	% O2	14,5	14,6	N/C
Porcentaje de dióxido de carbono	%CO2	6,1	6,0	N/C
Porcentaje de monóxido de carb.	%CO	0,2607	0,2517	N/C
Presión inicial en el DGM	Pm (mmHg)	718,1	718,1	N/C
Temperatura en el DGM	Tm (°K)	293	293	N/C
Coefficiente del pitot	Cp	0,84	0,84	N/C
Humedad en el DGM	Bwm (%)	0	0	N/C
Humedad estimada de gases	Bws (%)	11	11	N/C
Temperatura gases chimenea	Ts (°K)	335	333	N/C
Peso molecular húmedo	Ms (g/mol)	28,47	28,31	N/C
Presión chimenea	Ps (mmHg)	742,6	742,6	N/C
Velocidad promedio gases	DP (mmH2O)	0,25	0,25	N/C
Diámetro boquilla	Dn (pulg)	0,4870	0,4870	N/C
DH@ del equipo	DH@ (mmH2O)	50,883	50,883	N/C
Peso molecular seco	Md (g/mol)	29,55	29,54	N/C
Diferencia de presión promedio placa orificio	DH (mmH2O)	11,5	11,5	N/C
Caudal en el DGM	Qm (m3/min)	0,0109	0,0108	N/C
Tiempo total de muestreo	t (min)	60	60	N/C
Coefficiente de calibración DGM	Y	0,975	0,975	N/C
Volumen registrado en el DGM	Vm (m3)	0,639	0,642	N/C
Presión barométrica lugar muestreo	Pbar (mmHg)	742,5	742,5	N/C
Volumen registrado en el DGM Condiciones estandar	Vm(std) (m3)	0,619	0,622	N/C
Volumen de vapor de agua condensada	Vwc(ml)	32,1	40,1	N/C
Vol.de vapor de agua condens. Correg. En Cond. Estándar	Vwc (std) (ml)	43,5	54,4	N/C
Peso final impinger sílica gel	Wf (g)	215,1	214,8	N/C
Peso inicial impinger de sílica gel	Wi (g)	200,0	200,0	N/C
Vol. de vapor de agua en sílica gel en condiciones estándar	Vwsg(std) (ml)	20,5	20,1	N/C
Fracción de humedad en volumen	Bws	9,4	10,7	N/C
Velocidad de flujo	Vs (m/s)	1,8	1,8	N/C
Area transversal de la chimenea	A (m²)	0,1521	0,1521	N/C
Caudal gas en condiciones estándar	Q(std) (m3/hr)	797,6	791,3	N/C
Peso de material particulado en acetona	ma (mg)	29,9	16,1	N/C
Peso de material particulado en filtro	mf (mg)	12,9	23,8	N/C
Peso total de material particulado	mn (mg)	42,8	39,9	N/C
Concentración material particulado	Cs (mg/m3N)	69,1	64,1	N/C
Concentración material particulado corregida por Ex. De aire	Ccorr (mg/m3N)	111,1	104,4	N/C
Emisión	E (Kg/hr)	0,0551	0,0508	N/C
Volumen de agua en impingers y sílica gel	Vlc (ml)	47,2	54,9	N/C
Area de boquilla	An (m2)	0,000120	0,000120	N/C
Isocinetismo	I (%)	98,2	99,5	N/C
Desviación estándar de las tres corridas	D	3,4	3,4	N/C

IGT-454-17

Pag. 10 de 12

DATOS DE LABORATORIO

Pesos de Filtros

Fecha recepción muestras		Corrida N°1	
19-06-2017	Filtro Número	7245	
Fecha entrega de resultados		Inicial (gr)	Final (gr)
19-07-2017		0,5978	0,6107
Resultado parcial (mg)		12,9	

Corrida N°2	
Filtro Número	7246
Inicial (gr)	Final (gr)
0,5993	0,6231
23,8	

Corrida N°3	
Filtro Número	0
Inicial (gr)	Final (gr)
0,0000	0,0000
0,0	

Pesos de vasos

Corrida N°1	
Vaso Número	7245
Inicial (gr)	Final (gr)
49,0587	49,0888
Resultado parcial (mg)	30,1
Resultado menos Blanco Acetona Total	29,9
Peso total de material particulado	42,8 mg

Corrida N°2	
Vaso Número	7246
Inicial (gr)	Final (gr)
48,5360	48,5523
16,3	
16,1	
Corrida N°2	39,9 mg

Corrida N°3	
Vaso Número	0
Inicial (gr)	Final (gr)
0,0000	0,0000
0,0	
-0,2	
Corrida N°3	0,0 mg

Unidad de condensación

Corrida N°1	
Inicial (gr)	Final (gr)
100,0	122,0
Total	22,0
Inicial (gr)	Final (gr)
100,0	110,0
Total	10,0
Inicial (gr)	Final (gr)
0,0	0,0
Total	0,0
Inicial (gr)	Final (gr)
200,0	215,1
Total	15,1

Corrida N°2	
Inicial (gr)	Final (gr)
100,0	128,0
Total	28,0
Inicial (gr)	Final (gr)
100,0	112,0
Total	12,0
Inicial (gr)	Final (gr)
0,0	0,0
Total	0,0
Inicial (gr)	Final (gr)
200,0	214,8
Total	14,8

Corrida N°3	
Inicial (gr)	Final (gr)
100,0	100,0
Total	0,0
Inicial (gr)	Final (gr)
100,0	100,0
Total	0,0
Inicial (gr)	Final (gr)
0,0	0,0
Total	0,0
Inicial (gr)	Final (gr)
200,0	150,0
Total	-50,0

Resultado final	47,1	gr
Blanco de Acetona	-0,0001	gr/100ml
Cantidad acetona terreno	200	ml
Blanco Acetona Total	0,2	mg

54,8	gr
-0,0001	gr/100ml
200	ml
0,2	mg

-50,0	gr
-0,0001	gr/100ml
200	ml
0,2	mg

Fernando Alvarado P.

Laboratorista

LABORATORIO AMBIQUIM

FIRMA LABORATORISTA TECNICO QUIMICO

SR. FERNANDO ALVARADO PEREIRA

Roberto Pérez Veliz
Inspector Ambiental
Código IA 2052 - 12.06.2017
LABORATORIO AMBIQUIM

FIRMA INSPECTOR AMBIENTAL

SR. ROBERTO PEREZ VELIZ

IGT-454-17

Pag. 11 de 12

CONDICION DE OPERACION DE CALDERA

A.- Presión de inyección del quemador	N/T	
B.- Temperatura de inyección del quemador	Fogón	
C.- Presión de retorno	N/T	
D.- Presión de atomización	N/T	
E.- Tipo de atomización	Fogón	
F.- Presión normal de trabajo (psi)	28	28
G.- Producción de calor útil (kgcal/hr)	187181	183464
H.- Consumo de combustible (kg/hr)	56,3	55,2
I.- Procedencia del combustible	Madesur	
J.- Características del combustible	Leña seca	
	Cenizas	N/C
	Azufre	N/C
	Viscosidad	N/C
K.- Aditivos para combustible	N/C	
L.- Dosificación de aditivo	N/C	
M.- Temperatura de agua de alimentación (°C)	40	50
N.- Eficiencia térmica estimada de caldera (%)	95%	

Sistema de Declaración de Emisiones de Fuentes Fijas

Rep. legal: EWALD LUCHSINGER PAULY (responsable)

Establecimiento: COMUNIDAD EDIFICIO AMSTERDAM

Fecha Declaración: 2016

Tipo: D.S 138

Estado: Enviada

FORMULARIOS DE INGRESO DE LA DECLARACION

BITACORA DE ESTADOS

79396

22/04/2017

Enviada

OBSERVACIONES

F1-DATOS DE LA EMPRESA Y EL ESTABLECIMIENTO

1.1 Identificación de la empresa

56038610-9

Nombre de la empresa

COMUNIDAD EDIFICIO AMSTERDAM

1. ACTIVIDAD INDUSTRIAL - [ACTIVIDADES INMOBILIARIAS REALIZADAS CON BIENES PROPIOS O ARRENDADOS N.C.P.]

2.1 MATERIAS PRIMAS, PRODUCTOS Y RESIDUOS

No hay datos registrados

2.2 UNIDADES DE EMISION

CA000326-6	Caldera calefaccion	SERVIMET	MX 400 VP	1993	1993	MXVP-1	1	CALDERA DE CALEFACCION
------------	---------------------	----------	-----------	------	------	--------	---	------------------------

F3A. FUENTES ASOCIADAS A LA UNIDAD DE EMISION

FUENTES DE LA UNIDAD DE EMISION CA000326-6

CA000326M01-6

Calderas que Queman Lena/Corteza, Viruta, Aserrin

CALDERA DE CALEFACCION, POTENCIA: 200.000 KCAL.

