



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

COEMIN

DFZ-2021-3232-III-NE

NOVIEMBRE 2022

| | Nombre | Firma |
|-----------|-------------------------------|--|
| Aprobado | Felipe Sánchez Aravena | X _____ Felipe Sánchez Aravena Jefe Oficina Regional Atacama |
| Elaborado | Claudia Acevedo Meins | X _____ Claudia Acevedo Meins Fiscalizadora Oficina Regional Atacama |



Contenido

| | | |
|-----|---|----|
| 1 | RESUMEN | 2 |
| 2 | IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE | 3 |
| 2.1 | Antecedentes Generales | 3 |
| 3 | INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS | 4 |
| 4 | Revisión Documental..... | 4 |
| 4.1 | Documentos Revisados | 4 |
| 5 | HECHOS CONSTATADOS | 5 |
| 6 | ANEXOS..... | 43 |



1 RESUMEN

El presente documento da cuenta de los resultados de las actividades de fiscalización ambiental realizada por la Superintendencia del Medio Ambiente, a la unidad fiscalizable “Coemin”, localizada en Panamericana Sur N°140, Copiapó, Atacama. La actividad corresponde a examen de información (Requerimiento de Información) solicitada al titular mediante Res. EX O.R.A. N° 80 de fecha 15.11.2021 (Ver anexo 1).

El motivo de la actividad de fiscalización ambiental correspondió a programa de fiscalización ambiental de normas de emisión para el año 2021, aprobado por Resolución Exenta N°2585 SMA del 31 de diciembre de 2020.

Los proyectos que componen la unidad fiscalizable y que fueron fiscalizados durante el desarrollo de la actividad son “Aumento Capacidad de Tratamiento y Reducción de Emisiones en la Planta Cerrillos de COEMIN S.A.” (RCA N°349/2008), “Depósito de Relaves en Pasta Sector 5” (RCA N° 263/2011) y “Peraltamiento Muro de Arenas Tranque N°3” (RCA N°202/2013). En dichos proyectos aplica la normativa ambiental asociada a la Norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica (D.S. N° 686/1998, revisada y actualizada mediante D.S. 43/2012).

Las materias relevantes objeto de la fiscalización incluyeron:

1.- Manejo de emisiones atmosféricas (manejo de emisiones de luz).

De acuerdo a los resultados de la actividad de fiscalización, asociado a Instrumento de Carácter Ambiental fiscalizado, se puede concluir que se verifica la conformidad de la materia relevante objeto de la fiscalización.

Dicho resultado no obsta a que en el futuro se realicen nuevos procedimientos de fiscalización ambiental, y no lo exime de ninguna clase de responsabilidad que pudiese contraer por cualquier hallazgo respecto del instrumento que lo regula, que se produzca con anterioridad o simultaneidad a la fecha en que se efectuó la actividad de fiscalización ambiental, y no hubiera sido directamente percibido y/o constatado en la misma por el fiscalizador.



2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

2.1 Antecedentes Generales

| | |
|---|---|
| Identificación de la Unidad Fiscalizable: COEMIN | |
| Región: Atacama | Ubicación específica de la unidad fiscalizable: El Proyecto se emplaza en la comuna de Tierra Amarilla, provincia de Copiapó, Región de Atacama, a unos 21 km al sureste de la ciudad de Copiapó. La Planta Cerrillo y el Depósito de relave, se encuentra a 1 km aproximadamente de la intersección de la ruta C-35 con la ruta C-401. |
| Provincia: Copiapó | |
| Comuna: Tierra Amarilla | |
| Titular de la unidad fiscalizable: COMPAÑÍA EXPLORADORA Y EXPLOTADORA DE MINAS CHILENO RUMANA. | RUT o RUN: 82.789.400-1 |
| Domicilio titular: Planta Cerrillos Ruta C-401. Casilla 260 Copiapó S/N Tierra Amarilla, Región de Atacama. Vallejos 620 Villa Scola Copiapó Región de Atacama. | Correo electrónico: victor.alvarez@mineracarola.cl |
| | Teléfono: 2320001 979869793 |
| Identificación representante legal: Víctor Hugo Álvarez Avalos | RUT o RUN: 9.270.184-0 |
| Domicilio representante legal: Vallejos 620 Villa Scola Copiapó Región de Atacama. | Correo electrónico: victor.alvarez@mineracarola.cl |
| | Teléfono: 2320001 979869793 |



3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS

| Identificación de Instrumentos de Carácter Ambiental fiscalizados. | | | | | |
|--|---------------------|-----------------|-------|-----------------------|---|
| N° | Tipo de instrumento | N°/ Descripción | Fecha | Comisión/ Institución | Nombre |
| 1 | NE | 43 | 2012 | MMA | Establece Norma de Emisión para la regulación de la contaminación lumínica. |

4 Revisión Documental

4.1 Documentos Revisados

| ID | Nombre del documento revisado | Origen/ Fuente del documento | Organismo encomendado | Observaciones |
|----|-------------------------------|---|-----------------------|---|
| 1 | Carta N°71 de 25.11.2021 | Respuesta de titular a solicitud de documentación a través de requerimiento de información de fecha 15 de noviembre de 2021 | SMA | Documento entregado en plazo estipulado en requerimiento. |
| 2 | Carta N°75 de 27.12.2021 | Carta titular complementa respuesta a requerimiento de información que indica y acompaña documentos. | SMA | Documento entregado en plazo estipulado en requerimiento. |



5 HECHOS CONSTATADOS

| N° Hecho constatado | Exigencia asociada | Hechos constatados | Conclusiones |
|---------------------|--|--|--|
| 1 | <p>Artículo 6°.- Límite de emisión de intensidad luminosa. En el caso de lámparas instaladas en luminarias o proyectores, que se utilizan en alumbrado ambiental, alumbrado funcional, alumbrado industrial, alumbrado ornamental y decorativo, avisos y letreros iluminados, las exigencias serán las siguientes:</p> <p>(...)</p> <p>2. Una distribución de intensidad luminosa de 0 candelas para un ángulo gama mayores a 90°, por cada 1.000 lúmenes del flujo de la lámpara.</p> <p>(...)</p> | <p>Esta Superintendencia solicitó antecedentes referentes a luminarias instaladas en la Unidad Fiscalizable “COEMIN” con el fin de establecer si se da cumplimiento al D.S. N°43/2012 de MMA, todo esto a través de un requerimiento de información, mediante Res. Ex. O.R.A. N° 80 de fecha 15 de noviembre de 2021 (anexo 1).</p> <p>Se recibió respuesta del titular mediante carta N°71 de fecha 25 de noviembre de 2021 (anexo 2). Del análisis de la información resultante, se indica respecto al alumbrado exterior de Planta Cerrillos de COEMIN lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El titular presenta plano con la disposición de cada una de las luminarias exteriores (registro N°1) y una planilla excel explicativa con el detalle de la marca y modelo de las mismas (registro N°2, registro N°3 y registro N°4). Es así que en plano se señala la ubicación de un total de 89 luminarias. <p>Así mismo en excel se detalla que dichas luminarias corresponden a 11 modelos distintos y 8 marcas.</p> <p>Finalmente el titular señaló que <i>“se encuentra efectuando el recambio de luminarias de acuerdo a lo exigido, considerando un plazo de 90 días”</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Respecto al ángulo de instalación, y en base a las fotografía adjuntadas por el titular es posible señalar lo siguiente: <p>Área planta (luminarias instaladas en un ángulo que propicia la emisión de luz al hemisferio superior) (Ver fotografía N°1 a fotografía N°26):</p> <p>1.- Luminaria ID 5 Tipo Haluro metálico Coordenadas Este 376598 m, Norte 6949458 m.</p> <p>2.- Luminaria ID 7 Tipo Haluro metálico Coordenadas Este 376661 m, Norte 6949479 m.</p> | <p>En cartas N°71 de 25.11.2021 y N°75 de 27.12.2021 del titular se constató que 37 luminarias (24 en planta, 2 en patio de salvataje y 11 planta espesado) poseen un ángulo de inclinación que permite la proyección de luz para un ángulo gama mayor de 90°, encontrándose instaladas en un ángulo que propicia la emisión de luz al hemisferio superior. Así mismo no se presentaron certificados de contaminación lumínica según el D.S. N°43/12 MMA, para las luminarias Marca Acting, Ekoline, Jie, Philips, Prolum y VKB (en total 30 en planta, 4 en patio de salvataje y 10 en planta de espesado).</p> <p>Pese a lo anterior, el titular presentó nuevos antecedentes según lo comprometido con fecha 21</p> |



