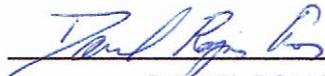


CERTIFICADO DE INCORPORACIÓN

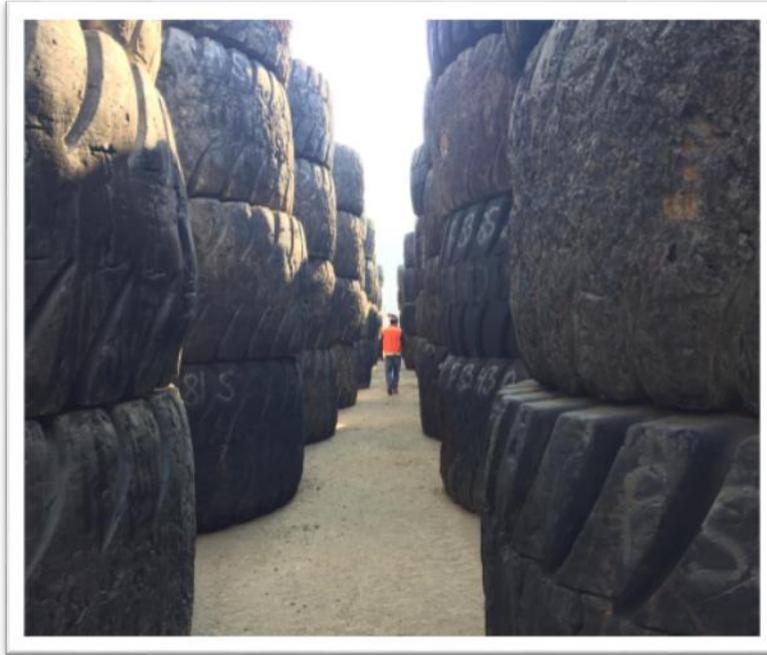
Daniel Rojas Enos, Gerente General de la Asociación Gremial de Renovadores y Recauchadores de Neumáticos de Chile, A.G. (ARNEC), RUT: 65.066.579-1, certifica que la empresa KAL TIRE S.A., RUT: 96.800.950-8, se incorporó a la asociación en el mes de enero del año 2016 y se mantiene como socio activo hasta la fecha de emisión de este certificado.

Se extiende el presente certificado a 25 días del mes de enero del año 2018 a petición del interesado para los fines que estime conveniente.



DANIEL ROJAS ENOS
GERENTE GENERAL ARNEC

KALTIRE



**PRESENTACIÓN DE ANTECEDENTES
COMITÉ OPERATIVO DE NEUMÁTICOS FUERA DE USO**

“PLANTA DE RECICLAJE DE NEUMÁTICOS FUERA DE USO - OTR”



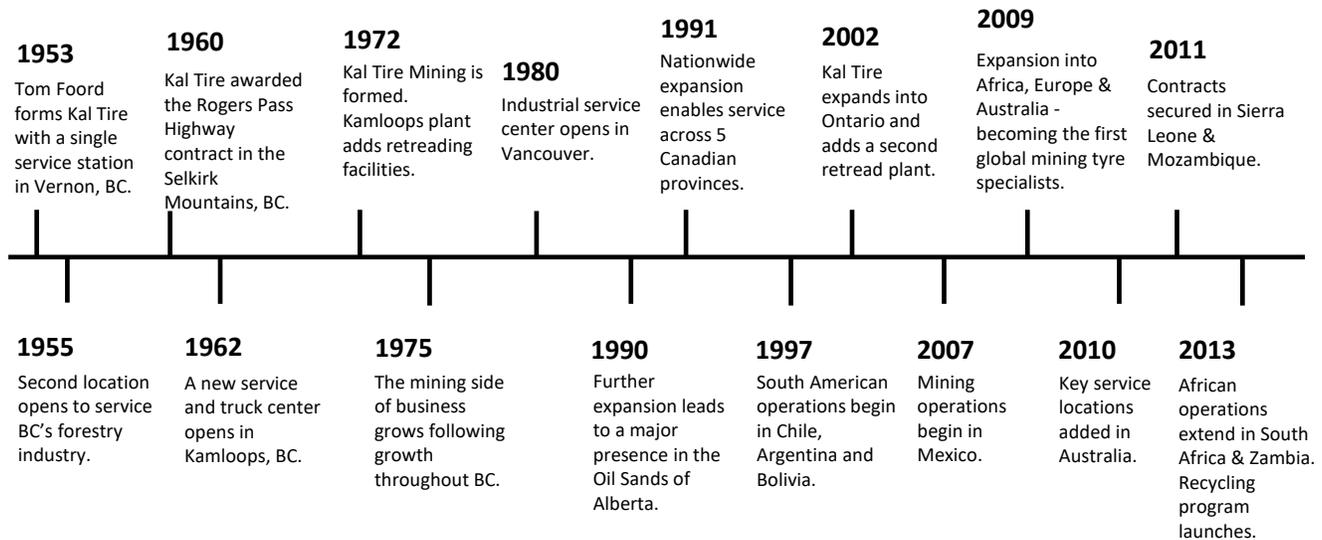
Índice

KAL TIRE GLOBAL - EXPERIENCIA DE LA EMPRESA	3
Kal Tire en el Mundo	3
Operaciones Mineras Kal Tire Mining Tire Group	4
Clientes: Minería - Energía – Construcción	5
Socios Estratégicos	5
KAL TIRE CHILE	7
Organigrama Kal Tire Chile	8
Clientes Actuales	8
EXPERIENCIA EN RECICLAJE KAL TIRE – CANADÁ	9
PLANTA DE RECICLAJE DE NFU – OTR.	12
Ubicación de la Planta de Reciclaje NFU-OTR.	13
Layout Planta de Reciclaje NFU-OTR.	16
Proceso en Planta de Reciclaje (Conversión térmica)	17
Corte de Neumáticos OTR	18
Carga de Reactores	19
Conversión térmica (Pirolisis)	20
Obtención de Tire Derived Fuel (TDF) y Gas	21
Tratamiento de Negro de Humo	21
Retiro de Residuos Alambres de Acero	22
Capacidad de Tratamiento de la Planta de Reciclaje de NFU	22
RESOLUCIONES MEDIO AMBIENTALES.	23
Resolución Patio de Acopio NFU.	23
Resolución Disposición Final de Neumáticos.	23
HITOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA PLANTA DE RECICLAJE DE NFU – OTR.	24



Kal Tire Global - Experiencia de la Empresa

Hoy en día Kal Tire es el distribuidor más grande de neumáticos en Canadá. Inicialmente, el Negocio de neumáticos de Minería fue establecido para dar servicio a las empresas mineras en y alrededor del centro del Estado British Columbia en Canadá, a principios del año 1970. Desde entonces, el negocio se ha expandido por el mundo, y actualmente opera en más de 19 países, constituyendo un servicio Premium para Neumáticos Mineros y con una red de suministros a nivel global que crece día a día.