Activa

3.1 QUEMADORES

No hay datos registrados

3.2 COMBUSTIBLES UTILIZADOS MENSUALMENTE POR LA FUENTE

DIA/HORA	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Jueves	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Viernes	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Sabado	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Domingo	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

CALDERA FUNCIONA DE LUNES A DOMINGO, SE DETIENE POR MANTENCIÓN Y DÍAS DE RESTRICCIÓN.

3.6 DESCARGA DE EMISIONES PARTIENDO DESDE LA FUENTE SELECCIONADA HASTA EL PUNTO DE DESCARGA FINAL

Descarga Directa	Descarga Directa
CA000326M01-6	CH003218-6

QUEMADORES DE UNIDAD DE EMISION CA000326-6

No hay datos registrados

2.3 DUCTOS O CHIMENEAS EXISTENTES EN EL ESTABLECIMIENTO

CH003218-6	CA-1	0.23	0.235	20	19.6	5709949	707796	101	18	3	0	0
------------	------	------	-------	----	------	---------	--------	-----	----	---	---	---

2.4 EQUIPOS DE CONTROL EXISTENTES EN EL ESTABLECIMIENTO

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

No hay datos registrados

F4- ESTIMACIONES Y MEDICIONES

4.1- ESTIMACION DE EMISIONES A NIVEL DE FUENTES

209091	CA000326M01-6	PM10	DESCARGA POR CHIMENEA	FACTOR DE EMISION	0.149	0.00288	AP-42 de la EPA, LPG Combustion, Industrial Boilers, Quinta Edición/1998	KG/KG	(1)
--------	---------------	------	-----------------------	-------------------	-------	---------	--	-------	-----

4.2- MEDICION NO OFICIAL O MEDICION OFICIAL HISTORICA

36500	CH003218-6	PM10	DESCARGA POR CHIMENEA	CH-5	0.0852	862.5		98.7 Kg/hr	(0)
-------	------------	------	-----------------------	------	--------	-------	--	------------	-----

4.3- MEDICION OFICIAL DE EMISIONES

No hay datos registrados

NOMBRE PROFESIONAL: RIGO B. SOTO OVIEDO
N° REGISTRO: 15
SEREMI DE SALUD ARAUCANÍA.

FECHA: 30/09/2014

INFORME TÉCNICO INDIVIDUAL

"CONDICIONES GENERALES DE INSTALACIÓN, REVISIONES Y PRUEBAS DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD DE LAS CALDERAS DE CALEFACCIÓN Y CALDERAS DE FLUIDO TÉRMICO, SUS COMPONENTES, ACCESORIOS Y REDES DE DISTRIBUCIÓN"

1 - PROPIETARIO DEL EQUIPO	
56.038.610-9	COMUNIDAD EDIFICIO AMSTERDAM
HOLANDESA N°0745	TENUCO

2 - DATOS TÉCNICOS (individualizar equipo sometido a revisiones y pruebas)			
2.1 - CALDERA DE CALEFACCIÓN (*)			
SERVIMET	MIX400VP	1993	77
220	700l	NO APLICA	24
LEÑA SECA / 45KG /HR			150.000 KILOCALORIAS
			0.17 KW

NOTA (*): PARA CALDERA DE CALEFACCIÓN CON VAPOR DE AGUA A PRESIÓN INFERIOR A 0,5 kg/cm² UTILIZAR EN ESTE ÍTEM, PAUTA INFORME TÉCNICO INDIVIDUAL PARA CALDERA DE VAPOR.

2.2 - CALDERA DE FLUIDO TÉRMICO			

3 - OPERADORES			
JUAN CANARIO CARRASCO	8.226.735-2	1587	OPERADOR CALDERA BAJA PRESTION.



RIGO SOTO OVIEDO
Ingeniero Mecánico
RUT 15.366.114-8

30.09.2014

4.- RESULTADO REVISIONES Y PRUEBAS REGLAMENTARIAS

19-07-2014	X	Equipo y accesorios en buenas condiciones	Satisfactorias
19-07-2014	X	Equipo en buenas condiciones	Satisfactorias
19-07-2014	X	Válvulas abren automáticamente a una sobrepresión de los circuitos involucrados. Presión de apertura 1,8 Kg/cm ²	Satisfactorias.
19-07-2014	X	Termostato operativo. Desviación de la lectura inferior a 5 %. Temperatura de prueba: 45 °C	Se chequea termostato y se encuentra operativo
19-07-2014	X	Cumple con requisitos que indica normativa	Sin observacion.
NO APLICA		No aplica.	No aplica

NOTA (*) PARA CALDERA DE VAPOR COM PRESTON INFERIOR A 0,5 kg/cm² UTILIZAR EN ESTE ITEM PAUTA DE CALDERA DE VAPOR (N° 6)

5.- CONDICIONES GENERALES DE LA INSTALACION

6.- CONCLUSIONES

CONFORMIDAD:

El conjunto comprendido por una caldera de calefacción (o de fluido térmico), el circuito, los componentes, su emplazamiento, el o los sistemas de combustión y accesorios del sistema, se encuentra en conformidad a los requisitos indicados en la normativa vigente.

19-07-2014

Este informe tiene validez siempre que el equipo identificado y sus componentes no sean intervenidos con motivo de alguna reparación, reformación y/o transformación realizada posteriormente, o bien ante daños evidentes como consecuencia inmediata de un terremoto u otros esfuerzos mecánicos imprevistos.

Vigencia de revisiones y pruebas realizadas es de dos años, fecha de vencimiento: **30 de JULIO 2016.**

NO CONFORMIDAD:

RIGO SOTO OVIEDO
Ingeniero Mecánica
RUT 13.365.114-8

FIRMA DEL PROFESIONAL FACULTADO

	Registro de Muestreo Isocinético de terreno	Fecha emisión: 01/01/2015
	Código: RL-06-2	Versión: 0.0
		Fecha versión: 01/01/2015

Nº Corrida

EQUIPO Nº1

Empresa	COMUNIDAD EDIFICIO AMSTANDA
Fecha	15/06/11
Fuente	CAJERIA CALIFACCION
Reg. SSMA	275545
Hora Inicio	12:40
Hora Término	13:45

Nº Filtro	7270
Boquilla utilizada	717
K	110
Volumen meter inicial Puerto 1	94,955
Volumen meter Final Puerto 1	
Volumen meter inicial Puerto 2	
Volumen meter Final Puerto 2	95,381

Punto Nº	Tiempo Min	Delta P mm H2O	Delta H mm H2O	Tº Chim ºC	Tº Sonda ºC	Tº In ºC	Tº Out ºC	Tº Caja ºC	Tº Imp ºC	Vol meter Lt	P.vacio Pulg Hg	P.Est. mm H2O
1	5	0,25	11,5	61	116	19	18	115	17	94,955	3	
2	10	0,25	11,5	63	115	20	18	114	16		3	
3	15	0,25	11,5	65	116	20	18	112	15		3	
4	20	0,25	11,5	67	117	21	19	114	15	95,168	3	
1	5	0,25	11,5	58	121	21	19	115	15	95,168	3	
2	10	0,25	11,5	61	120	21	19	114	15		3	
3	15	0,25	11,5	63	122	21	19	117	15		3	
4	20	0,25	11,5	66	120	22	20	118	16	95,381	3	
1	5	0,25	11,5	56	120	22	20	114	17	95,381	3	
2	10	0,25	11,5	59	121	22	20	117	17		3	
3	15	0,25	11,5	62	122	23	21	118	16		3	
4	20	0,25	11,5	63	120	24	21	117	16	95,594	3	
										0,637		

Análisis de gases				
	1	2	3	4
CO2 %	6	6,1	6,0	6,2
O2 %	14,6	14,5	14,6	14,4
ppm CO	2820	2520	2482	

Pruebas de fugas	
Inicial 15"Hg:	0,2 lt/min
Intern. 15"Hg:	lt/min
Final 15"Hg:	0,5 lt/min

Observaciones:

Se utiliza Micromanometro SI NO

Se utiliza Pitot Standard SI NO

AMBIORAMA	Registro de Muestreo Isocinético de terreno	Fecha emisión: 01/01/2015
	Código: RL-06-2	Versión: 0.0
		Fecha versión: 01/01/2015

N° Corrida 2

EQUIPO N°1

Empresa	COMUNIDAD EDUCACIONAL AMSTERDAM
Fecha	15/06/2011
Fuente	CALDERA CALCEFACCION
Reg. SSMA	775503
Hora Inicio	14:18
Hora Término	15:27

N° Filtro	1200
Boquilla utilizada	1/2"
K	46,1
Volumen meter inicial Puerto 1	95,65
Volumen meter Final Puerto 1	
Volumen meter inicial Puerto 2	
Volumen meter Final Puerto 2	96,172

Punto N°	Tiempo Min	Delta P mm H2O	Delta H mm H2O	T° Chim °C	T° Sonda °C	T° In °C	T° Out °C	T° Caja °C	T° Imp °C	Vol meter Lt	P.vacio Pulg Hg	P.Est. mm H2O
1	5	0,25	11,5	55	112	19	19	111	14	95,65	3	1
2	10	0,25	11,5	57	114	20	19	112	14		3	1
3	15	0,25	11,5	58	115	20	19	114	14		3	1
4	20	0,25	11,5	60	117	21	19	115	14	95,864	3	1
1	5	0,25	11,5	57	118	21	19	115	14	95,864	3	1
2	10	0,25	11,5	59	119	21	19	116	14		3	1
3	15	0,25	11,5	60	120	21	20	118	15		3	1
4	20	0,25	11,5	61	121	21	20	119	14	96,018	3	1
1	5	0,25	11,5	59	119	21	20	118	15	96,018	3	1
2	10	0,25	11,5	62	120	22	20	119	16		3	1
3	15	0,25	11,5	63	121	22	20	120	16		3	1
4	20	0,25	11,5	62	119	23	21	119	17	96,192	3	1

Análisis de gases

	1	2	3	4
CO2 %	6,1	6,0	5,9	6,0
O2 %	14,5	14,6	14,7	14,6
ppm CO	2620	2570	2710	

Pruebas de fugas

Inicial 15" Hg:	0,5	lt/min
Intern. 1" Hg:		lt/min
Final 0" Hg:	0,21	lt/min

Observaciones:

Se utiliza Micromanometro SI NO Se utiliza Pitot Standard SI NO

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **AMBIQUIM SERVICIOS EN PROYECTOS AMBIENTALES LTDA.**
- Representante Legal: **SUZANA TOBAR VALDIVIA**
- R.U.T.: **76.204.835-3**; Teléfono: [REDACTED]
- Ubicación: Calle: **CALLE N° 4**; N° **2720**; Comuna: **QUINTA NORMAL**; Ciudad: **SANTIAGO.**

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA DE CHIMENEA (LARGO= 1.000 mm.)**
- N° Registro : **ISP-ST-11-09**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Termómetro de inmersión parcial, columna de Hg., rango de -1 °C - 201 °C, resolución de 0,2 °C.
Marca/Modelo	KESSLER
N° Serie	646551
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° SMD - 56713 de fecha 12/05/17 del Laboratorio de Calibración Magnitud Temperatura CESMEC S.A.
Trazable a	Laboratorio Custodio Patrón Nacional, Temperatura, Chile

4.- RESULTADOS: El equipo individualizado anteriormente, presenta los siguientes valores:

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Hielo	0,0	0	0,00
Agua	90,0	89	0,28
Glicerina	150,0	149	0,24

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 729 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

6.- CONCLUSIONES: El equipo anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodologías de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

7.- DURACIÓN: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: 01/06/17

INSTITUTO DE SALUD PUBLICA DE CHILE
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
SUBDEPTO. SEGURIDAD Y TECNOLOGIAS EN EL TRABAJO

J E F E

SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

ING. MIGUEL L. CAMUS BUSTOS

SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **AMBIQUIM SERVICIOS EN PROYECTOS AMBIENTALES LTDA.**
- Representante Legal: **SUZANA TOBAR VALDIVIA**
- R.U.T.: **76.204.835-3**; Teléfono: **28136358**
- Ubicación: Calle: **CALLE N° 4**; N° **2720**; Comuna: **QUINTA NORMAL**; Ciudad: **SANTIAGO.**

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA 4° IMPINGER**
- N° Registro : **ISP-ST-11-10**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Termómetro de inmersión parcial, columna de Hg., rango de -1 °C - 201 °C, resolución de 0,2 °C.
Marca/Modelo	KESSLER
N° Serie	646551
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° SMD - 56713 de fecha 12/05/17 del Laboratorio de Calibración Magnitud Temperatura CESMEC S.A.
Trazable a	Laboratorio Custodio Patrón Nacional, Temperatura, Chile

4.- RESULTADOS: El equipo individualizado anteriormente, presenta los siguientes valores:

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Hielo	0,0	0	0,00
Agua	25,0	24	0,34
Agua	50,0	48	0,62

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 729 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

6.- CONCLUSIONES: El equipo anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodologías de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

7.- DURACIÓN: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: **01/06/17**

INSTITUTO DE SALUD PUBLICA DE CHILE
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
SUBDEPTO. SEGURIDAD Y TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

J E F E

ING. MIGUEL L. CAMUS BUSTOS

SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **AMBIQUIM SERVICIOS EN PROYECTOS AMBIENTALES LTDA.**
- Representante Legal: **SUZANA TOBAR VALDIVIA**
- R.U.T.: **76.204.835-3**; Teléfono: [REDACTED]
- Ubicación: Calle: **CALLE N° 4; N° 2720**; Comuna: **QUINTA NORMAL**; Ciudad: **SANTIAGO.**

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA ENTRADA MEDIDOR DE GAS SECO**
- N° Registro : **ISP-ST-11-11**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Termómetro de inmersión parcial, columna de Hg., rango de -1 °C - 201 °C, resolución de 0,2 °C.
Marca/Modelo	KESSLER
N° Serie	646551
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° SMD - 56713 de fecha 12/05/17 del Laboratorio de Calibración Magnitud Temperatura CESMEC S.A.
Trazable a	Laboratorio Custodio Patrón Nacional, Temperatura, Chile

4.- RESULTADOS: El equipo individualizado anteriormente, presenta los siguientes valores:

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Hielo	0,0	0	0,00
Agua	25,0	24	0,34
Agua	50,0	49	0,31

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 729 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

6.- CONCLUSIONES: El equipo anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodologías de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

7.- DURACIÓN: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: **01/06/17**

INSTITUTO DE SALUD PUBLICA DE CHILE
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
SUBDEPTO. SEGURIDAD Y TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

J E F E

SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

ING. MIGUEL L. CAMILIS BUSTOS

SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **AMBIQUIM SERVICIOS EN PROYECTOS AMBIENTALES LTDA.**
- Representante Legal: **SUZANA TOBAR VALDIVIA**
- R.U.T.: **76.204.835-3**; Teléfono: XXXXXXXXXX
- Ubicación: Calle: **CALLE N° 4; N° 2720**; Comuna: **QUINTA NORMAL**; Ciudad: **SANTIAGO**.

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA SALIDA MEDIOR DE GAS SECO**
- N° Registro : **ISP-ST-11-12**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Termómetro de inmersión parcial, columna de Hg., rango de -1 °C - 201 °C, resolución de 0,2 °C.
Marca/Modelo	KESSLER
N° Serie	646551
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° SMD - 56713 de fecha 12/05/17 del Laboratorio de Calibración Magnitud Temperatura CESMEC S.A.
Trazable a	Laboratorio Custodio Patrón Nacional, Temperatura, Chile

4.- RESULTADOS: El equipo individualizado anteriormente, presenta los siguientes valores:

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Hielo	0,0	0	0,00
Agua	25,0	24	0,34
Agua	50,0	49	0,31

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 729 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

6.- CONCLUSIONES: El equipo anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodologías de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

7.- DURACIÓN: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: **01/06/17**

INSTITUTO DE SALUD PUBLICA DE CHILE
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
SUBDEPTO. SEGURIDAD Y TECNOLOGIAS EN EL TRABAJO

J E F E

SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO. **MIGUEL L. CAMUS BUSTOS**

SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

Laboratorio de Calibración de
Equipos de Medición de
Contaminantes Atmosféricos
Sección Tecnologías en el Trabajo