| N° Hecho constatado | Exigencia asociada | Hechos constatados | Conclusiones |
|---------------------|--|--|--|
| | <p>Artículo 16º.- Laboratorios y Certificado. La certificación, previa a la instalación, del cumplimiento de límites de emisión conjunta en el caso de lámparas instaladas en luminarias o proyectores, se deberá realizar mediante laboratorios autorizados por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, en adelante SEC.</p> <p>Considerando Séptimo de R.E. N°434/2019 SMA.- (...) los destinatarios de la presente resolución tendrán hasta el 6 de mayo de 2019 (...), para informar a esta Superintendencia lo señalado en la letra a),</p> | <p>3.- Luminaria ID 14 Tipo Haluro metálico Coordenadas Este 376780 m, Norte 6949539 m.</p> <p>4.- Luminaria ID 14 Tipo Haluro metálico Coordenadas Este 376780 m, Norte 6949539 m.</p> <p>5.- Luminaria ID 15 Tipo LED Coordenadas Este 376788 m, Norte 6949499 m.</p> <p>6.- Luminaria ID 15 Tipo LED Coordenadas Este 376788 m, Norte 6949499 m</p> <p>7.- Luminaria ID 16 Tipo LED Coordenadas Este 376774 m, Norte 6949492 m.</p> <p>8.- Luminaria ID 19 Tipo Haluro metálico Coordenadas Este 376900 m, Norte 6949402 m.</p> <p>9.- Luminaria ID 22 Tipo Haluro metálico Coordenadas Este 376932 m, Norte 6949560 m.</p> <p>10.- Luminaria ID 22 Tipo Haluro metálico Coordenadas Este 376932 m, Norte 6949560 m.</p> <p>11.- Luminaria ID 22 Tipo Haluro metálico Coordenadas Este 376932 m, Norte 6949560 m.</p> <p>12.- Luminaria ID 24 Tipo Haluro metálico Coordenadas Este 377028 m, Norte 6949573 m.</p> <p>13.- Luminaria ID 23 Tipo LED Coordenadas Este 377038 m, Norte 6949567 m.</p> <p>14.- Luminaria ID 29 Tipo LED Coordenadas Este 376733 m, Norte 6949459 m</p> <p>15.- Luminaria ID 55 Tipo Haluro metálico Coordenadas Este 377778 m,</p> | <p>de marzo y 03 de agosto de 2022, dando cuenta de la regularización de ángulos de proyección de luz y de la presentación de certificados correspondientes (ver registros en anexo N° 4 y anexo N°5).</p> <p>En consecuencia, de acuerdo a los resultados de la actividad de fiscalización, asociado al Instrumento de Carácter Ambiental fiscalizado, se puede concluir que se verifica la conformidad de la materia relevante objeto de la fiscalización.</p> |



| N° Hecho constatado | Exigencia asociada | Hechos constatados | Conclusiones |
|---------------------|------------------------------|---|--------------|
| | del punto resolutive cuarto. | <p>Norte 6949628 m.</p> <p>16.- Luminaria ID 55 Tipo Haluro metálico Coordenadas Este 377778 m, Norte 6949628 m.</p> <p>17.- Luminaria ID 55 Tipo Haluro metálico Coordenadas Este 377812 m, Norte 6949594 m.</p> <p>18.- Luminaria ID 35 Tipo Haluro metálico Coordenadas Este 376853 m, Norte 6949330 m.</p> <p>19.- Luminaria ID 35 Tipo Haluro metálico Coordenadas Este 376853 m, Norte 6949330 m.</p> <p>20.- Luminaria ID 41 Tipo Haluro metálico Coordenadas Este 377028 m, Norte 6949573 m.</p> <p>21.- Luminaria ID 26 Tipo Haluro metálico Coordenadas Este 376629 m, Norte 6949298 m.</p> <p>22.- Luminaria ID 31 Tipo LED Coordenadas Este 376740 m, Norte 6949366 m.</p> <p>23.- Luminaria ID 59 Tipo Haluro metálico Coordenadas Este 376878 m, Norte 6949365 m.</p> <p>24.- Luminaria ID 51 Tipo LED Coordenadas Este 376801 m, Norte 6949312 m.</p> <p>25.- Luminaria ID 51 Tipo Haluro metálico Coordenadas Este 376801 m, Norte 6949312 m.</p> <p>26.- Luminaria ID 50 Tipo LED Coordenadas Este 376650 m, Norte 6949417 m.</p> <p>Área Patio de Salvataje (luminarias instaladas en un ángulo que propicia la emisión de luz al hemisferio superior) (Ver Fotografía N°27 a Fotografía</p> | |



| N° Hecho constatado | Exigencia asociada | Hechos constatados | Conclusiones |
|---------------------|--------------------|---|--------------|
| | | <p>N°29):</p> <p>1.- Luminaria ID 69 Tipo LED Coordenadas Este 376765 m, Norte 6949612 m.</p> <p>2.- Luminaria ID 75 Tipo Haluro Metálico Coordenadas Este 376799 m, Norte 6449679 m.</p> <p>3.- Luminaria ID 75 Tipo Haluro Metálico Coordenadas Este 376799 m, Norte 6449679 m.</p> <p>Área Planta Espesado (luminarias instaladas en un ángulo que propicia la emisión de luz al hemisferio superior) (Ver Fotografía N°30 a Fotografía N°44):</p> <p>1.- Luminaria ID 77 Tipo Haluro Metálico Coordenadas Este 378654 m, Norte 6949734 m.</p> <p>2.- Luminaria ID 77 Tipo Led Coordenadas Este 378654 m, Norte 6949734 m.</p> <p>3.- Luminaria ID 78 Tipo Haluro Metálico Coordenadas Este 378643 m, Norte 6949735 m.</p> <p>4.- Luminaria ID 79 Tipo Haluro metálico Coordenadas Este 378658 m, Norte 6949742 m.</p> <p>5.- Luminaria ID 79 Tipo Haluro Metálico Coordenadas Este 378658 m, Norte 6949742 m.</p> <p>6.- Luminaria ID 79 Tipo LED Coordenadas Este 378658 m, Norte 6949742 m.</p> <p>7.- Luminaria ID 80 Tipo Haluro Metálico Coordenadas Este 378670 m, Norte 6949705 m.</p> <p>8.- Luminaria ID 80 Tipo Haluro Metálico Coordenadas Este 378670 m,</p> | |