Kal Tire en el Mundo

Hoy Kal Tire Mining Tire Group presta servicios a más de 43 compañías mineras en todo el mundo, lo cual se traduce en 165 operaciones mineras. Con un equipo de más de **1200** miembros que operan a nivel mundial, Kal Tire Mining Tire Group, ha construido una reputación de innovación, fiabilidad y un servicio excepcional.



Operaciones Mineras Kal Tire Mining Tire Group



Kal Tire MTG es un equipo global, con un conjunto de normas y un objetivo común... "Ser un equipo entregando servicios de administración de neumáticos y productos de valor medible para clientes mineros globales". Kal Tire MTG posee 5 plantas de Recauchaje de Neumáticos OTR (01 Planta OTR en Chile).



Clientes: Minería - Energía – Construcción



Socios Estratégicos

Kal Tire distribuye neumáticos OTR de Michelin en Norteamérica, Centroamérica, Europa, África y Australia. En muchos países Kal Tire es el concesionario preferido de Michelin para neumáticos OTR. Kal Tire MTG además distribuye neumáticos OTR de Bridgestone en Canadá, Europa y África.



Kal Tire es un socio fundamental de las compañías mineras más importantes del mundo, Kal Tire Mining Tire Group es el único proveedor de servicios de gestión del neumático, capaz de manejar todos los requisitos de neumáticos de los clientes a nivel mundial.



Desde una operación minera a 4.400 metros de altura en la Cordillera de los Andes en Chile, hasta en lo profundo de las sofocantes selvas de Ghana en África, y trabajando en las tuercas de la ruedas congeladas de una motoniveladora en las arenas petrolíferas de Athabasca en Canadá, durante una tormenta de nieve a -30° Celsius, Kal Tire va a los extremos para proporcionar a sus clientes el mejor servicio en Gestión de Neumáticos del mundo.

Donde el equipo de servicio se encuentre, saben que no están solos, tienen todo el poder, el conocimiento y los recursos del grupo de servicio global del Kal Tire Mining Tire Group con ellos. Trabajando con algunas de las compañías líderes mineras del mundo, Kal Tire es una parte integral del movimiento y la configuración del mundo en que vivimos, y parte del proceso de la transformación de la tierra en productos valiosos.

Para un gerente general, los neumáticos en su equipo son una parte crítica de un proceso productivo de varios millones de dólares. Romper o retrasar esa cadena implicaría que la mina entera se pueda paralizar.

Cuando los neumáticos representan el 25% y 30% de los costos de operación de una mina, los objetivos de Kal Tire se convierten en una ayuda inestimable para extender la vida del neumático. La seguridad, la eficacia y confiabilidad en el servicio ayuda a que el cliente maximice la producción.



Kal Tire Chile

A nivel nacional la compañía está posicionada y con operaciones en varios sitios mineros suministrando distintos tipo de servicios como es la Venta de Neumáticos, Servicios de Mantenimiento de Neumáticos In Situ, Reparación y Renovado de Neumáticos OTR, además de distintas asesorías técnicas solicitadas por nuestros clientes, los servicios y productos anteriormente mencionados entrega una solución integral a los requerimientos que un cliente solicite.

La planta de reciclaje de NFU-OTR, es un eslabón más para ampliar nuestra cadena de servicios, que nos permite integrarnos en todo el ciclo de vida del producto.

A continuación un visión general de los servicios y productos ofrecidos por Kal Tire.

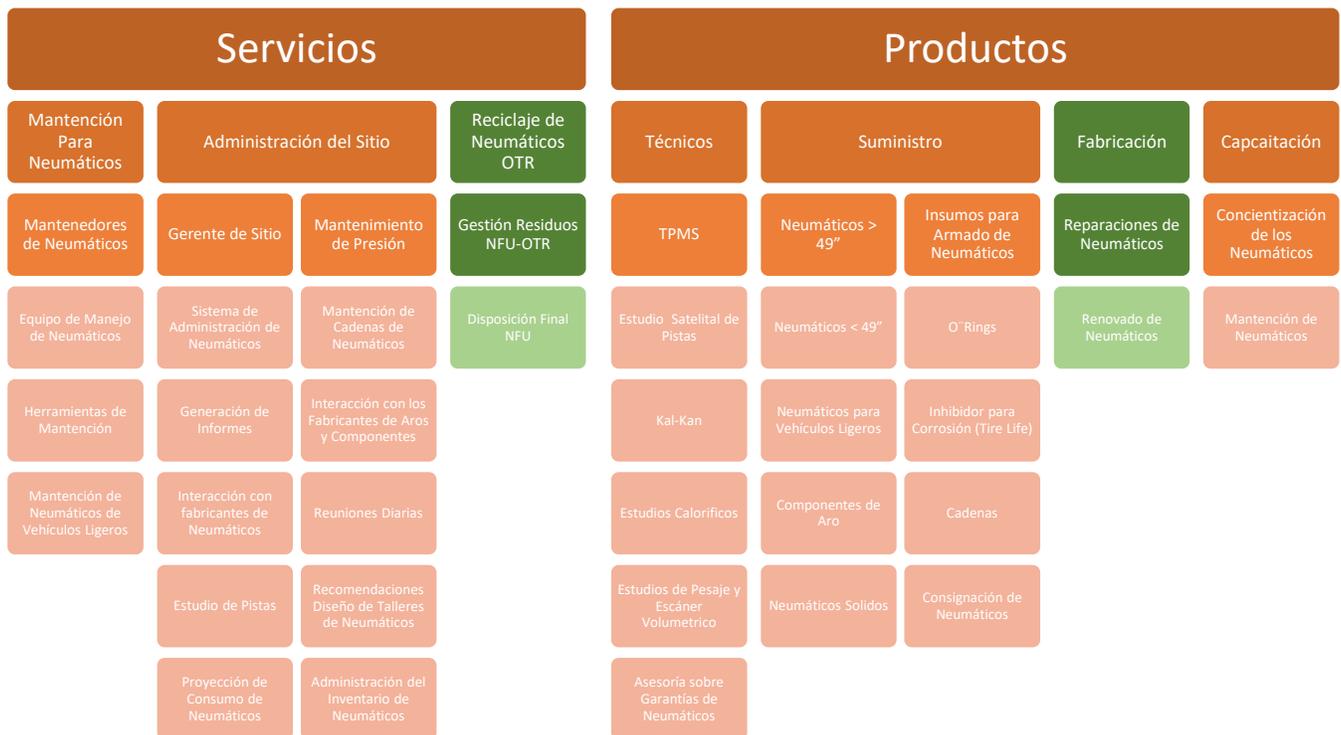
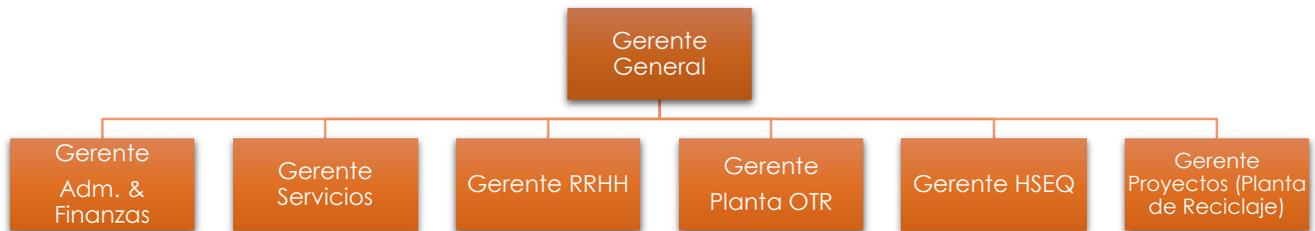