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **AMBIQUIM SERVICIOS EN PROYECTOS AMBIENTALES LTDA.**
- Representante Legal: **SUZANA TOBAR VALDIVIA**
- R.U.T.: **76.204.835-3**; Teléfono: [REDACTED]
- Ubicación: Calle: **CALLE N° 4; N° 2720**; Comuna: **QUINTA NORMAL**; Ciudad: **SANTIAGO.**

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA DE CALEFACTOR DE SONDA**
- N° Registro : **ISP-ST-11-13**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACION:

Equipo Patrón	Termómetro de inmersión parcial, columna de Hg., rango de -2 °C - 202 °C, resolución de 0,2 °C.
Marca/Modelo	H-B Instrument Company
N° Serie	10444
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° SMD - 53480 de fecha 04/04/16 del Laboratorio de Calibración Magnitud Temperatura CESMEC S.A.
Trazable a	Laboratorio Custodio Patrón Nacional, Temperatura, Chile

4.- RESULTADOS: El equipo individualizado anteriormente, presenta los siguientes valores:

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Hielo	0,0	0	0,00
Agua	90,0	89	0,28
Glicerina	150,0	151	0,24

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 729 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

6.- CONCLUSIONES: El equipo anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodologías de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

7.- DURACION: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: 23/11/16

INSTITUTO DE SALUD PUBLICA DE CHILE
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
SUBDEPTO. SEGURIDAD Y TECNOLOGIAS EN EL TRABAJO

J. E. F. INC. MECANICA CAMAR BUENOS

Laboratorio de Calibración de
Equipos de Medición de
Contaminantes Atmosféricos
Sección Tecnologías en el Trabajo

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **AMBIQUIM SERVICIOS EN PROYECTOS AMBIENTALES LTDA.**
- Representante Legal: **SUZANA TOBAR VALDIVIA**
- R.U.T.: **76.204.835-3**; Teléfono: [REDACTED]
- Ubicación: Calle: **CALLE N° 4**; N° **2720**; Comuna: **QUINTA NORMAL**; Ciudad: **SANTIAGO.**

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SENSOR DE TEMPERATURA DE CAJA CALEFACCIÓN FILTRO**
- N° Registro : **ISP-ST-11-14**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Termómetro de inmersión parcial, columna de Hg, rango de -2 °C - 202 °C, resolución de 0,2 °C.
Marca/Modelo	H-B Instrument Company
N° Serie	10444
N° de Certificado de Calibración	Certificado de Calibración N° SMD - 53480 de fecha 04/04/16 del Laboratorio de Calibración Magnitud Temperatura CESMEC S.A.
Trazable a	Laboratorio Custodio Patrón Nacional, Temperatura, Chile

4.- RESULTADOS: El equipo individualizado anteriormente, presenta los siguientes valores:

Fuente	Temperatura de Referencia (°C)	Temperatura de Termocupla (°C)	Diferencia Temperatura (%)
Hielo	0,0	0	0,00
Agua	90,0	89	0,28
Glicerina	150,0	151	0,24

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 729 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

6.- CONCLUSIONES: El equipo anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodologías de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

7.- DURACIÓN: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: 23/11/16

INSTITUTO DE SALUD PUBLICA DE CHILE
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
SUBDEPTO. SEGURIDAD Y TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

Av. Maratón 1100, Maipo, Santiago

ING. MIGUEL I. CALIBRISTOS

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **AMBIQUIM SERVICIOS EN PROYECTOS AMBIENTALES LTDA.**
- Representante Legal: **SUZANA TOBAR VALDIVIA**
- R.U.T.: **76.204.835-3**; Teléfono: [REDACTED]
- Ubicación: Calle: **CALLE N° 4**; N° **2720**; Comuna: **QUINTA NORMAL**; Ciudad: **SANTIAGO**.

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **SISTEMA DE MEDICIÓN**
- Marca : **ENVIRONMENTAL SUPPLY CO.**
- Modelo : **C - 5000**
- N° Serie : **1988**
- N° Registro : **ISP-MS-11-03**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Medidor de Gas Húmedo
Marca/Modelo	Shinagawa Corporation/W-NK-5A
N° Serie	538885
N° de Certificado de calibración	Certificado de Calibración N° 15V - 8215 de fecha 02/02/15
Trazable a	A.I.S.T. (Advanced Industrial Science and Technology) y N.M.I.J. (National Metrology Institute Japan)

4.- RESULTADOS: El equipo individualizado anteriormente, presenta los siguientes valores:

- Factor Calibración Promedio	- Y = 0,975
- Diferencial Velocidad Promedio	- $\Delta H @ = 50,883 \text{ mm H}_2\text{O}$.
- Velocidad de Fuga	- $V_f = 0,0000 \text{ m}^3/\text{min}$

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 729 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

6.- CONCLUSIONES: El equipo anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodologías de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

7.- DURACIÓN: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: 01/06/17

INSTITUTO DE SALUD PUBLICA DE CHILE
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
SUBDEPTO. SEGURIDAD Y TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO
J E F E
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

ING. MIGUEL L. CAMUS BUSTOS
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

Laboratorio de Calibración de Equipos de Medición de Contaminantes Atmosféricos Sección Tecnologías en el Trabajo

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **AMBIQUIM SERVICIOS EN PROYECTOS AMBIENTALES LTDA.**
- Representante Legal: **SUZANA TOBAR VALDIVIA**
- R.U.T.: **76.204.835-3**; Teléfono: [REDACTED]
- Ubicación: Calle: **CALLE Nº 4; Nº 2720**; Comuna: **QUINTA NORMAL**; Ciudad: **SANTIAGO.**

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo: **JUEGO DE BOQUILLA SONDA DE ACERO INOXIDABLE DE : 1/2; 7/16; 3/8; 5/16; 1/4; 3/16 y 1/8 pulg.**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACIÓN:

Equipo Patrón	Pie de metro digital, rango de 0 - 150 mm., resolución de 0,01 mm., Medidor de ángulos, rango de 0 - 360°, resolución de 5"
Marca/Modelo	Pie de metro, marca KNUTH Medidor de ángulos, marca Mitutoyo,
Nº Serie	Pie de metro: Nº 2003 - 11062 Medidor de ángulos: Tag Nº 1616
Nº de Certificado de Calibración	Pie de metro, Certificado de Calibración Nº SMC - 43530 de fecha 22/04/16 del Laboratorio de Calibración en la Magnitud Longitud de CESMEC S.A. Medidor de ángulos, Certificado de Calibración Nº SMC - 41785 de fecha 30/07/15, del Laboratorio de Calibración en la Magnitud Longitud de CESMEC S.A.
Trazable a	Pie de metro: Laboratorio CESMEC S.A. Medidor de ángulos: Laboratorio CESMEC S.A.

4.- RESULTADOS: El equipo identificado anteriormente, tiene las siguientes dimensiones:

Boquilla Nº	Diámetro Nominal	Diámetro Promedio (mm.)	Diferencia Máxima (mm.)	Angulo Punta.(º)
BS-11-15	1/2	12,37	0,04	15
BS-11-16	7/16	11,22	0,04	15
BS-11-17	3/8	9,32	0,03	15
BS-11-18	5/16	7,97	0,03	15
BS-11-19	1/4	6,21	0,02	15
BS-11-20	3/16	4,45	0,04	15
BS-11-21	1/8	3,05	0,06	15

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta Nº 729 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

6.- CONCLUSIONES: El equipo anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodologías de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

7.- DURACIÓN: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: 21/06/16

INSTITUTO DE SALUD PUBLICA DE CHILE
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
SUBDEPTO. SEGURIDAD Y TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

ING. MIGUEL L. CAMUS BUSTOS
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO

Laboratorio de Calibración de Equipos de Medición de Contaminantes Atmosféricos
Sección Tecnologías en el Trabajo

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **AMBIQUIM SERVICIOS EN PROYECTOS AMBIENTALES LTDA.**
- Representante Legal: **SUZANA TOBAR VALDIVIA**
- R.U.T.: **76.204.835-3**; Teléfono: [REDACTED]
- Ubicación: Calle: **CALLE N° 4**; N° **2720**; Comuna: **QUINTA NORMAL**; Ciudad: **SANTIAGO.**

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **TUBO DE PITOT TIPO S**
- N° Registro : **ISP-TP-11-03**

3.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACION:

Equipo Patrón	Pie de metro digital, rango de 0 - 150 mm, resolución de 0,01 mm, Medidor de ángulos, rango de 0 - 360°, resolución de 5"
Marca/Modelo	Pie de metro, marca KNUTH; Medidor de ángulos, marca Mitutoyo,
N° Serie	Pie de metro: N° 2003 - 11062 Medidor de ángulos: Tag N° 1616
N° de Certificado de Calibración	Pie de metro, Certificado de Calibración N° SMC - 43530 de fecha 22/04/16 del Laboratorio de Calibración de en la Magnitud Longitud de CESMEC S.A. Medidor de ángulos, Certificado de Calibración N° SMC - 44155, de fecha 22/08/16, del Laboratorio de Calibración en la Magnitud Longitud de CESMEC S.A.
Trazable a	Pie de metro: Laboratorio CESMEC S.A. Medidor de ángulos: Laboratorio CESMEC S.A.