| N° Hecho constatado | Exigencia asociada | Hechos constatados | Conclusiones |
|---------------------|--------------------|---|--------------|
| | | <p>Norte 6949705 m.</p> <p>9.- Luminaria ID 81 Tipo Haluro Metálico Coordenadas Este 378631 m, Norte 6949690 m.</p> <p>10.- Luminaria ID 81 Tipo Haluro Metálico Coordenadas Este 378631 m, Norte 6949690 m.</p> <p>11.- Luminaria ID 81 Tipo Haluro Metálico Coordenadas Este 378631 m, Norte 6949690 m.</p> <p>12.- Luminaria ID 81 Tipo Haluro Metálico Coordenadas Este 378631 m, Norte 6949690 m.</p> <p>13.- Luminaria ID 84 Tipo Haluro Metálico Coordenadas Este 378616 m, Norte 6949710 m.</p> <p>14.- Descripción: Luminaria ID 88 Tipo Led Coordenadas Este 378597 m, Norte 6949707 m.</p> <p>15.- Luminaria ID 87 Tipo Led Coordenadas Este 378570 m, Norte 6949722 m.</p> <p>El resto de las luminarias se encuentran instaladas en un correcto ángulo respecto al suelo.</p> <p>Cabe señalar que el titular señaló que <i>“se encuentra efectuando el recambio de luminarias de acuerdo a lo exigido, considerando un plazo de 90 días y además se encuentra terminando de ajustar el ángulo de cada una de aquellas luminarias que ya fueron objeto de recambio, para lo cual el plazo antes mencionado se acotará a un máximo de 30 días”</i>.</p> <p>Cabe señalar que el titular mediante carta N°75 de fecha 27 de diciembre de 2021 (anexo 3) presentó antecedentes sobre la modificación del ángulo de instalación de las luminarias con fotografías y un excel resumen (registro N°2), presentando la modificación de 27 luminarias.</p> | |



| N° Hecho constatado | Exigencia asociada | Hechos constatados | Conclusiones |
|---------------------|--------------------|--|--------------|
| | | <p>Cabe destacar que de acuerdo a lo presentado en tablas resumen por el titular éste modificó el ángulo de instalación de 27 luminarias pero estas no corresponden a la totalidad de luminarias que en primer informe se constataron con un ángulo que propicia la emisión de luz al hemisferio superior, coincidiendo solo en 2 para el caso de área planta (luminaria 23 de Patio de contratistas, Tipo LED marca Darlux, Modelo Proyector LED, Coordenadas 377.038 E 6.949.567 N y Luminaria 31 en Molino 7, 8 e Hidrociclones, Tipo Haluro metálico, Marca Ekoline, Modelo Proyector Haluro Metálico, Coordenadas 376.740 E 6.949.366 N), 1 en el caso de patio de salvataje (Luminaria de Galpón patio salvataje (Bodega), Tipo Led, marca WESTINGHOUSE, modelo SMD HELIOS 150W, Coordenadas 376765 E, 6949612 N) y 4 luminarias de planta de espesado (Luminaria Tipo Led marca DARLUX, modelo Proyector Led 100W, Coordenadas 378654 E, 6949734 N; Luminaria Tipo Haluro Metálico Marca Ekoline, modelo Proyector Haluro Metálico 250W coordenadas 378631 6949690; Luminaria tipo Led Marca DARLUX, modelo Proyector Led 100W, coordenadas 378570 E 6949722 N).</p> <p>Cabe señalar que las 2 luminarias que fueron modificadas en planta, según registro N°2, corresponden a fotografía N°13 y fotografía N°22, luminarias de área planta. La luminaria modificada en patio de salvataje según registro N°3 correspondería a fotografía N°27 y las 4 luminarias modificadas de planta de espesado según registro N°4 corresponderían a fotografías N°31,38,39 y 44.</p> <p>En consecuencia, es posible señalar que a la fecha 37 luminarias (24 en planta, 2 en patio de salvataje y 11 planta espesado) poseen un ángulo de inclinación que permite la proyección de luz para un ángulo gama mayor de 90°, encontrándose instaladas en un ángulo que propicia la emisión de luz al hemisferio superior.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El titular presenta fichas técnicas de 7 luminarias ("Geolux | |



| N° Hecho constatado | Exigencia asociada | Hechos constatados | Conclusiones |
|---------------------|--------------------|--|--------------|
| | | <p>Iluminación, Proyector Ext. Led. DS43-FL06G1 P3", "Darlux Iluminación, Rua Led", "Darlux Iluminación, Optimus Led", "Westinghouse, Proyector Led SMS con 08043", "Ekoline, Proyectores de área Plus Haluro Metálico", "Servigral, Proyector de área industrial Led" y "Philips, RoadFiair BRP392 LED212") (Ver registros en anexo 2).</p> <ul style="list-style-type: none"> • En cuanto a la certificación sobre contaminación lumínica, se indica que de acuerdo a los antecedentes presentados (certificados de anexo 2) y tablas excel (registro N°2, 3 y 4) las luminarias Marca Acting, Ekoline, Jie, Philips, Prolum y VKB (en total 30 en planta, 4 en patio de salvataje y 10 en planta de espesado) no cuentan con certificación que habiliten su instalación según D.S. N°43/12 MMA | |



Registros



Registro 1.

Fuente: Carta N°71 de fecha 25 de noviembre de 2021, respuesta del titular a requerimiento (Anexo 2).

Descripción del medio de prueba: Plano con la disposición de cada una de las 89 luminarias exteriores de Planta Cerrillos de COEMIN.



Registros

| ID | NOMBRE | CANTIDAD | TIPO LÁMPARA (1) | MARCA | MODELO | POTENCIA (w) | UBICACIÓN | | RANGO DE FOTOS EN CARPETA COMPARTIDA | LUMINARIAS CON ÁNGULO QUE PROPICIA LA EMISIÓN DE LUZ AL HEMISFERIO SUPERIOR (según fotografías) | LUMINARIAS CUYO ÁNGULO FUE MODIFICADO (según datos titular) |
|----|--|----------|------------------|--------------|---------------------------|--------------|-----------|---------|--------------------------------------|---|---|
| | | | | | | | ESTE | NORTE | | | |
| 1 | Oficina de Planificación Mecánica | 1 | LED | WESTINGHOUSE | SMD HELIOS | 150 | 376595 | 6949416 | 4357-4360 | NO | NO |
| 2 | Oficina Contabilidad | 2 | LED | Darlux | Proyector LED | 100 | 376631 | 6949456 | 4361-4366 | NO | NO |
| 3 | Patio trasero Gerencia | 1 | LED | Darlux | Proyector LED | 100 | 376603 | 6949482 | 4367-4369 | NO | NO |
| 4 | Patio trasero Gerencia | 1 | LED | Darlux | Proyector LED | 100 | 376601 | 6949506 | 4370-4372 | NO | NO |
| 5 | Oficina Casino | 1 | Haluro metálico | VKB | Mars | 250 | 376598 | 6949458 | 4373-4375 | SI | NO |
| 6 | Poste frente a oficinas de prevención | 3 | LED | Darlux | Proyector LED | 100 | 376658 | 6949481 | 4376-4378 | NO | NO |
| 7 | Poste frente a oficinas de prevención | 1 | Haluro metálico | VKB | Mars | 250 | 376661 | 6949479 | 4379-4380 | SI | NO |
| 8 | torre iluminación entrada principal | 8 | Haluro metálico | Ekoline | Proyector Haluro Metálico | 400 | 376641 | 6949499 | 4381-4384 | NO | NO |
| 9 | Arco de ingreso vehicular garita principal | 2 | LED | WESTINGHOUSE | SMD HELIOS | 150 | 376663 | 6949527 | 4385-4389 | NO | NO |
| 10 | Camarines hombres | 2 | LED | WESTINGHOUSE | SMD HELIOS | 150 | 376653 | 6949505 | 4390-4392 | NO | NO |
| 11 | Estacionamiento buses | 4 | LED | Darlux | Proyector LED | 200 | 376693 | 6949523 | 4393-4397 | NO | NO |
| 12 | Patio transformadores sala eléctrica N°6 | 6 | LED | Darlux | Proyector LED | 200 | 376704 | 6949523 | 4398-4403 | NO | NO |
| 13 | sala eléctrica N°6 | 2 | Sodio | Acting | Perimalite DC200 | 150 | 376724 | 6949530 | 4405-4410 | NO | NO |
| 14 | Garita camiones | 2 | Haluro metálico | VKB | Mars | 250 | 376780 | 6949539 | 4412-4416 | SI | NO |
| 14 | Garita camiones | 2 | LED | Jie | Jie 6 | 30 | 376780 | 6949539 | | SI | NO |
| 15 | Romana | 3 | LED | WESTINGHOUSE | SMD HELIOS | 150 | 376788 | 6949499 | 4417-4428 | SI | NO |