Imagen: Esquema de Servicios y Productos Kal Tire.

Organigrama Kal Tire Chile

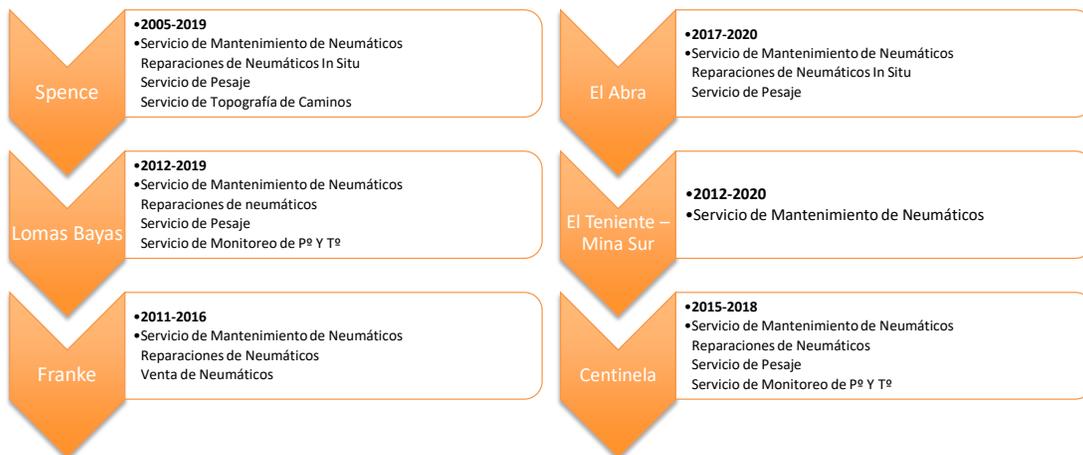


La forma en la que Kal Tire Chile plantea y ejecuta la administración de sus servicios mineros, se desarrolla en función de Líneas de Gestión, las cuales delimitan la actuación de las áreas estratégicas de la organización.

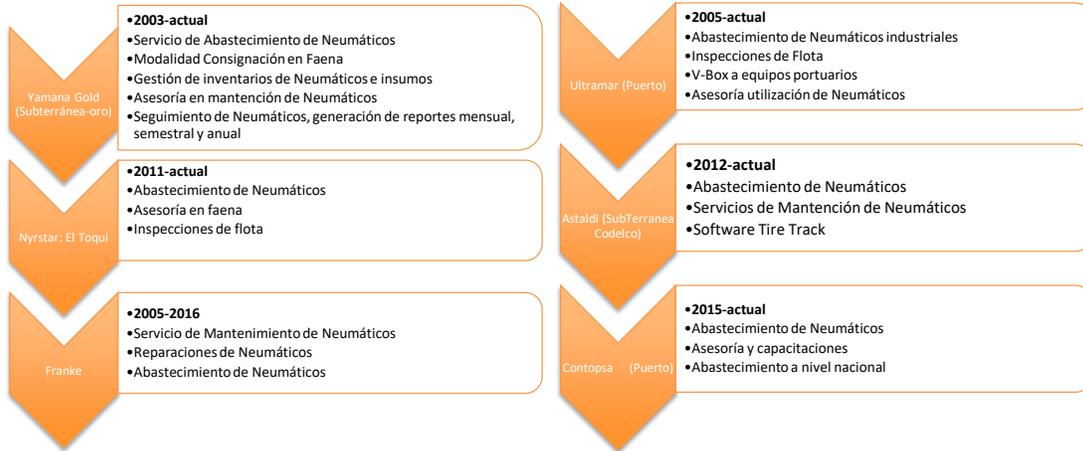
Clientes Actuales

Los clientes de servicios y productos que Kal Tire mantiene alianzas son los siguientes:

Experiencia Kal Tire Chile – Contratos Servicios Minería



Experiencia Kal Tire Chile – Abastecimiento de Neumáticos Minería e Industria



Experiencia en Reciclaje Kal Tire – Canadá

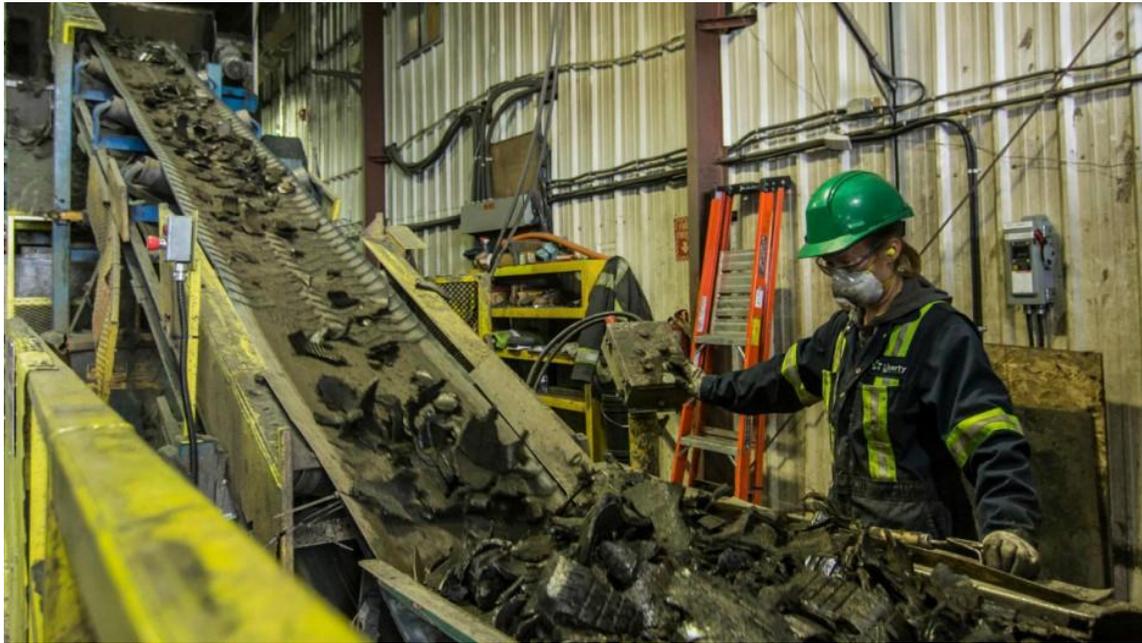
La disposición final de neumáticos, así como su reciclaje, ha sido por mucho tiempo un problema para la sociedad en general, todos hemos visto las fotos de grandes pilas de neumáticos en varios lugares del mundo. También sabemos que la industria minera enfrenta los mismos desafíos con respecto a la disposición final y el reciclaje de neumáticos OTR utilizados en sitios mineros.

Durante los últimos años, Kal Tire se ha enfocado en la búsqueda de una solución para este problema y hemos decidido un enfoque de dos niveles y dos soluciones distintas: Low Tech (capital reducido con tecnología probada) y High Tech (más capital intensivo con nueva tecnología).

Para dedicarnos a nuestra solución Low Tech, en América del Norte nos hemos asociado con una compañía llamada Liberty Tyre. Liberty es uno de los recicladores de neumáticos más grandes de Norteamérica, con más de 35 plantas operando en Canadá y Estados Unidos. Liberty tiene experiencia en el procesamiento de todos los



tamaños de neumáticos incluyendo OTR y específicamente un lote de neumáticos de 63" de prueba de Ft. McMurray. Esta planta basada en el Método de trituración (Shredded). La capacidad nominal de procesamiento de neumáticos OTR es de 24.000 Tons/año.



La solución Low Tech se basa en triturar neumáticos en trozos de <4" para su reutilización en una variedad de aplicaciones. Si es necesario, estos trozos pueden ser procesados en tamaños mucho más pequeños para otros usos.

Basado en el éxito de ese trabajo de prueba y su experiencia, Liberty decidió expandir una instalación existente en el oeste de Canadá para atender el gran mercado de OTR en la región.

Después de la construcción de las nuevas instalaciones, nos complace anunciar que Kal Tire ha firmado su primer contrato de reciclaje con un importante cliente de



arenas petrolíferas - Suncor. Con un contrato de tres años en la mano, ahora estamos volcando nuestra atención a la documentación y la mecánica y logística para obtener los neumáticos desde el sitio con facilidad y luego ser procesados para su reutilización.



Estas nuevas instalaciones tienen estimada procesar entre 12.000 a 15.000 toneladas año.

Kal Tire en alianza con Liberty Tire, también posee una planta de tratamiento de neumáticos de camiones, buses y pasajeros ubicada Delta - BC, con una capacidad de 40.000 tons/año procesamiento el cual se realiza con el método de triturado de neumáticos. Los subproductos que se obtienen de esta planta, como el acero y la fibra son comercializados para ser usados en productos para la construcción y el subproducto "miga de caucho" son comercializados para generar para productos como el asfalto, mangueras, recubrimiento de techos, correas.



Imagen: Vista General de Planta en Delta-BC



Imagen: Migas de caucho obtenidas en el proceso



Planta de Reciclaje de NFU – OTR.

Reciclar neumáticos OTR en la minería es un problema global, de acuerdo a esto Kal Tire lanzó el desarrollo de una solución sustentable e innovadora para el desecho de neumáticos de la minería.

Kal Tire incluye el reciclaje de NFU de minería como parte de su programa de servicios global.

En el marco de las nuevas normativas Medio Ambientales impulsadas por el gobierno y en la búsqueda de soluciones efectivas para la problemática que representan la acumulación de residuos generados en los procesos para la explotación de yacimientos mineros, es que Kal Tire MTG, se ha propuesto apoyar a cumplir a nuestros clientes mineros, fabricantes de neumáticos y sistemas de gestión de la ley N°20290, los nuevos desafíos propuestos en un marco de Salud, Seguridad y Medio Ambiente acorde a los mejores estándares de la industria.

Como participante y gestor en el rubro de neumáticos (pasajeros, buses y OTR) Kal Tire propone participar directamente en la solución de la problemática de la disposición final de NFU (producto calificado como prioritario en la nueva Ley REP), así como su reciclaje, lo cual sido por mucho tiempo un problema para la sociedad en general.

Durante los últimos años, Kal Tire se ha enfocado en la búsqueda de una solución para este problema y hemos decidido un enfoque High Tech como propuesta de solución a la gestión de residuos (NFU-OTR)



CONVERSIÓN TÉRMICA

Nuestra solución de conversión térmica utiliza calor en ausencia de oxígeno, así que no se genera humo, ni combustión. El neumático se derrite y descompone.

Se producen tres elementos: 10-15% de cable de acero, que se pueden reusar en productos de acero; 45-50% de aceite combustible, que puede energizar generadores de aceite pesado y contribuir con la energía para la distribución de energía nacional; y 30-35% de negro de humo, que se reutiliza en pinturas, tinta de impresión y plásticos.