4.- RESULTADOS: El equipo identificado anteriormente, tiene las siguientes dimensiones:

- $\alpha_1 = 0,00$ °	- $\alpha_2 = 0,00$ °
- $\beta_1 = 0,00$ °	- $\beta_2 = 1,00$ °
- Z = 0,42 (mm.)	- W = 0,42 (mm.)
- P _a = 11,90 (mm.)	- P _b = 11,90 (mm.)
- D _t = 9,57 (mm.)	ISP-TP-11-03

5.- METODO UTILIZADO: La calibración del equipo se efectuó de acuerdo a procedimiento establecido en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias aprobado mediante Resolución Exenta N° 729 de fecha 25/10/2013 del Ministerio de Salud.

6.- CONCLUSIONES: El equipo anteriormente individualizado, cumple con los requerimientos establecidos en el Método CH-5: Determinación de las Emisiones de Partículas desde Fuentes Estacionarias del Manual de Metodologías de Medición y Análisis de Emisiones de Fuentes Fijas.

7.- DURACION: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: 23/11/16

INSTITUTO DE SALUD PUBLICA DE CHILE
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
SUBDEPTO. SEGURIDAD Y TECNOLOGIAS EN EL TRABAJO
J E F E

ING. MIGUEL L. CAMUS BUSTOS
SECCIÓN TECNOLOGÍAS EN EL TRABAJO
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

Laboratorio de Calibración de
Equipos de Medición de
Contaminantes Atmosféricos
Sección Tecnologías en el Trabajo

1.- IDENTIFICACION:

- Nombre Empresa o Razón Social: **AMBIQUIM SERVICIOS EN PROYECTOS AMBIENTALES LTDA.**
- Representante Legal: **SUZANA TOBAR VALDIVIA**
- R.U.T.: **76.204.835-3**; Teléfono: [REDACTED]
- Ubicación: Calle: **CALLE N° 4; N° 2720**; Comuna: **QUINTA NORMAL**; Ciudad: **SANTIAGO.**

2.- IDENTIFICACION DEL EQUIPO:

- Equipo : **ANALIZADOR DE GASES TIPO ORSAT.**
- N° Registro : **ISP-AG-11-02**

3.- RESULTADOS: El equipo individualizado anteriormente, presenta los siguientes valores:

Gas	Concentración Gas Calibración (%)	Concentración Medida (%)	Desviación Máx. Permitida (%)
CO ₂	15,01	15,0	0,5
CO ₂	9,980	10,0	0,5
CO ₂	4,980	5,0	0,5
O ₂	2,942	3,0	0,5
O ₂	5,969	6,0	0,5
O ₂	9,976	10,4	0,5

4.- TRAZABILIDAD DE LA CALIBRACION: Estándar de Calibración utilizados Gas Protocolo EPA:

GAS N°	MARCA	N° DE CILINDRO	CONCENTRACION CO ₂	FECHA EXPIRACION
1	Airgas	CC-473918	15,01 %	06/11/2023
2	Airgas	CC-473921	9,980 %	05/11/2023
3	Airgas	CC-473905	4,980 %	05/41/2023
GAS N°	MARCA	N° DE CILINDRO	CONCENTRACION O ₂	FECHA EXPIRACION
1	Airgas	CC-473918	2,942 %	06/11/2023
2	Airgas	CC-473921	5,969 %	05/11/2023
3	Airgas	CC-473905	9,976 %	05/11/2023

5.- DURACION: Este certificado será válido mientras el equipo no sufra modificaciones y/o reparaciones. Tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de emisión.

Fecha: 19/08/16

INSTITUTO DE SALUD PUBLICA DE CHILE
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
SUBDEPTO. SEGURIDAD Y TECNOLOGIAS EN EL TRABAJO
J E F E
SECCION TECNOLOGIAS EN EL TRABAJO

ING. MIGUEL L. CAMUS BUSTOS
SECCION TECNOLOGIAS EN EL TRABAJO
INSTITUTO DE SALUD PUBLICA DE CHILE



Superintendencia
del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Susana Tobar Valdivia, RUN N° [REDACTED], domiciliado en Calle Cuatro N° 2720, Quinta Normal, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental AMBIQUIM SERVICIOS EN PROYECTOS AMBIENTALES LTDA. Código ETFA: 032-01, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que la empresa que represento no tiene relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con COMUNIDAD EDIFICIO AMSTERDAM Rut: 56.038.610-9 titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No hemos tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de la otra parte;
- Ninguno controla o ha controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente a la otra;
- No hemos sido controlados, en los últimos dos años, directa o indirectamente, por una misma tercera persona;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y los propietarios y representantes legales de esta Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados IGT-454-17, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.


Firma del Representante Legal

28 de Julio de 2017.



DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR AMBIENTAL

Yo, ROBERTO PEREZ VELIZ, RUN N° [REDACTED], domiciliado en Julio Verne N° 4316, Quinta Normal, Santiago en mi calidad de Inspector Ambiental N° 20555 y Código ETFA 032-01, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que no tengo una relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares, con COMUNIDAD EDIFICIO AMSTERDAM Rut: 56.038.610-9, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la certificación de conformidad ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No tengo ni he tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación del titular;
- No controlo ni he controlado en los últimos dos años, directa o indirectamente al titular;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y el inspector ambiental que suscribe esta declaración.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados IGT-454-17 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