| | | | | | | | | | | | |
|----|---|----|-----------------|--------------|---------------------------|-----|------------|-------------|----------------|----|----|
| 15 | Romana | 2 | LED | Darlux | Proyector LED | 200 | 37678 8 | 694949 9 | | SI | NO |
| 16 | Dispensador de combustible | 3 | LED | Darlux | Proyector LED | 200 | 37677 4 | 694949 2 | 4430-4434 | NO | SI |
| 17 | Torre de iluminación frente a patio 2 | 8 | Haluro metálico | Ekoline | Proyector Haluro Metálico | 400 | 37690 1 | 694950 3 | 4435-4439 | NO | NO |
| 18 | Torre de iluminación frente a dispensador combustible | 8 | Haluro metálico | Ekoline | Proyector Haluro Metálico | 400 | 37678 6 | 694945 8 | 4440-4443 | NO | NO |
| 19 | Torre Domo A | 6 | Haluro metálico | Acting | P2400 | 800 | 37690 0 | 694940 2 | 4456-4460 | SI | NO |
| 20 | Torre Domo B | 6 | LED | WESTINGHOUSE | 400WFLEX | 400 | 37684 3 | 694939 2 | 4461-4465 | NO | NO |
| 21 | Taller automotriz | 4 | LED | WESTINGHOUSE | SMD HELIOS | 150 | 37685 9 | 694954 6 | 4445-4455 | NO | SI |
| 21 | Taller automotriz | 1 | Haluro metálico | Ekoline | Proyector Haluro Metálico | 250 | 37685 9 | 694954 6 | | NO | NO |
| 21 | Taller automotriz | 1 | Haluro metálico | VKB | Mars | 250 | 37685 9 | 694954 6 | | NO | NO |
| 22 | patio bodega bolas | 3 | Haluro metálico | VKB | Mars | 250 | 37693 2 | 694956 0 | 4466-4471 | SI | NO |
| 23 | Patio de contratistas | 1 | LED | Darlux | Proyector LED | 100 | 37703 8 | 694956 7 | 4474-4476 | SI | SI |
| 24 | Patio de contratistas | 1 | Haluro metálico | VKB | Mars | 250 | 37702 8 | 694957 3 | 4472-4473;4476 | SI | NO |
| 25 | patio bodega | 15 | LED | WESTINGHOUSE | SMD HELIOS | 150 | 37662 9 | 694929 8 | 4547-4552 | NO | NO |
| 26 | Casa de fuerza antigua | 5 | LED | Darlux | Proyector LED | 100 | 37666 0 | 694938 9 | 4557-4564 | SI | NO |
| 26 | Casa de fuerza antigua | 1 | Haluro metálico | Ekoline | Proyector Haluro Metálico | 250 | 37666 0 | 694938 9 | | NO | NO |
| 27 | biodepuradora | 3 | LED | WESTINGHOUSE | SMD HELIOS | 150 | 37661 3 | 694936 5 | 4565-4570 | NO | NO |
| 28 | Molino 9 | 12 | LED | Darlux | Proyector LED | 100 | 37673 3 | 694944 6 | 4571-4576 | NO | NO |
| 29 | Batería de hidrociclones Molino 9 | 8 | LED | Darlux | Proyector LED | 100 | 37673 3 | 694945 9 | 4577-4580 | SI | NO |
| 30 | Molino 5, 6 e hidrociclones | 4 | LED | Darlux | Proyector LED | 100 | 37673 5 | 694939 4 | 4607-4612 | NO | NO |
| 30 | Molino 5, 6 e hidrociclones | 1 | Haluro metálico | Ekoline | Proyector Haluro Metálico | 250 | 37672 3 | 694940 0 | | NO | SI |
| 30 | Molino 5, 6 e hidrociclones | 1 | LED | WESTINGHOUSE | SMD HELIOS | 150 | 37673 5 | 694939 4 | | NO | NO |



| | | | | | | | | | | | |
|----|---------------------------------|----|-----------------|--------------|---------------------------|-----|------------|-------------|------------------------------|----|----|
| 31 | Molino 7, 8 e hidrociclones | 7 | LED | WESTINGHOUSE | SMD HELIOS | 150 | 37674 0 | 694936 6 | 4613-4621 | NO | NO |
| 31 | Molino 7, 8 e hidrociclones | 1 | Haluro metálico | VKB | Mars | 250 | 37674 0 | 694936 6 | | NO | SI |
| 31 | Molino 7, 8 e hidrociclones | 1 | Haluro metálico | Ekoline | Proyector Haluro Metálico | 250 | 37674 0 | 694936 6 | | SI | SI |
| 32 | Línea 6 de flotación (Pasarela) | 9 | LED | Darlux | Proyector LED | 100 | 37669 7 | 694945 6 | 4581-4593 | NO | NO |
| 33 | correa stock pile 9 | 14 | LED | Philips | BRP392 | 150 | 37672 4 | 694945 7 | 4594-4602 | NO | NO |
| 34 | cancha concentrado | 1 | LED | Darlux | Proyector LED | 100 | 37668 8 | 694939 9 | 4625-4626 | NO | NO |
| 34 | cancha concentrado | 1 | LED | Darlux | RUA Led 80W | 80 | 37668 8 | 694939 9 | | NO | NO |
| 35 | sala eléctrico n°2 | 2 | Haluro metálico | VKB | Mars | 250 | 37685 3 | 694933 0 | 4513-4531 | SI | NO |
| 35 | sala eléctrico n°2 | 1 | LED | Darlux | Proyector LED | 100 | 37685 3 | 694933 0 | | SI | NO |
| 35 | sala eléctrico n°2 | 2 | LED | WESTINGHOUSE | SMD HELIOS | 150 | 37688 6 | 694933 3 | | NO | NO |
| 36 | Espesadores (4 y 5) | 1 | LED | Darlux | Proyector LED | 100 | 37668 8 | 694937 3 | 4627 | NO | NO |
| 36 | Espesadores (4 y 5) | 4 | LED | Darlux | RUA Led 80W | 80 | 37669 8 | 694937 8 | 4628;4630;4634;4635 | NO | NO |
| 36 | Espesadores (4 y 5) | 4 | LED | WESTINGHOUSE | SMD HELIOS | 150 | 37670 2 | 694938 0 | 4632;4633 | NO | NO |
| 37 | Flotación n°3 | 2 | LED | Darlux | Proyector LED | 100 | 37671 7 | 694937 4 | 4648-4657 | NO | NO |
| 37 | Flotación n°3 | 7 | LED | WESTINGHOUSE | SMD HELIOS | 150 | 37671 7 | 694937 4 | | NO | NO |
| 37 | Flotación n°3 | 1 | LED | Darlux | RUA Led 80W | 80 | 37671 7 | 694937 4 | | NO | NO |
| 38 | Flotación n°4 | 9 | LED | WESTINGHOUSE | SMD HELIOS | 150 | 37671 0 | 694934 0 | 4636;4637;4638;4639; 4641 | NO | NO |
| 39 | Flotación n°5 | 4 | LED | Darlux | Proyector LED | 100 | 37670 3 | 694935 6 | 4642-4646 | NO | NO |
| 39 | Flotación n°5 | 5 | LED | WESTINGHOUSE | SMD HELIOS | 150 | 37670 3 | 694935 6 | | NO | NO |
| 40 | Flotación n°6 | 16 | LED | Darlux | Proyector LED | 100 | 37670 1 | 694942 4 | 4603-4606 | NO | NO |
| 89 | cachimba agua recuperada | 1 | Haluro metálico | Ekoline | Proyector Haluro Metálico | 250 | 37699 6 | 694941 6 | | NO | NO |
| 41 | TK 1000m3 | 1 | LED | Darlux | Proyector LED | 100 | 37704 9 | 694937 2 | 4542-4544 | NO | NO |
| 41 | TK 1000m3 | 1 | Haluro metálico | VKB | Mars | 250 | 37704 9 | 694937 2 | 4539-4541 | SI | NO |