También se produce un gas ligero que se utiliza para energizar el proceso en general, lo que lo hace extremadamente eficiente en términos energéticos.

Imagen: Modelo de Planta de Reciclaje NFU-OTR

Ubicación de la Planta de Reciclaje NFU-OTR.

La planta estará emplazada a 16 kilómetros de la ciudad de Antofagasta, en el sector industrial La Negra, el terreno obtenido en condición de arriendo a través del Ministerio de Bienes Nacionales conforme a resolución exenta N° E-20539, cuenta con una superficie de 60.000 M², esta superficie total considera la expansión hasta la Etapa 3.

<p>30/11/2017</p> <p>Ministerio de Bienes Nacionales</p>	<p>Resolución de Arriendo</p> <p>Exp. Nº: 2AR7465</p> <p>Concede arrendamiento de propiedad fiscal que indica a KAL TIRE SOCIEDAD ANÓNIMA, en comuna, provincia y Región Antofagasta.</p> <p>Antofagasta., 28 de Noviembre de 2017</p> <p>RES. EXENTA Nº: E-20539</p> <p>VISTOS:</p> <p>Lo dispuesto en los artículos 66 a 82 del D.L. Nº 1.939 de 1977; las facultades que otorga el D.S. Nº 386 de 16 de Julio de 1981, Reglamento Orgánico del Ministerio de Bienes Nacionales; las facultades delegadas por la Resolución Exenta Nº 1831 de 11 de agosto de 2009, de la División Jurídica del Ministerio de Bienes Nacionales; lo dispuesto en la Orden Ministerial Nº 1 de 2015 del Ministerio de Bienes Nacionales; lo establecido por Decreto Exento Nº 325 del 11 de marzo 2015 lo preceptuado en la Ley Nº 17.235, cuyo texto actualizado, coordinado y sistematizado fue fijado por el DFL Nº 1 de 1998 del Ministerio de Hacienda y lo señalado en la Resolución Nº 1.600 de 30 de octubre de 2008, de la Contraloría General de la República; DS Nº 42 del 17 de Marzo de 2014 que nombra a Don Arnaldo Gómez Ruiz como Secretario Regional Ministerial de la Región de Antofagasta; y todos los antecedentes que se encuentran en el expediente administrativo Nº 2AR7465.</p> <p>CONSIDERANDO:</p> <ol style="list-style-type: none"> Que, el Fisco de Chile es propietario del inmueble fiscal ubicado en Avenida Héctor Gómez Cobo Ruta 5, La Negra-Extensión Norte, Comuna, Provincia y Región de Antofagasta, individualizado en el plano Nº 02201-8.914 C.U., ID CATASTRAL 968208 e inscrito a nombre del Fisco a fojas 3497 vuelta, bajo el Nº 3775, del Registro de Propiedad del Conservador de Bienes Raíces de Antofagasta, correspondiente al año 2014. Que, con fecha 01 de Febrero de 2017, don Carlos Patricio Zuñiga Fuentes, en representación de KAL TIRE S.A., presentó solicitud de arrendamiento Nº 2AR7465 destinado a "Proyecto Productivo". Que, de acuerdo a lo señalado en el Informe de recomendación emitido por el Encargado de Bienes de esta Secretaría, el inmueble individualizado en el considerando Nº1 actualmente se encuentra disponible y no existen otros postulantes. Que, mediante ORD Nº E-46711, de esta SEREMI, de fecha 10 de Octubre de 2017, se notifica al solicitante individualizado en el considerando Nº 2, la aprobación de la solicitud, como asimismo se le comunican las condiciones del arrendamiento del inmueble fiscal. Que, con fecha 17 de Noviembre de 2017 ingresó a esta SEREMI, por parte del solicitante carta de aceptación de las condiciones de arriendo, indicadas en el ORD Nº E-46711, individualizada en el considerando anterior, y los antecedentes contenidos en el Expediente Administrativo Nº 2AR7465. <p>RESUELVO:</p> <ol style="list-style-type: none"> Concediéndose en arrendamiento a KAL TIRE S.A., RUT 96.800.950-8, representada legalmente por don Carlos Patricio Zuñiga Fuentes, Rut. 8.075.133-8; ambos domiciliados para estos efectos en Héctor Gómez Cobo Número 1010, Sector La Negra, Comuna de Antofagasta; en adelante el "Arrendatario"; el inmueble fiscal que se entrega en arrendamiento, en adelante el "Inmueble", se encuentra signado como Avenida Héctor Gómez Cobo Ruta 5, La Negra Extensión Norte, Comuna, Provincia y Región de Antofagasta, individualizado en el plano Nº 02201-8.914 C.U., le corresponde ID CATASTRAL 968208, Rut de Avialó Nº 6749-1 y se encuentra inscrita a nombre del Fisco a fojas 3497 vuelta, bajo el Nº 3775, del Registro de Propiedad del Conservador de Bienes Raíces de Antofagasta, correspondiente al año 2014; tiene una superficie de 61297,72 metros cuadrados y cuyos deslindes son los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> Noreste: Terreno Fiscal, en trazo AB de 376,60 metros; Sureste: Avenida Ruta del Cobre (Proyectada), en trazo BC de 164,96 metros; Suroeste: Calle 2 (Proyectada), en trazo CD de 367,44 metros; Noroeste: Avenida Héctor Gomez Cobo, en trazo DA de 164,81 metros. En cumplimiento a lo establecido en el artículo 67 del D.L. 1939 de 1977, las cláusulas o condiciones del referido contrato de arrendamiento cuya cesión se autoriza en este acto, son las siguientes: <p>http://www.bienes.cl/min-consulta-procesos/</p>
--	--

Imagen: Resolución Exenta Nº E-20539, Resolución de Arriendo

La ubicación geográfica de esta planta asegura la accesibilidad de las principales operaciones mineras de la región y regiones contiguas, optimizando los procesos logísticos y de recolección de NFU – OTR.