Roberto Pérez Veliz
Inspector Ambiental
Código IA 20555
LABORATORIO

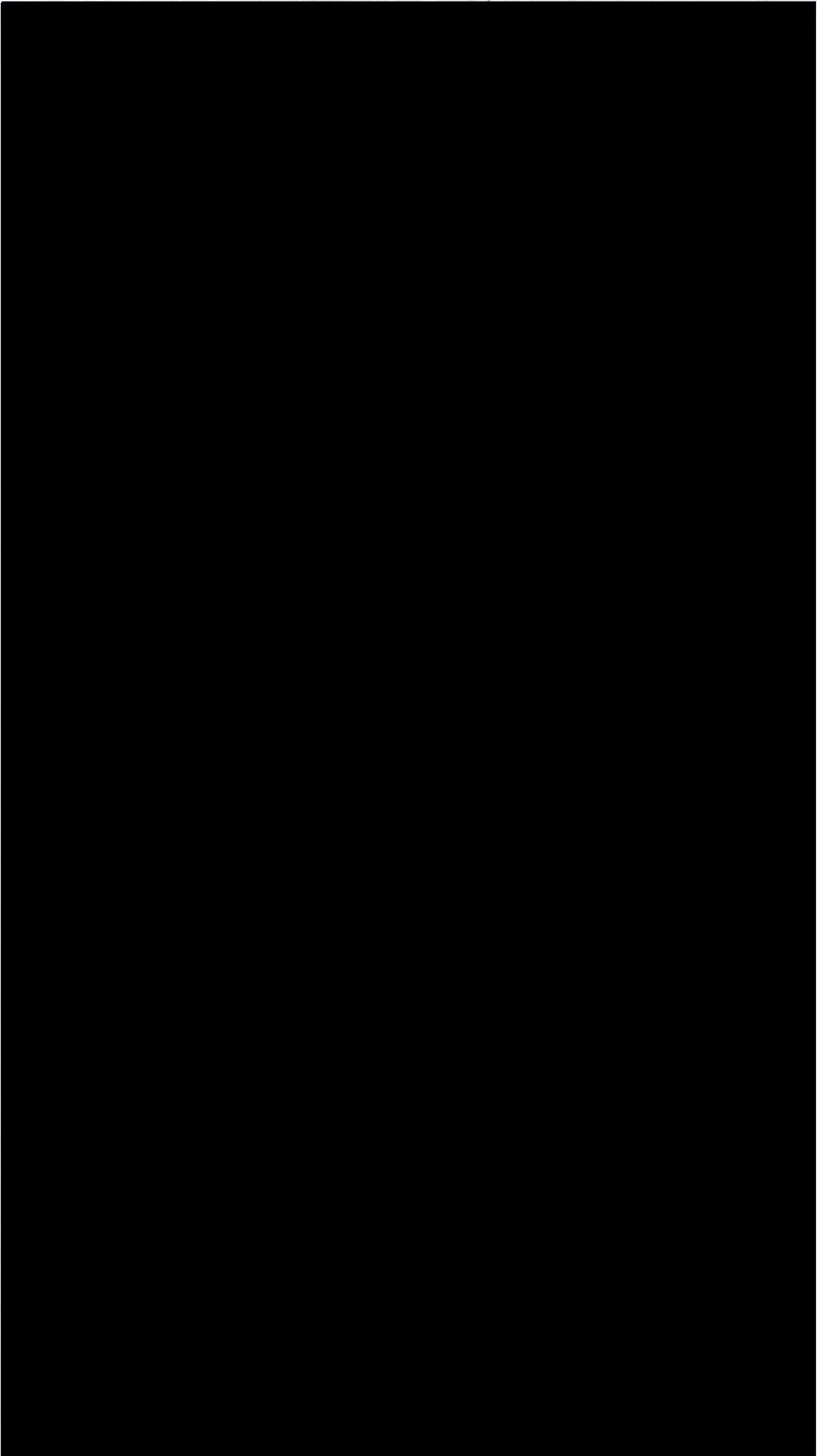
Firma del Inspector Ambiental

28 de Julio de 2017

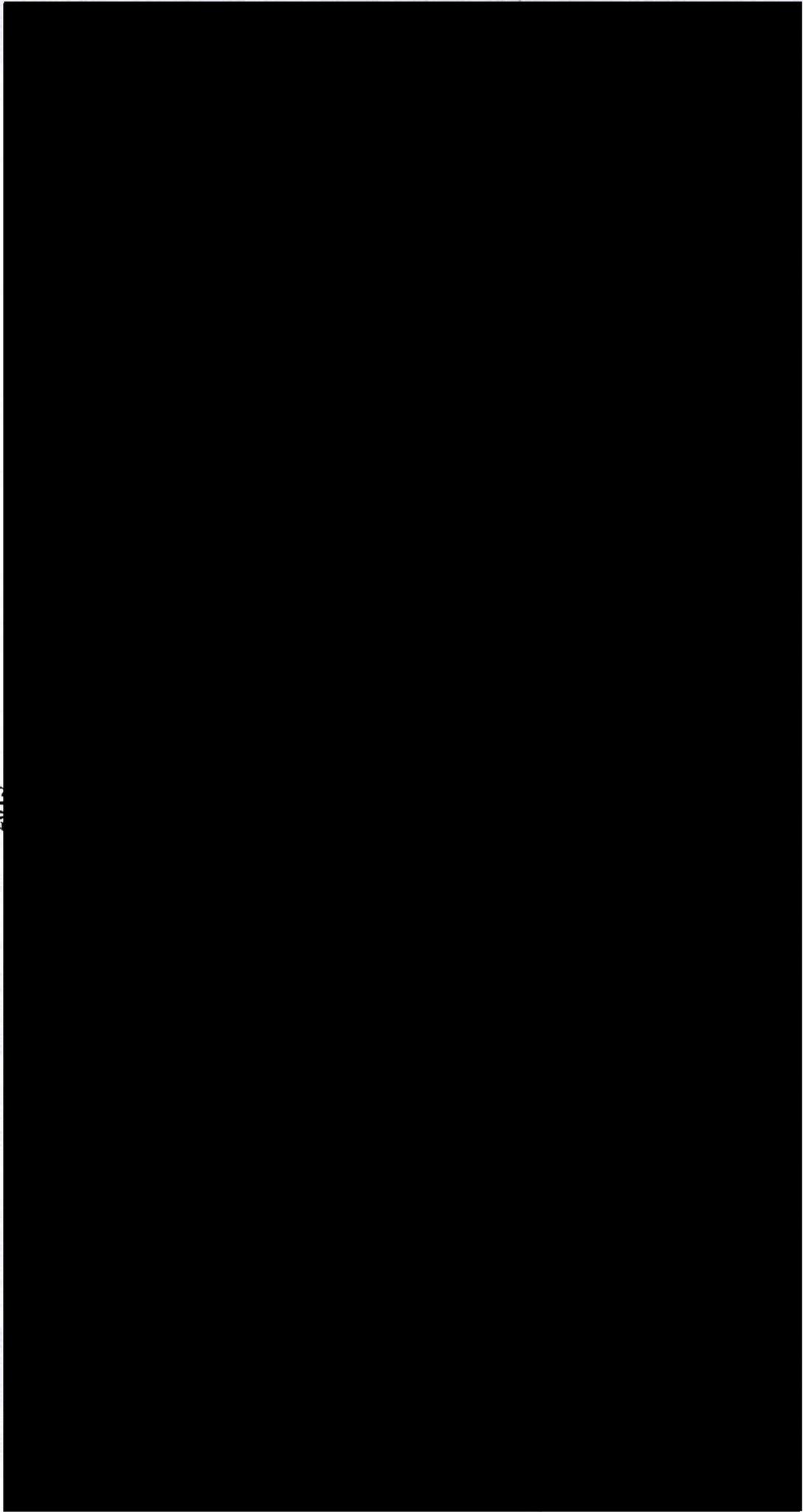
COMUN. EDIFICIO AMSTERDAM
HOLANDESA N° 0745

Impreso 31/07/2018
Pagina 1

**CUADRO DE EGRESOS POR TIPO DE GASTOS
2015**

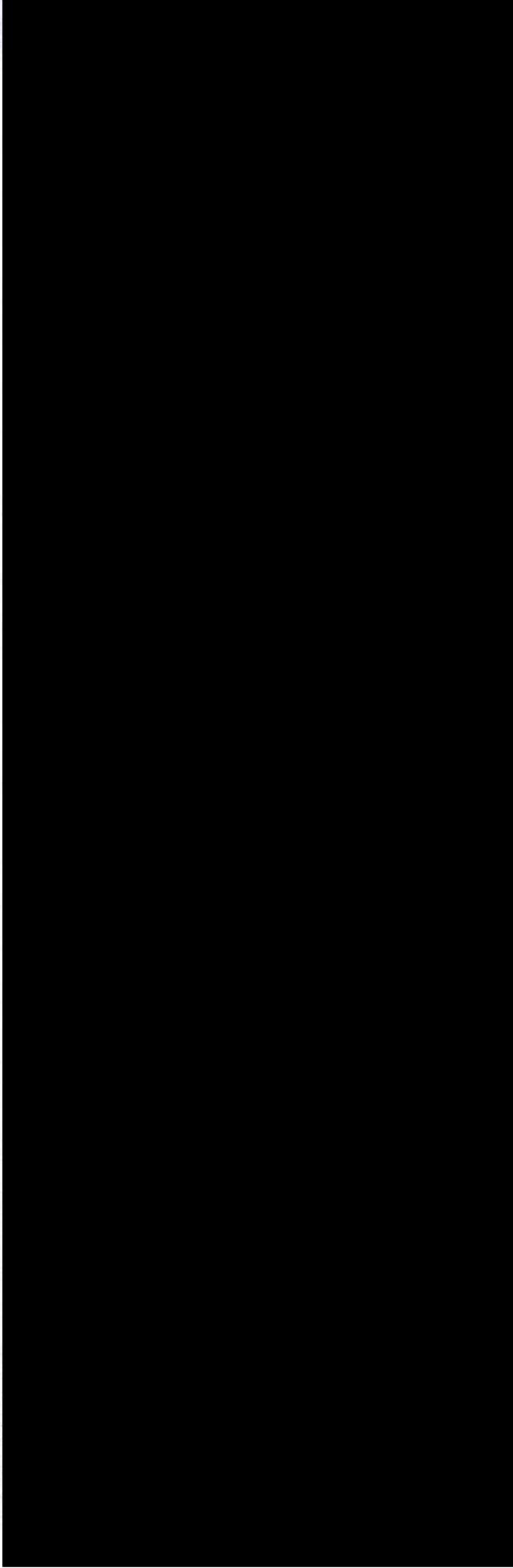


**CUADRO DE EGRESOS POR TIPO DE GASTOS
2015**



CUADRO DE EGRESOS POR TIPO DE GASTOS
2016

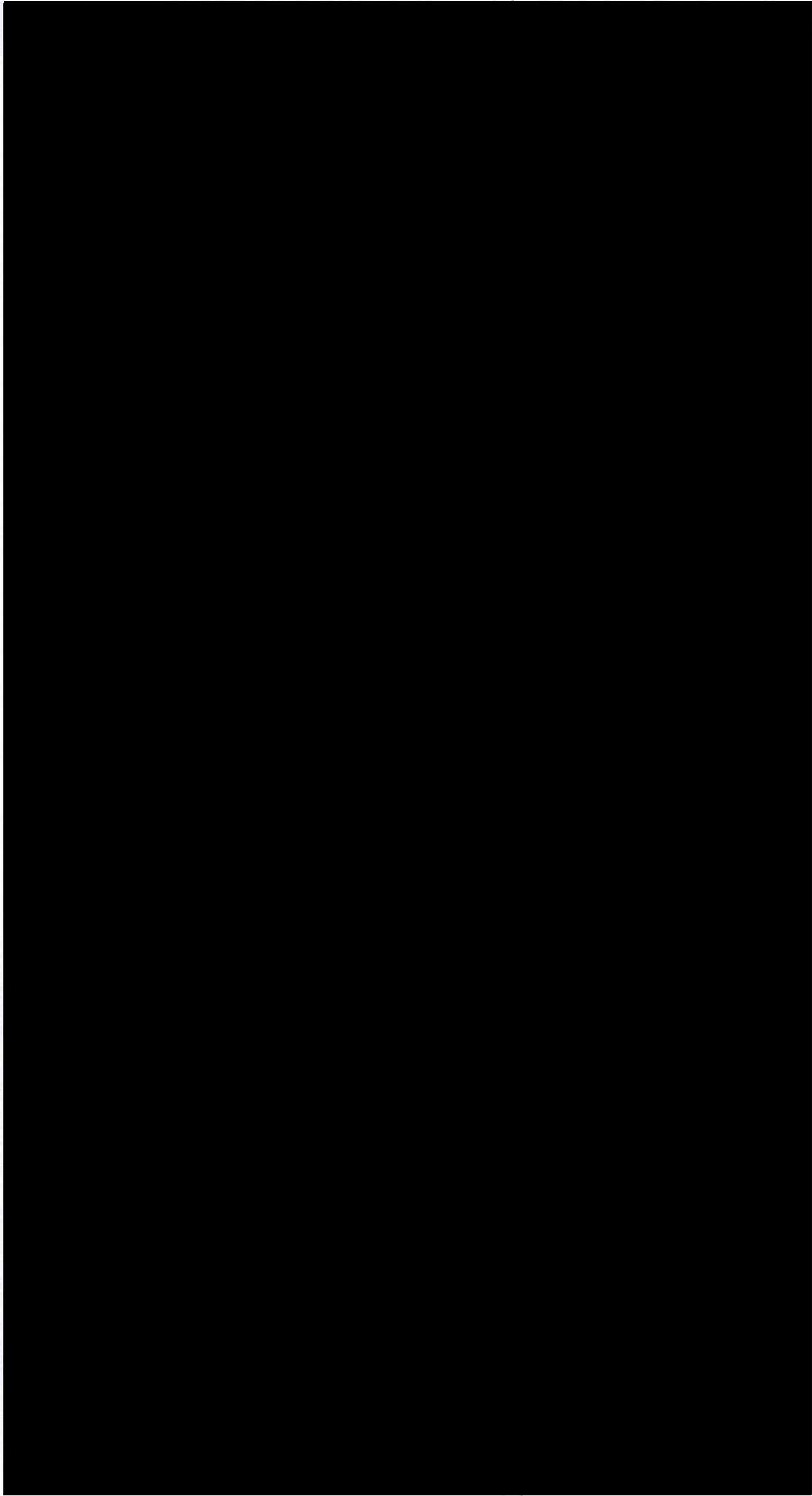
**CUADRO DE EGRESOS POR TIPO DE GASTOS
2016**



COMUN. EDIFICIO AMSTERDAM
HOLANDESA N° 0745

Impreso 31/07/2018
Pagina 1

**CUADRO DE EGRESOS POR TIPO DE GASTOS
2017**



Fono:
(45) 2278000

E-mail:
info@intergas.cl

Dirección:
Bulnes 756
Temuco - Chile

Fax:
(45) 2278800

Internet:
www.intergas.cl



24 de Abril de 2018

Señores Edificio Ámsterdam
Sr(a). Ewald Luchsinger - Administrador
Ref. Oferta Suministro Gas Natural y Calderas de Condensación
Presente

Estimados señores:

Nos es grato presentarles nuestra oferta de suministro de Gas Natural y Calderas de Condensación para Edificio Ámsterdam, ubicado en Manuel calle holandesa 745, Temuco.

Intergas financiará el 100% de las inversiones necesarias para este suministro y les entregará un servicio de alta calidad técnica, con profesionales especializados y residentes en Temuco, para una atención personalizada.

1. Presentación de Intergas S.A.

Intergas tiene una clara orientación de servicio al cliente y su actuación corporativa es transparente y de estricto cumplimiento de las normas legales y técnicas.

La llegada de Intergas a Temuco ha producido un cambio importante en la vida de sus habitantes, siendo un aporte concreto a la calidad de vida, desarrollo, descontaminación y preservación del medio ambiente. La comunidad y empresas de Temuco han dado una clara preferencia a Intergas.

2. Beneficios de conectarse a la Red Intergas.

- Alta eficiencia energética, operacional, limpieza y nivel ecológico del combustible, eliminando emisiones contaminantes, facilidad de operación y mantenimiento en sus equipos, instalaciones y manipulación de materiales e insumos.
- Suministro continuo y autonomía, evitando recarga de estanques y almacenamiento, estar sujeto a una autonomía que depende de dichas recargas. También se evita el tráfico de camiones, personal externo, continuo rellenado, ruidos, olores, derrames, acumulación de sustancias inflamables y peligrosas en su propiedad, etc.