| | | | | | | | | | | | |
|----|---|---|--------------------|--------------|------------------------------|-----|------------|-------------|---------------------|----|----|
| 41 | TK 1000m3 | 2 | LED | WESTINGHOUSE | SMD HELIOS | 150 | 37704 9 | 694937 2 | 4533;4534;4537;4538 | NO | NO |
| 42 | tolva descarga chancado 1 | 4 | LED | WESTINGHOUSE | SMD HELIOS | 150 | 37679 4 | 644945 0 | 4702-4704 | NO | NO |
| 43 | tolva descarga chancado 2 | 3 | LED | WESTINGHOUSE | SMD HELIOS | 150 | 37691 0 | 694943 9 | 4660 | NO | NO |
| 44 | correa n° 1 (chancado 2) | 5 | LED | Darlux | Proyector LED | 100 | 37690 9 | 694942 2 | 4662;4663;4664 | NO | NO |
| 45 | correa n° 3 (chancado 2) | 5 | LED | Darlux | RUA Led 80W | 80 | 37688 0 | 694936 9 | 4667-4670 | NO | NO |
| 45 | correa n° 3 (chancado 2) | 2 | LED | Darlux | Proyector LED | 100 | 37688 0 | 694936 9 | | NO | NO |
| 45 | correa n° 3 (chancado 2) | 1 | Haluro metálico | Ekoline | Proyector Haluro Metálico | 250 | 37688 0 | 694936 9 | | NO | NO |
| 46 | correa n° 7 (chancado 2) | 6 | LED | Darlux | Proyector LED | 100 | 37687 6 | 694937 5 | 4658-4659 | NO | NO |
| 47 | correa n° 6 (Alimentación Stock pile – chancado 2) | 7 | LED | Darlux | Proyector LED | 100 | 37680 4 | 694936 3 | 4674-4678 | NO | NO |
| 48 | entrada cancha bischofita | 1 | LED | WESTINGHOUSE | SMD HELIOS | 150 | 37692 8 | 694936 0 | 4689 | NO | NO |
| 49 | Taller de tornería | 2 | LED | Darlux | RUA Led 80W | 80 | 37665 9 | 694940 7 | 4711-4713 | NO | NO |
| 50 | Taller eléctrico e instrumentación | 2 | LED | Darlux | Proyector LED | 100 | 37665 0 | 694941 7 | 4705-4710 | SI | NO |
| 50 | Taller eléctrico e instrumentación | 3 | LED | WESTINGHOUSE | SMD HELIOS | 150 | 37665 0 | 694941 7 | | NO | SI |
| 50 | Oficina Jefe mantención mecánica | 1 | Haluro metálico | VKB | Mars | 250 | 37665 0 | 694941 7 | | NO | NO |
| 51 | taller mecánico – soldadura | 3 | LED | Darlux | Proyector LED | 100 | 37680 1 | 694931 2 | 4690-4701 | SI | NO |
| 51 | taller mecánico – soldadura | 1 | Haluro metálico | VKB | Mars | 250 | 37680 1 | 694931 2 | | SI | NO |
| 51 | taller mecánico – soldadura | 3 | LED | WESTINGHOUSE | SMD HELIOS | 150 | 37680 1 | 694931 2 | | NO | NO |
| 90 | correa stock pile desde freedom | 5 | Haluro metálico | Ekoline | Proyector Haluro Metálico | 70 | 37679 2 | 694938 0 | | NO | NO |
| 91 | Puertas Freedom N°2 | 2 | Haluro metálico | Ekoline | Proyector Haluro Metálico | 250 | 37682 6 | 694942 7 | | NO | NO |
| 92 | Puertas Freedom N°3 | 2 | LED | Darlux | Proyector LED | 100 | 37681 6 | 694939 9 | | NO | NO |
| 52 | Planta Cal | 2 | LED | Darlux | Proyector LED | 100 | 37675 8 | 694934 9 | 4684-4686 | NO | NO |
| 52 | Planta Cal | 1 | LED | WESTINGHOUSE | SMD HELIOS | 150 | 37675 8 | 694934 9 | | NO | NO |



| | | | | | | | | | | | |
|----|-------------------------------------|----|-----------------|--------------|---------------------------|-----|------------|-------------|----------------|----|----|
| 53 | Torre planta de Cal | 2 | LED | Darlux | Proyector LED | 100 | 37677 6 | 694934 5 | 4679-4683 | NO | NO |
| 53 | Torre planta de Cal | 2 | LED | WESTINGHOUSE | SMD HELIOS | 150 | 37677 6 | 694934 5 | | NO | NO |
| 54 | Torre línea flotación | 8 | Haluro metálico | Ekoline | Proyector Haluro Metálico | 400 | 37670 2 | 694934 8 | 4647 | NO | NO |
| 55 | Área 4000 | 8 | Haluro metálico | Ekoline | Proyector Haluro Metálico | 250 | 37777 8 | 694962 8 | 4477;4488;4492 | NO | NO |
| 55 | Área 4000 | 8 | Haluro metálico | Ekoline | Proyector Haluro Metálico | 250 | 37777 8 | 694962 8 | | SI | NO |
| 68 | Área Bomba de traspaso o intermedia | 15 | LED | Darlux | RUA Led 80W | 80 | 37768 4 | 694962 3 | 4496-4512 | NO | NO |
| 68 | Área Bomba de traspaso o intermedia | 2 | Haluro metálico | Prolum | Sin Información | 250 | 37768 4 | 694962 3 | 4493-4495 | NO | NO |

Registro 2.

Fuente: Modificado de carta N°71 de fecha 25.11.2021 (anexo 2) y Carta N°75, de fecha 27.12.2021, del titular (anexo 3).

Descripción del medio de prueba: Detalle de cada una de las luminarias exteriores de área Planta Cerrillos de COEMIN. Se detalla luminarias que cuentan con fotografía en que se observa ángulo que propicia emisión de luz (Si) y luminarias cuyo ángulo fue modificado (según datos titular).



Registros

| NOMBRE | CANTIDAD | TIPO LÁMPARA (1) | MARCA | MODELO | POTENCIA (w) | UBICACIÓN | | RANGO DE FOTOS EN CARPETA COMPARTIDA | NUEVAS FOTOS REGULACIÓN DE ÁNGULO DE INSTALACIÓN | LUMINARIAS CON ÁNGULO QUE PROPICIA LA EMISIÓN DE LUZ AL HEMISFERIO SUPERIOR | LUMINARIAS CUYO ÁNGULO FUE MODIFICADO |
|--|----------|------------------|--------------|-----------------|--------------|-----------|---------|--------------------------------------|--|---|---------------------------------------|
| | | | | | | ESTE | NORTE | | | | |
| Galpón patio salvataje (Bodega) | 1 | Led | WESTINGHOUSE | SMD HELIOS | 150 | 376765 | 6949612 | 4715-4717 | 4983-4984 | SI | SI |
| Galpón patio salvataje (Bodega) | 1 | Led | DARLUX | Proyector Led | 100 | 376765 | 6949612 | | - | NO | NO |
| Galpón patio salvataje (loza) | 2 | Led | WESTINGHOUSE | SMD HELIOS | 150 | 376789 | 6949640 | 4719-4720 | 4986-4988 | NO | SI |
| camino desde patio salvataje a tranque 1 | 14 | LED | Darlux | RUA Led 80W | 80 | 376930 | 6949743 | 4732-4738 | - | NO | NO |
| pozo n°7 | 1 | Haluro Metálico | V.K.B | Mars | 250 | 376895 | 6949747 | 4731 | - | NO | NO |
| Estacionamiento visita 1 | 1 | LED | Darlux | RUA Led 80W | 80 | 376774 | 6949578 | 4739 | - | NO | NO |
| Estacionamiento visita 1 | 1 | Haluro metálico | Prolum | Sin Información | 250 | 376774 | 6949578 | | - | NO | NO |
| Garita de seguridad patio salvataje | 1 | LED | Darlux | RUA Led 80W | 80 | 376753 | 6949566 | 4740 | - | NO | NO |
| Postes muro atrás de container patio salvataje | 4 | Haluro Metálico | V.K.B | Mars | 250 | 376799 | 6449679 | 4721;4722;4723;4725 | - | SI | NO |
| Postes muro atrás de container patio salvataje | 5 | LED | Darlux | RUA Led 80W | 80 | 376820 | 6949716 | 4726-4730 | - | NO | NO |
| Postes muro atrás de container patio salvataje | 3 | Haluro metálico | Prolum | Sin Información | 250 | 376820 | 6949716 | 4727;4729;4730 | - | NO | NO |

Registro 3.