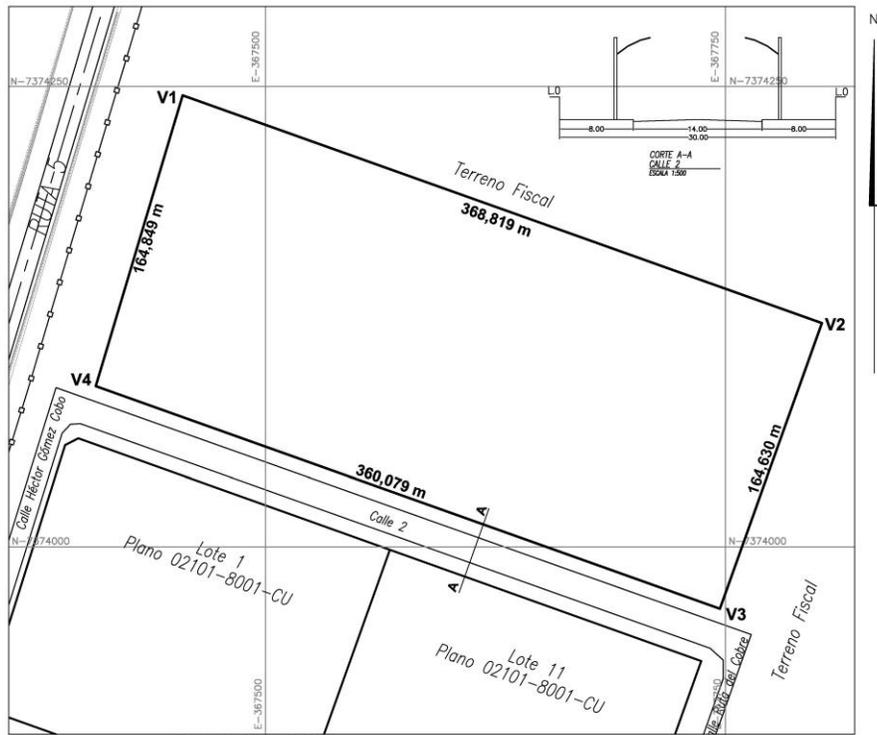
		MINISTERIO DE BIENES NACIONALES DIVISION DEL CATASTRO NACIONAL DE LOS BIENES DEL ESTADO		(nombre y firma) SECRETARIA REGIONAL MINISTERIAL BIENES NACIONALES REGION DE ANTOFAGASTA																																		
ubicacion		PLANO N°		REVISOR																																		
REGION : ANTOFAGASTA PROVINCIA : ANTOFAGASTA COMUNA : ANTOFAGASTA LUGAR : LA NEGRA, EXTENSION NORTE		<h1>FISCO</h1>		(nombre y firma) (profesion)																																		
PREDIO Y/O DIRECCION : PROLONGACION HECTOR GOMEZ COBO CON CALLE 2.		D.L. N° 1.939 DE 1977		NOTA: REVISION DE ASPECTOS FORMALES Y REPRESENTACION GRAFICA DE DATOS APORTADOS POR EL EJECUTOR																																		
																																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">CUADRO DE AMARRA DATUM WGS84</th> </tr> <tr> <th>VERTICE</th> <th>NORTE</th> <th>ESTE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>II-02-010</td> <td>7.377.483,710</td> <td>366.229,723</td> </tr> <tr> <td>A1</td> <td>7.376.933,492</td> <td>367.011,639</td> </tr> <tr> <td>A3</td> <td>7.375.329,370</td> <td>367.483,687</td> </tr> </tbody> </table>		CUADRO DE AMARRA DATUM WGS84			VERTICE	NORTE	ESTE	II-02-010	7.377.483,710	366.229,723	A1	7.376.933,492	367.011,639	A3	7.375.329,370	367.483,687	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">CUADRO DE COORDENADAS WGS84 COORDENADAS UTM</th> </tr> <tr> <th>VERTICE</th> <th>NORTE</th> <th>ESTE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>V1</td> <td>7.374.245,148</td> <td>367.454,960</td> </tr> <tr> <td>V2</td> <td>7.374.121,450</td> <td>367.802,418</td> </tr> <tr> <td>V3</td> <td>7.373.966,431</td> <td>367.746,974</td> </tr> <tr> <td>V4</td> <td>7.374.087,203</td> <td>367.407,753</td> </tr> </tbody> </table>				CUADRO DE COORDENADAS WGS84 COORDENADAS UTM			VERTICE	NORTE	ESTE	V1	7.374.245,148	367.454,960	V2	7.374.121,450	367.802,418	V3	7.373.966,431	367.746,974	V4	7.374.087,203	367.407,753
CUADRO DE AMARRA DATUM WGS84																																						
VERTICE	NORTE	ESTE																																				
II-02-010	7.377.483,710	366.229,723																																				
A1	7.376.933,492	367.011,639																																				
A3	7.375.329,370	367.483,687																																				
CUADRO DE COORDENADAS WGS84 COORDENADAS UTM																																						
VERTICE	NORTE	ESTE																																				
V1	7.374.245,148	367.454,960																																				
V2	7.374.121,450	367.802,418																																				
V3	7.373.966,431	367.746,974																																				
V4	7.374.087,203	367.407,753																																				
CROQUIS DE UBICACION 		SUPERFICIES		OBSERVACIONES																																		
<table border="1"> <tr> <td>TERRENO PARCIAL(ES)</td> <td>CONSTRUIDA PARCIAL(ES)</td> </tr> <tr> <td>TOTAL : 60.000m²</td> <td>TOTAL :</td> </tr> <tr> <td>ESCALA</td> <td>FECHA</td> </tr> <tr> <td>1 : 2500</td> <td>Junio 2017</td> </tr> <tr> <td>ARCHIVO :</td> <td></td> </tr> </table>		TERRENO PARCIAL(ES)	CONSTRUIDA PARCIAL(ES)	TOTAL : 60.000m ²	TOTAL :	ESCALA	FECHA	1 : 2500	Junio 2017	ARCHIVO :		-LEVANTAMIENTO GEORREFERENCIADO CON SISTEMA GPS RS-2, MARCA TRIMBLE, CERTIFICADO POR GEODCOM Ejecutor Andrea Aguilera Araya Ing. Ejec. Geomensura Fecha Mensura : Junio 2017 Referencia Cartográfica: Proy. UTM ,Huso 19Sur, Referencia Geodésica: Datum WGS84 Vinculación: Salar del Carmen II, II-02-010, MBN																										
TERRENO PARCIAL(ES)	CONSTRUIDA PARCIAL(ES)																																					
TOTAL : 60.000m ²	TOTAL :																																					
ESCALA	FECHA																																					
1 : 2500	Junio 2017																																					
ARCHIVO :																																						

Imagen: Plano de ubicación terreno



Imagen: Ubicación Planta Reciclaje NFU-OTR

Layout Planta de Reciclaje NFU-OTR.