- Se evita instalar grandes estanques, recuperando superficie y permitiendo la opción de mejoras en lay-out de instalaciones y ampliación de espacios intermedios. Al no requerir estanques se logra también mayor seguridad, conveniencia, comodidad, mejor presentación arquitectónica, etc. y ante crecimientos futuros de capacidad no se requiere colocar nuevos estanques de almacenamiento.

Fono:
(45) 2278000

E-mail:
info@intergas.cl

Dirección:
Bulnes 756
Temuco - Chile

Fax:
(45) 2278800

Internet:
www.intergas.cl

2



- Evita quedar expuesto a detenciones por falta de carga de estanques y/o stock de combustible, condensación del gas por bajas temperaturas, falta de presión por fallas en los componentes del gas Licuado.
- Medición de consumo con precisión y transparencia, no sujeta a recargas y manipulaciones de terceros.
- Intergas garantiza atención personalizada, con personal profesional residente en Temuco, dedicado 24 Hrs x 365 días, más todo el soporte, equipamiento y know how técnico de Intergas.
- Reguladores de gas Intergas tienen sistema de seguridad de corte automático en caso que hubiera una fuga en las redes interiores de gas.
- Intergas cuenta con un servicio de atención de emergencias 24 horas comandado desde Sala de Control ubicada en Temuco, con vehículos equipados con todos los instrumentos y herramientas para un efectivo, rápido y seguro trabajo en equipos a gas.
- Intergas entrega un suministro de gas continuo, de alta calidad y confiabilidad, con 300.000 mts de redes de gas que cubren Temuco, sirviendo a importantes clientes institucionales, servicios, establecimientos, comercio y miles de clientes residenciales con alta satisfacción, eficiencia y economía.
- El suministro de Intergas tiene un excelente comportamiento en las emisiones al ambiente, está libre de derrames y mermas, posee una rápida respuesta energética ante cambios en el régimen de trabajo de la caldera, alta eficiencia en la combustión y menores costos de mantención, entre otras ventajas.

3. Descripción del Proyecto.

El proyecto diseñado por Intergas para Edificio Ámsterdam, considera la provisión y montaje de 3 calderas de condensación de 85 Kw/hora cada una, de alta eficiencia conectadas en cascada, es decir, en la medida que se requiera calefacción del edificio los equipos se irán encendiendo gradualmente, controlando así el consumo y manteniendo siempre equipos de respaldo.