Fuente: Modificado de carta N°71 de fecha 25.11.2021 (anexo 2) y Carta N°75, de fecha 27.12.2021, del titular (anexo 3).

Descripción del medio de prueba: Detalle de cada una de las luminarias exteriores de área Patio de Salvataje de COEMIN. Se detalla luminarias que cuentan con fotografía en que se observa ángulo que propicia emisión de luz (Si) y luminarias cuyo ángulo fue modificado (según datos titular).



Registros

| ID | NOMBRE | CANTIDAD | TIPO LÁMPARA (1) | MARCA | MODELO | POTENCIA (w) | UBICACIÓN | | RANGO DE FOTOS EN CARPETA COMPARTIDA | NUEVAS FOTOS REGULACIÓN DE ÁNGULO DE INSTALACIÓN | LUMINARIAS CON ÁNGULO QUE PROPICIA LA EMISIÓN DE LUZ AL HEMISFERIO SUPERIOR | LUMINARIAS CUYO ÁNGULO FUE MODIFICADO |
|----|----------------------------|----------|------------------|--------------|---------------------------|--------------|-----------|---------|--------------------------------------|--|---|---------------------------------------|
| | | | | | | | ESTE | NORTE | | | | |
| 77 | Baño Planta de espesado | 1 | Haluro Metálico | Ekoline | Proyector Haluro Metálico | 250 | 378654 | 6949734 | 4741 | - | SI | NO |
| 77 | Baño Planta de espesado | 1 | Led | DARLUX | Proyector Led | 100 | 378654 | 6949734 | 4742 | 4927-4928 | SI | SI |
| 78 | Comedor Planta de espesado | 1 | Haluro Metálico | Ekoline | Proyector Haluro Metálico | 250 | 378643 | 6949735 | 4743 | - | SI | NO |
| 79 | Torre Guardia | 1 | Haluro Metálico | V.K.B | Mars | 250 | 378658 | 6949742 | 4746 | - | SI | NO |
| 79 | Torre Guardia | 1 | Haluro metálico | Prolum | Sin Información | 250 | 378658 | 6949742 | 4744;4745 | - | NO | NO |
| 79 | Torre Guardia | 1 | LED | Jie | Jie 6 | 30 | 378658 | 6949742 | 4744;4745;4747 | 4930-4931 | SI | NO |
| 80 | Sector Bombas BDP | 7 | Haluro Metálico | Ekoline | Proyector Haluro Metálico | 250 | 378670 | 6949705 | 4748;4749;4750 | | SI | NO |
| 80 | Sector Bombas BDP | 4 | Led | WESTINGHOUSE | SMD HELIOS | 150 | 378670 | 6949705 | 4751 | | NO | NO |
| 81 | Espesador | 3 | Haluro Metálico | Ekoline | Proyector Haluro Metálico | 250 | 378631 | 6949690 | 4756-4758 | 4933-4936 | SI | SI |



| | | | | | | | | | | | | |
|----|------------------------|----|-----------------------|-----------------|---------------------------|-----|--------|---------|---------------------|-----------|----|----|
| 82 | Espesador | 4 | Equipos Fluorescentes | Sin Información | Sin Información | 36 | 378630 | 6949699 | 4752-4755 | - | NO | NO |
| 81 | Espesador | 12 | Haluro Metálico | Ekoline | Proyector Haluro Metálico | 250 | 378631 | 6949690 | 4759-4766 | - | SI | NO |
| 83 | TK001 Agua Recuperada | 4 | Haluro Metálico | Ekoline | Proyector Haluro Metálico | 250 | 378617 | 6949702 | 4767;4768 | - | NO | NO |
| 84 | TK002 Agua Limpia | 6 | Haluro Metálico | Ekoline | Proyector Haluro Metálico | 250 | 378616 | 6949710 | 4769-4771 | - | SI | NO |
| 84 | TK002 Agua Limpia | 1 | Led | WESTINGHOUSE | SMD HELIOS | 150 | 378616 | 6949710 | 4772 | - | NO | NO |
| 85 | Sub Estación eléctrica | 5 | Led | WESTINGHOUSE | SMD HELIOS | 150 | 378612 | 6949723 | 4773-4774 | - | NO | NO |
| 86 | sala generadores | 6 | Led | WESTINGHOUSE | SMD HELIOS | 150 | 378588 | 6949721 | 4780-4785 | - | NO | NO |
| 87 | Taller mecánico | 1 | Led | DARLUX | Proyector Led | 100 | 378570 | 6949722 | 4786 | 4937-4939 | SI | SI |
| 88 | Bombas Geho | 14 | Led | GEOLUX | FL06G1P3 | 150 | 378597 | 6949707 | 4775;4776;4777;4779 | - | SI | NO |

Registro 4.

Fuente: Modificado de carta N°71 de fecha 25.11.2021 (anexo 2) y Carta N°75, de fecha 27.12.2021 del titular (anexo 3).

Descripción del medio de prueba: Detalle de cada una de las luminarias exteriores de área Planta de espesado de COEMIN. Se detalla luminarias que cuentan con fotografía en que se observa ángulo que propicia emisión de luz (Si) y luminarias cuyo ángulo fue modificado (según datos titular).



Registros



Fotografía 1. DSCN4374,JPG

Fecha: 11/17/2021 10:17:45 AM

Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19s

Norte: 6.949.452,38

Este: 376.596,66

Descripción del medio de prueba: Luminaria ID 5 Tipo Haluro metálico Coordenadas Este 376598 m, Norte 6949458 m.

Fotografía 2. DSCN4379,JPG

Fecha: 11/17/2021 10:25:43 AM

Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19s

Norte: 6949477,72

Este: 376667,71

Descripción del medio de prueba: Luminaria ID 7 Tipo Haluro metálico Coordenadas Este 376661 m, Norte 6949479 m.



Registros



| | | | | | |
|--|--------------------------------------|-------------------------|--|--------------------------------------|-------------------------|
| Fotografía 3. DSCN4412,JPG | Fecha: 11/17/2021 11:06:52 AM | | Fotografía 4. DSCN4416,JPG | Fecha: 11/17/2021 11:09:08 AM | |
| Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19s | Norte: 6.949.537,41 | Este: 376.787,78 | Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19s | Norte: 6.949.537,3 | Este: 376.776,81 |
| Descripción del medio de prueba: Luminaria ID 14 Tipo Haluro metálico Coordenadas Este 376780 m, Norte 6949539 m. | | | Descripción del medio de prueba: Luminaria ID 14 Tipo Haluro metálico Coordenadas Este 376780 m, Norte 6949539 m. | | |



Registros



| | | | | | |
|--|--------------------------------------|-------------------------|--|--------------------------------------|-------------------------|
| Fotografía 5. DSCN4417.JPG | Fecha: 11/17/2021 11:14:14 AM | | Fotografía 6. DSCN4419.JPG | Fecha: 11/17/2021 11:14:38 AM | |
| Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19s | Norte: 6.949.494,33 | Este: 376.788,21 | Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19s | Norte: 6.949.485,07 | Este: 376.785,56 |
| Descripción del medio de prueba: Luminaria ID 15 Tipo LED Coordenadas Este 376788 m, Norte 6949499 m. | | | Descripción del medio de prueba: Luminaria ID 15 Tipo LED Coordenadas Este 376788 m, Norte 6949499 m. | | |