La planta contempla, un crecimiento al triple de su capacidad de tratamiento inicial al 5to año de operación, por lo cual el layout considera el diseño de la etapa N°2 (año 2021) y etapa N°3 (2023).

Las áreas principales que se identifican en este layout se describen a continuación.

1. Acopio de NFU-OTR
2. Área de Corte de NFU-OTR
3. Almacenamiento de NFU-OTR Trozados
4. Reactores de capacidad de 20 Tons
5. Zonas de obtención de diesel y negro de humo.
6. Zonas de almacenamientos de subproductos
7. Etapa N°2

8. Etapa N°3

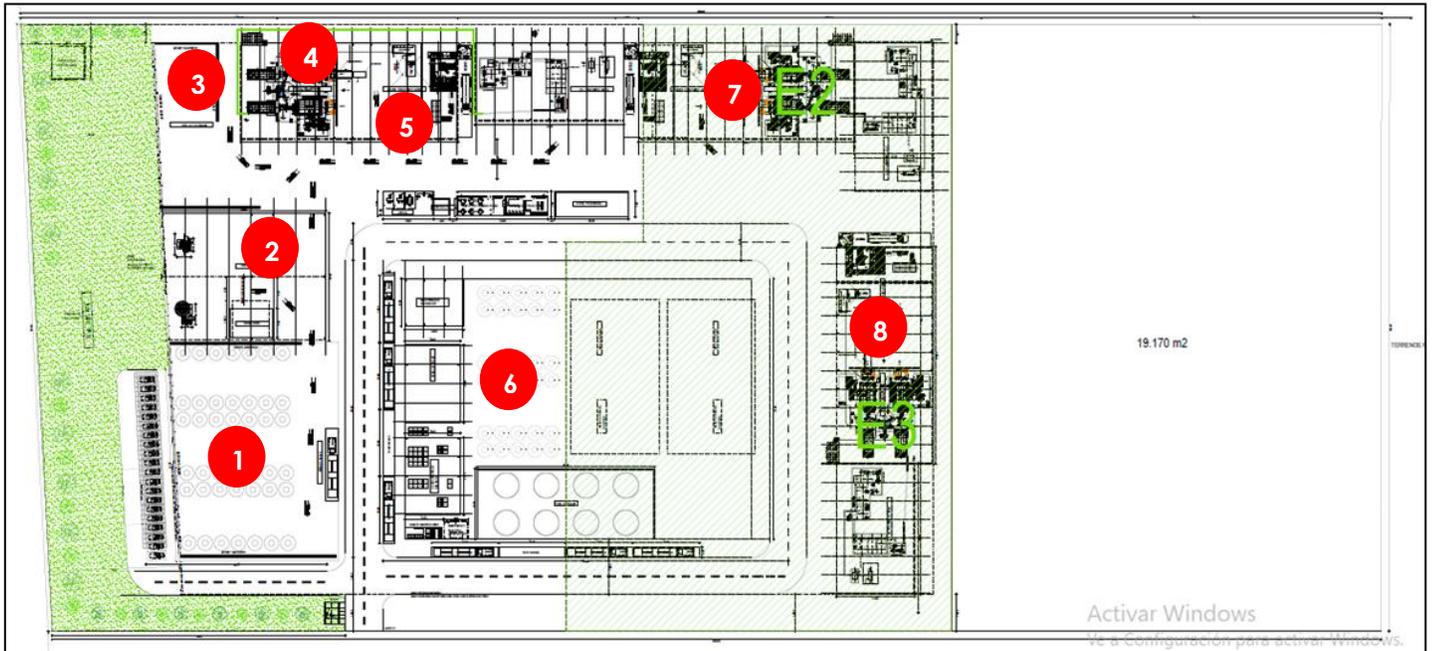


Imagen: Layout Planta Reciclaje NFU

Proceso en Planta de Reciclaje (Conversión térmica)

Una vez en funcionamiento, la planta de reciclaje de neumáticos, a través del método de conversión térmica, permitirá realizar la disposición final de los NFU y generación de materias primas reutilizables para otros procesos productivos o procesos de valorización energética.

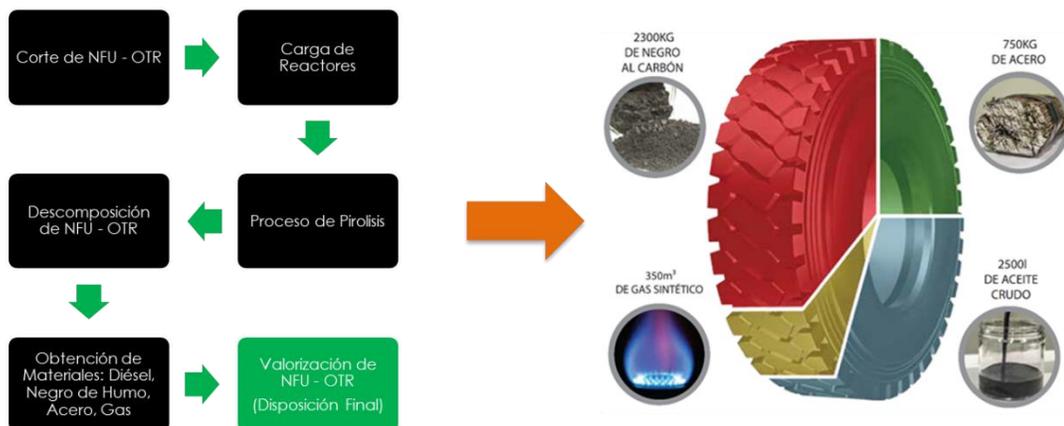


Imagen: Flujo General del Proceso de Planta de Reciclaje NFU

Una vez finalizado el proceso es posible obtener 03 elementos (considerando como referencia un neumático de medida de 63"): 10-15% de cable de acero, que se pueden reusar en productos de acero; 45-50% de aceite combustible, y 30-35% de negro de humo, que se reutiliza en pinturas, tinta de impresión y plásticos.

También se produce un gas ligero que se utiliza para energizar el proceso en general, lo que lo hace extremadamente eficiente en términos energéticos.

Corte de Neumáticos OTR

El sistema de manipulación y carga de neumáticos OTR consiste en 2 máquinas de corte y una máquina de carga.