La nueva Central Térmica proporcionará todo el requerimiento de agua caliente para calefacción de la comunidad.

Se considera la conexión de la red de gas para la alimentación continua de gas natural de acuerdo a la normativa DS66.

Fono:
(45) 2278000

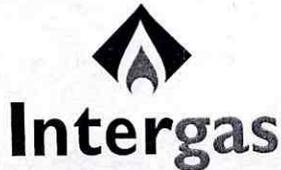
E-mail:
info@intergas.cl

Dirección:
Bulnes 756
Temuco - Chile

Fax:
(45) 2278800

Internet:
www.intergas.cl

3



Los trabajos relacionados con el proyecto de gas, comprenden los siguientes ítems:

- Provisión e instalación cañerías de cobre del tipo L de 1 ¼", 1" y ¾".
- Provisión e instalación de llave de corte general en sala de calderas.
- Provisión e instalación de llaves de paso gas.
- Reparaciones, pintura, zócalo cemento, extintores, luz de emergencia.
- Planos y declaración SEC, obtención de sello verde y certificado TC5.

Los trabajos relacionados con el proyecto de la nueva central térmica, comprenden los siguientes ítems:

- 3 Calderas Mural de Condensación de 85 Kw (Provisión y montaje)
- 1 Control en Cascada Calderas
- 1 Kit Ductos de Evacuación de Gases
- 1 Intercambiador de calor
- Conexiones hidráulicas
- Fittings y Válvulas
- Cierre perimetral sala de caldera

4. Oferta Económica

- Las inversiones relacionadas a calderas, componentes de la central térmica a gas, medidores, reguladores de media y baja presión son entregadas en comodato por el plazo de duración del contrato, sin costo para la comunidad.
- Intergas asumirá el 100% de la ejecución del proyecto de normalización e instalación de nueva central térmica de condensación para Edificio Ámsterdam, sin costo para la comunidad.
- Tarifa preferencial para la central térmica \$597 IVA incluido (considerando Gas Natural con poder calorífico de 9.300 kcal/m3).

5. Condiciones del suministro

- Inicio: contra aceptación de la presente oferta se suscribirá contrato de suministro, y luego se iniciará la ejecución de los trabajos.
- Contrato a 5 años.
- La tarifa se reajustará mensualmente de acuerdo a una formula compuesta por: El valor mensual del petróleo Brent (valor que es publicado y que el cliente podrá revisar), este valor se multiplicara por una componente comercial (factor fijo) y la variación del IPC semestralmente.

Fono:
(45) 2278000

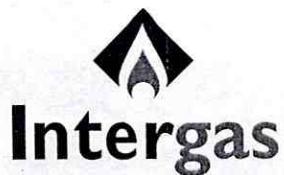
E-mail:
info@intergas.cl

Dirección:
Bulnes 756
Temuco - Chile

Fax:
(45) 2278800

Internet:
www.intergas.cl

4



- Los términos y condiciones de la presente oferta son para conocimiento reservado y exclusivo del cliente.
- Validez de la oferta: 15 días.

Desde ya quedamos a su disposición para complementar esta información, comprometiendo toda nuestra experiencia y profesionalismo para apoyar el pleno éxito de este proyecto.

A la espera de una favorable acogida, saluda atentamente a usted,



Pablo Zuloaga Lagos
Supervisor Comercial

Comunidad Edificio Ámsterdam

At. Sr. Ewald Luchsinger

Ref.: Plan de Descontaminación Atmosférica - Oferta de Gas Natural.

Estimada Comunidad,

Les informamos las medidas que entrarán en vigencia durante el año en el Plan de Descontaminación Atmosférica para Temuco, las cuales, restringen el uso de leña para calefacción en su comunidad. Estas medidas serán fiscalizadas por la Seremi de Salud y Superintendencia del Medio Ambiente, pudiendo derivar en multas en caso de incumplimiento:

- A partir de 1 abril 2018, en días con pronóstico Preemergencia y Emergencia se prohíbe por 24 horas el funcionamiento de calderas de calefacción de edificios con emisiones mayores o iguales a 50 mg/m^3 de material particulado (MP). Esta disposición es válida en toda la comuna de Temuco (Art. 69 D.S. 8/2015).

Durante los últimos 4 años, en Temuco se han decretado más de 160 Preemergencias y Emergencias. Como ejemplo, una caldera de calefacción comunitaria que usa leña, registra en promedio emisiones mayores a 80 mg/m^3 de MP, es decir, desde el próximo año no podrán usarse este tipo de calderas aproximadamente durante 40 días en invierno.

El incumplimiento a esta disposición es sancionado con multas que pueden llegar hasta las 1.000 UTM (\$47 millones) (Art. 174, Código Sanitario). La reincidencia, hasta con el doble además de clausura.

- A partir de 17 noviembre 2018, las calderas de calefacción de edificios deberán cumplir límite de emisión MP establecido, según potencia. Para acreditar cumplimiento, las calderas que usen leña deben medir sus emisiones cada 12 meses (Art. 45 y 49 D.S. 8/2015). El costo de cada medición puede bordear las 30UF por caldera (\$850 mil apróx.) y no considera inversiones que podrían requerirse para la certificación, como plataformas de muestreo, escalas y barandas según normativa.

Las calderas que usan leña difícilmente cumplirán el límite establecido. En contraste, calderas que usen gas natural de forma permanente se eximen de verificar cumplimiento, dado su bajo nivel de emisiones MP.

Oferta de Gas Natural Intergas

En base a lo expuesto anteriormente, Intergas les ofrece una solución para que su comunidad tenga una calefacción sin interrupciones durante las jornadas de restricción ambiental, además de quedar exenta de realizar mediciones anuales para acreditar cumplimiento al límite de emisiones, dando total cumplimiento al Plan de Descontaminación Atmosférica, eliminando riesgo de multas o detenciones.

Esta propuesta no considera inversiones de ningún tipo a realizar por su comunidad y a un costo de energía muy competitivo. Además obtendrá importantes beneficios, como suministro continuo, sin descargas ni almacenamiento, seguridad, limpieza, comodidad, facilidad de uso y excelente eficiencia operacional y nivel ambiental.

Desde ya quedamos a su disposición para realizar sin costo una evaluación técnica/comercial y presentarles nuestra propuesta, la que les permitirá utilizar la energía y equipamiento de calefacción más avanzada a nivel mundial, con la garantía, compromiso y servicio técnico de Intergas.

Contáctenos al mail 

Temuco, abril 2018.

CUADRO COMPETITIVIDAD - Edificio Ámsterdam

Combustible	Poder Calorífico	Precio con IVA	Eficiencia. Sist Modular Gas	Eficiencia Equipos
Leña	3.500 kcal/kg	28.560 \$/m3	-	60%
Gas	9.300 kcal/m3	597 \$/m3	15%	98%

Demanda Anual Combustible	M3 Leña	Gas Natural 9,300 kcal/m3	Cuenta Anual Leña \$	Cuenta Anual Gas \$	Diferencia Gas Vs Leña \$
	226	17.705	6.454.560 \$	10.563.170 \$	4.108.610

Costo Medición Isocinéticas Caldera	\$ 850.000	\$ -
Costo Mantenión Periódica	\$ 720.000	
Costo Mantenimiento Técnico Anual	\$ 500.000	\$ 300.000

Aspectos Cualitativos	10%	0%
Costo Total Anual	\$ 9.377.016	\$ 10.863.170
Costo Unitario por Departamento/ Anual	\$ 41.127	\$ 47.645
Diferencia Vs Gas	-13,7%	

Ahorro potencial en disminución de turnos conserjería estimable en hasta 800.000 mensuales
 Prorrateo de 19 dptos en 12 meses

Aspectos Cualitativos

- Suministro continuo, no sujeto a detenciones por falta de recarga.
- Seguridad, comodidad y limpieza.
- Servicio de Emergencias 24 x 7, todo el año.
- Equipos de alta eficiencia, modulantes (disminuyen o aumentan potencia según demanda)
- Total autonomía, sin limitaciones de capacidad.
- No requiere aumento de estanques o recargas ante mayor demanda energética.
- Alta eficiencia en la combustión, menores costos de mantención.
- No sujeto a restricciones, fiscalizaciones ni multas establecidas en PDA.
- Exento de acreditar anualmente cumplimiento límite emisión PDA.
- Sistema de funcionamiento autónomo (leña requiere operador).
- Disponibilidad de mayor superficie para uso alternativo.
- Combustible e instalaciones certificadas.
- Postventa permanente