Registros



| | | | | | | | |
|--|--|--------------------------------------|---------------------------|--|--|--------------------------------------|-------------------------|
| Fotografía 7. DSCN4434,JPG | | Fecha: 11/17/2021 11:25:46 AM | | Fotografía 8. DSCN4456,JPG | | Fecha: 11/17/2021 12:44:41 PM | |
| Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19s | | Norte: 6.949.491,08 | Este: 376.771,79 m | Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19s | | Norte: 6.949.424,60 | Este: 376.893,13 |
| Descripción del medio de prueba: Luminaria ID 16 Tipo LED Coordenadas Este 376774 m, Norte 6949492 m. | | | | Descripción del medio de prueba: Luminaria ID 19 Tipo Haluro metálico Coordenadas Este 376900 m, Norte 6949402 m. | | | |



Registros



| | | | | | | | |
|--|--|-------------------------------------|-------------------------|---|--|-------------------------------------|-------------------------|
| Fotografía 9. DSCN4466,JPG | | Fecha: 11/17/2021 2:42:54 PM | | Fotografía 10. DSCN4468,JPG | | Fecha: 11/17/2021 2:45:29 PM | |
| Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19s | | Norte: 6.949.535,46 | Este: 376.900,24 | Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19s | | Norte: 6.949.554,18 | Este: 376.924,73 |
| Descripción del medio de prueba: Luminaria ID 22 Tipo Haluro metálico Coordenadas Este 376932 m, Norte 6949560 m. | | | | Descripción del medio de prueba: Luminaria ID 22 Tipo Haluro metálico Coordenadas Este 376932 m, Norte 6949560 m | | | |



Registros



| | | | | | |
|---|-------------------------------------|-------------------------|--|-------------------------------------|-------------------------|
| Fotografía 11. DSCN4471.JPG | Fecha: 11/17/2021 2:53:15 PM | | Fotografía 12. DSCN4473.JPG | Fecha: 11/17/2021 2:57:12 PM | |
| Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19s | Norte: 6.949.566,93 | Este: 376.968,49 | Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19s | Norte: 6.949.561,38 | Este: 377.028,88 |
| Descripción del medio de prueba: Luminaria ID 22 Tipo Haluro metálico Coordenadas Este 376932 m, Norte 6949560 m | | | Descripción del medio de prueba: Luminaria ID 24 Tipo Haluro metálico Coordenadas Este 377028 m, Norte 6949573 m. | | |



Registros



| | | | | | |
|---|-------------------------------------|-------------------------|--|-------------------------------------|-------------------------|
| Fotografía 13. DSCN4474,JPG | Fecha: 11/17/2021 2:57:59 PM | | Fotografía 14. DSCN4479,JPG | Fecha: 11/17/2021 3:10:36 PM | |
| Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19s | Norte: 6.949.558,50 | Este: 377.048,11 | Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19s | Norte: 6.949.624,26 | Este: 377.774,22 |
| Descripción del medio de prueba: Luminaria ID 23 Tipo LED Coordenadas Este 377038 m, Norte 6949567 m | | | Descripción del medio de prueba: Luminaria ID 55 Tipo Haluro metálico Coordenadas Este 377778 m, Norte 6949628 m. | | |



Registros



| | | | | | |
|--|-------------------------------------|-------------------------|--|-------------------------------------|-------------------------|
| Fotografía 15. DSCN4483,JPG | Fecha: 11/17/2021 3:11:31 PM | | Fotografía 16. DSCN4490,JPG | Fecha: 11/17/2021 3:18:05 PM | |
| Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19s | Norte: 6.949.621,15 | Este: 377.771,51 | Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19s | Norte: 6.949.581,67 | Este: 377.824,01 |
| Descripción del medio de prueba: Luminaria ID 55 Tipo Haluro metálico Coordenadas Este 377778 m, Norte 6949628 m. | | | Descripción del medio de prueba: Luminaria ID 55 Tipo Haluro metálico Coordenadas Este 377812 m, Norte 6949594 m. | | |



Registros



| | | | | | |
|--|-------------------------------------|-------------------------|--|-------------------------------------|-------------------------|
| Fotografía 17. DSCN4514.JPG | Fecha: 11/17/2021 3:53:11 PM | | Fotografía 18. DSCN4518.JPG | Fecha: 11/17/2021 3:54:23 PM | |
| Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19s | Norte: 6.949.326,15 | Este: 376.896,86 | Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19s | Norte: 6.949.335,44 | Este: 376.902,26 |
| Descripción del medio de prueba: Luminaria ID 35 Tipo Haluro metálico Coordenadas Este 376853 m, Norte 6949330 m. | | | Descripción del medio de prueba: Luminaria ID 35 Tipo Haluro metálico Coordenadas Este 376853 m, Norte 6949330 m. | | |



Registros



| | | | | | |
|--|-------------------------------------|-------------------------|--|--------------------------------------|-------------------------|
| Fotografía 19. DSCN4540,JPG | Fecha: 11/17/2021 4:19:34 PM | | Fotografía 20. DSCN4557,JPG | Fecha: 11/18/2021 10:49:46 AM | |
| Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19s | Norte: 6.949.370,56 | Este: 377.028,06 | Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19s | Norte: 6.949.385,24 | Este: 376.652,19 |
| Descripción del medio de prueba: Luminaria ID 41 Tipo Haluro metálico Coordenadas Este 377028 m, Norte 6949573 m. | | | Descripción del medio de prueba: Luminaria ID 26 Tipo Haluro metálico Coordenadas Este 376629 m, Norte 6949298 m. | | |



Registros



| | | | | | |
|--|--------------------------------------|-------------------------|--|-------------------------------------|-------------------------|
| Fotografía 21. DSCN4578,JPG | Fecha: 11/18/2021 11:33:24 AM | | Fotografía 22. DSCN4621,JPG | Fecha: 11/18/2021 1:17:57 PM | |
| Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19s | Norte: 6.949.463,03 | Este: 376.736,42 | Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19s | Norte: 6.949.370,79 | Este: 376.745,58 |
| Descripción del medio de prueba: Luminaria ID 29 Tipo LED Coordenadas Este 376733 m, Norte 6949459 m. | | | Descripción del medio de prueba: Luminaria ID 31 Tipo LED Coordenadas Este 376740 m, Norte 6949366 m. | | |



Registros



| | | | | | |
|--|-------------------------------------|-------------------------|--|-------------------------------------|-------------------------|
| Fotografía 23. DSCN4671,JPG | Fecha: 11/18/2021 3:58:50 PM | | Fotografía 24. DSCN4692,JPG | Fecha: 11/18/2021 6:08:28 PM | |
| Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19s | Norte: 6.949.350,55 | Este: 376.874,68 | Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19s | Norte: 6.949.324,93 | Este: 376.776,21 |
| Descripción del medio de prueba: Luminaria ID 59 Tipo Haluro metálico Coordenadas Este 376878 m, Norte 6949365 m. | | | Descripción del medio de prueba: Luminaria ID 51 Tipo LED Coordenadas Este 376801 m, Norte 6949312 m. | | |



Registros

| | | | | | |
|--|-------------------------------------|---|--|-------------------------------------|-------------------------|
|  | |  | | | |
| Fotografía 25. DSCN4701,JPG | Fecha: 11/18/2021 6:13:40 PM | | Fotografía 26. DSCN4706,JPG | Fecha: 11/18/2021 6:39:58 PM | |
| Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19s | Norte: 6.949.318,75 | Este: 376.773,53 | Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19s | Norte: 6.949.421,97 | Este: 376.632,62 |
| Descripción del medio de prueba: Luminaria ID 51 Tipo Haluro metálico Coordenadas Este 376801 m, Norte 6949312 m. | | | Descripción del medio de prueba: Luminaria ID 50 Tipo LED Coordenadas Este 376650 m, Norte 6949417 m. | | |



Registros



| | | | | | | | |
|--|--|-------------------------------|------------------|---|--|-------------------------------|------------------|
| Fotografía 27. DSCN4717,JPG | | Fecha: 11/19/2021 10:38:32 AM | | Fotografía 28. DSCN4723,JPG | | Fecha: 11/19/2021 11:05:31 AM | |
| Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19s | | Norte: 6.949.583,48 | Este: 376.779,08 | Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19s | | Norte: 6.949.676,00 | Este: 376.797,35 |
| Descripción del medio de prueba: Luminaria ID 69 Tipo LED Coordenadas Este 376765 m, Norte 6949612 m | | | | Descripción del medio de prueba: Luminaria ID 75 Tipo Haluro Metálico Coordenadas Este 376799 m, Norte 6449679 m. | | | |



Registros



| | | | | | |
|--|--------------------------------------|-------------------------|--|--------------------------------------|-------------------------|
| Fotografía 29. DSCN4725,JPG | Fecha: 11/19/2021 11:07:18 AM | | Fotografía 30. DSCN4741,JPG | Fecha: 11/19/2021 12:23:23 PM | |
| Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19s | Norte: 6.949.710,12 | Este: 376.824,43 | Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19s | Norte: 6.949.737,61 | Este: 378.647,96 |
| Descripción del medio de prueba: Luminaria ID 75 Tipo Haluro Metálico Coordenadas Este 376799 m, Norte 6449679 m. | | | Descripción del medio de prueba: Luminaria ID 77 Tipo Haluro Metálico Coordenadas Este 378654 m, Norte 6949734 m. | | |



Registros

| | | | |
|---|--|--|--|
|  | |  | |
| Fotografía 31. DSCN4742,JPG | Fecha: 11/19/2021 12:26:28 PM | Fotografía 32. DSCN4743,JPG | Fecha: 11/19/2021 12:28:24 PM |
| Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19s | Norte: 6.949.728,40 Este: 378.650,80 | Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19s | Norte: 6.949.731,40 Este: 378.642,54 |
| Descripción del medio de prueba: Luminaria ID 77 Tipo Led Coordenadas Este 378654 m, Norte 6949734 m. | | Descripción del medio de prueba: Luminaria ID 78 Tipo Haluro Metálico Coordenadas Este 378643 m, Norte 6949735 m. | |



Registros



| | | | | | |
|--|--------------------------------------|-------------------------|---|--------------------------------------|-------------------------|
| Fotografía 33. DSCN4745,JPG | Fecha: 11/19/2021 12:32:17 PM | | Fotografía 34. DSCN4746,JPG | Fecha: 11/19/2021 12:33:18 PM | |
| Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19s | Norte: 6.949.765,33 | Este: 378.650,43 | Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19s | Norte: 6.949.768,35 | Este: 378.644,92 |
| Descripción del medio de prueba: Luminaria ID 79 Tipo Haluro metálico Coordenadas Este 378658 m, Norte 6949742 m. | | | Descripción del medio de prueba: Luminaria ID 79 Tipo Haluro Metálico Coordenadas Este 378658 m, Norte 6949742 m | | |



Registros



| | | | | | |
|--|--------------------------------------|-------------------------|--|--------------------------------------|-------------------------|
| Fotografía 35. DSCN4747,JPG | Fecha: 11/19/2021 12:34:30 PM | | Fotografía 36. DSCN4748,JPG | Fecha: 11/19/2021 12:45:46 PM | |
| Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19s | Norte: 6.949.759,15 | Este: 378.647,75 | Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19s | Norte: 6.949.697,57 | Este: 378.645,62 |
| Descripción del medio de prueba: Luminaria ID 79 Tipo LED Coordenadas Este 378658 m, Norte 6949742 m. | | | Descripción del medio de prueba: Luminaria ID 80 Tipo Haluro Metálico Coordenadas Este 378670 m, Norte 6949705 m. | | |



Registros



| | | | | | |
|--|--------------------------------------|-------------------------|--|--------------------------------------|-------------------------|
| Fotografía 37. DSCN4750,JPG | Fecha: 11/19/2021 12:46:18 PM | | Fotografía 38. DSCN4756,JPG | Fecha: 11/19/2021 12:53:35 PM | |
| Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19s | Norte: 6.949.700,65 | Este: 378.645,59 | Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19s | Norte: 6.949.703,67 | Este: 378.640,07 |
| Descripción del medio de prueba: Luminaria ID 80 Tipo Haluro Metálico Coordenadas Este 378670 m, Norte 6949705 m. | | | Descripción del medio de prueba: Luminaria ID 81 Tipo Haluro Metálico Coordenadas Este 378631 m, Norte 6949690 m. | | |



Registros



| | | | | | | | |
|--|--|--------------------------------------|-------------------------|---|--|--------------------------------------|-------------------------|
| Fotografía 39. DSCN4758,JPG | | Fecha: 11/19/2021 12:54:12 PM | | Fotografía 40. DSCN4759,JPG | | Fecha: 11/19/2021 12:54:36 PM | |
| Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19s | | Norte: 6.949.703,65 | Este: 378.637,33 | Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19s | | Norte: 6.949.703,65 | Este: 378.637,33 |
| Descripción del medio de prueba: Luminaria ID 81 Tipo Haluro Metálico Coordenadas Este 378631 m, Norte 6949690 m. | | | | Descripción del medio de prueba: Luminaria ID 81 Tipo Haluro Metálico Coordenadas Este 378631 m, Norte 6949690 m | | | |



Registros



| | | | | | | | |
|---|--|--------------------------------------|-------------------------|--|--|-------------------------------------|-------------------------|
| Fotografía 41. DSCN4764,JPG | | Fecha: 11/19/2021 12:56:26 PM | | Fotografía 42. DSCN4770,JPG | | Fecha: 11/19/2021 1:15:26 PM | |
| Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19s | | Norte: 6.949.682,11 | Este: 378.637,54 | Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19s | | Norte: 6.949.712,69 | Este: 378.618,04 |
| Descripción del medio de prueba: Luminaria ID 81 Tipo Haluro Metálico Coordenadas Este 378631 m, Norte 6949690 m | | | | Descripción del medio de prueba: Luminaria ID 84 Tipo Haluro Metálico Coordenadas Este 378616 m, Norte 6949710 m. | | | |



Registros



| | | | | | |
|--|-------------------------------------|-------------------------|--|-------------------------------------|-------------------------|
| Fotografía 43. DSCN4779,JPG | Fecha: 11/19/2021 1:26:13 PM | | Fotografía 44. DSCN4786,JPG | Fecha: 11/19/2021 1:32:20 PM | |
| Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19s | Norte: 6.949.709,31 | Este: 378.587,91 | Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19s | Norte: 6.949.718,27 | Este: 378.560,39 |
| Descripción del medio de prueba: Luminaria ID 88 Tipo Led Coordenadas Este 378597 m, Norte 6949707 m. | | | Descripción del medio de prueba: Luminaria ID 87 Tipo Led Coordenadas Este 378570 m, Norte 6949722 m. | | |



6 ANEXOS

| N° Anexo | Nombre Anexo |
|----------|--|
| 1 | Res. Ex ORA N° 80 SMA de 15 de noviembre de 2021. Requerimiento de Información "COMPAÑIA EXPLORADORA Y EXPLOTADORA DE MINAS CHILENO RUMANA". |
| 2 | Carta N°71 de fecha 25 de noviembre de 2021, responde a requerimiento de información. |
| 3 | Carta N°75 de fecha 27 de diciembre de 2021, antecedentes adicionales del titular. |
| 4 | Carta N°04 de fecha 21 de marzo de 2022, antecedentes adicionales del titular. |
| 5 | Carta N°10 de fecha 03 de agosto de 2022, antecedentes adicionales del titular. |