Imagen: Máquina de Corte Primario Modelo. 2000 NH-TYRE



Imagen: Máquina de Corte Secundario Modelo. 2000 OR-TYRE

El neumático OTR tiene que ser trasladado desde la zona de almacenamiento al área de corte por grúa horquilla y debe ser cargado en la primera máquina de neumáticos. Todas las máquinas de neumáticos son automáticas y controladas hidráulicamente.

Una vez trasladados de la zona de acopio de neumáticos, los NFU deben ser cortados en trozos de 1 metro aproximadamente para ser introducidos en los convertidores térmicos y optimizar el volumen interior del convertidor de 20 toneladas

de capacidad. Se estimada que para neumáticos de 57" y 63" este proceso tomará en promedio 3,5 horas.



Imagen: Neumáticos Trozados



Imagen: Neumáticos Trozados

Carga de Reactores

La carga de los reactores se realizará con una correa transportadora telescópica, la cual permitirá de manera uniforme y eficiente, introducir los trozos de NFU en el interior de los reactores, lo anterior con el propósito de completar de la mejor forma la capacidad de máxima del reactor 20 tons. Este proceso tendrá una duración de 3,0 horas.

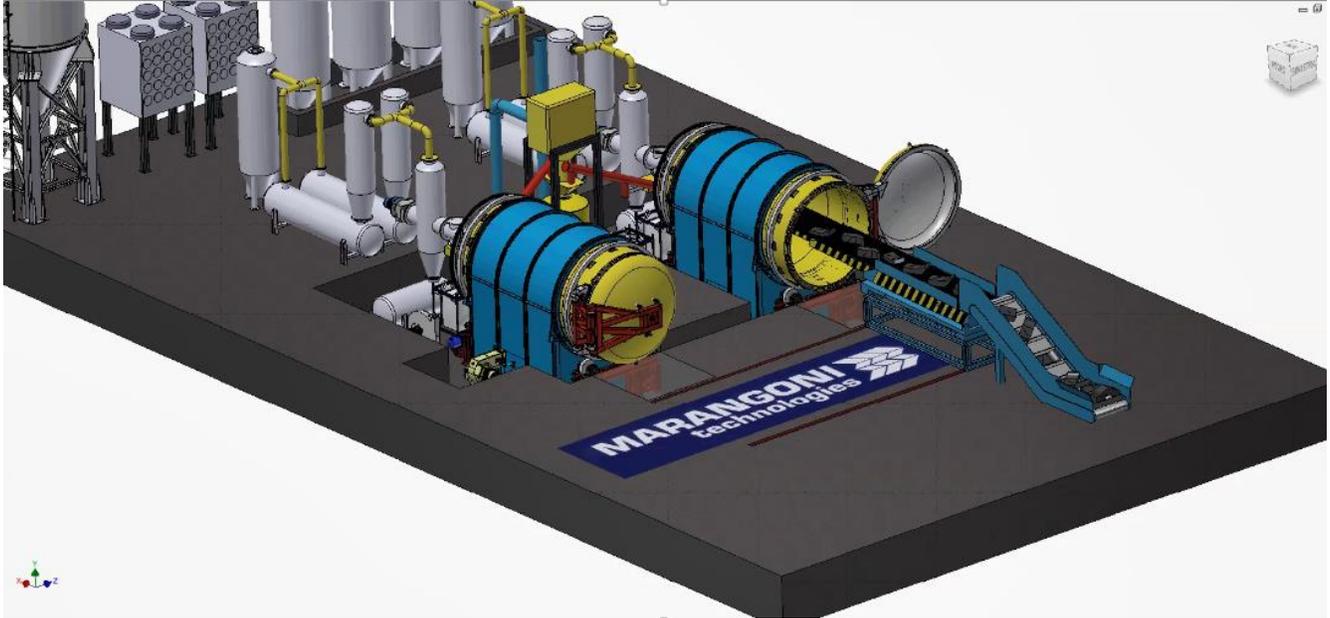


Imagen: Referencia carga de trozos de neumáticos

Conversión térmica (Pirolisis)

Una vez terminada la carga uniforme del reactor, se procede al cierre de la puerta frontal y se inicia el calentamiento de este hasta alcanzar una temperatura máxima de 370° C.



Imagen: Test en vacío de Reactores



Imagen: Montaje de Reactores para prueba de planta

El proceso de pirolisis de OTR se desarrolla en dos líneas de carga individual de 20 toneladas cada una por día y se activa por medio de aire caliente soplado en las superficies externas de un horno rotatorio, el reactor de pirolisis, lleno de neumáticos OTR.



El proceso completo para la degradación de los NFU y la obtención de subproductos se proyecta por un lapso 16 horas. El calentamiento inicial del convertidor o reactor se realizará con un combustible tipo diésel o gas, para luego de transcurridas 6 horas de este proceso, inyectar el gas sintético obtenido como consecuencia de la degradación de los componentes cargados en el reactor.

Al final del proceso, cuando todo el caucho del neumático se ha pirolizado, los residuos de negro de humo y los alambres de acero pueden extraerse del horno. Los residuos de negro de humo, se almacenarán en un silo destinado para eso y los alambres de acero en un contenedor transportable.

Obtención de Tire Derived Fuel (TDF) y Gas

El proceso de conversión térmica produce un gas de síntesis que condensa parcialmente en forma natural como aceite en el primer tanque separador (aceite pesado) y en la otra parte se condensa por dos intercambiadores de calor/condensador a aproximadamente 60°C (aceite ligero).

Los aceites pesados y ligeros recogidos en los tanques de proceso serán filtrados con un filtro prensa y bombeados a tanques de almacenamiento.

Los aceites serán almacenados en estanques con una capacidad máxima de 68 M³.

El gas obtenido será reincorporado al proceso, para continuar el calentamiento de los reactores hasta completar el proceso de pirolisis.

Tratamiento de Negro de Humo

El negro de humo se obtendrá de forma automática a través de un sistema de succión una vez terminado el proceso de pirolisis del reactor, este negro de humo

pasara por una zona hermética para su tratamiento y filtrado para mejorar su calidad.

Este subproducto será almacenado en silos cónicos de 120 M³ de capacidad.

Retiro de Residuos Alambres de Acero

Una vez transcurrido el tiempo de enfriamiento de los reactores giratorios (3 horas aproximadamente), se procederá a abrir la puerta frontal del reactor y retirar los residuos de alambre de acero, este elemento es el único que se retirará por esta sección del reactor, para luego ser transportado al zona de almacenamiento designada.

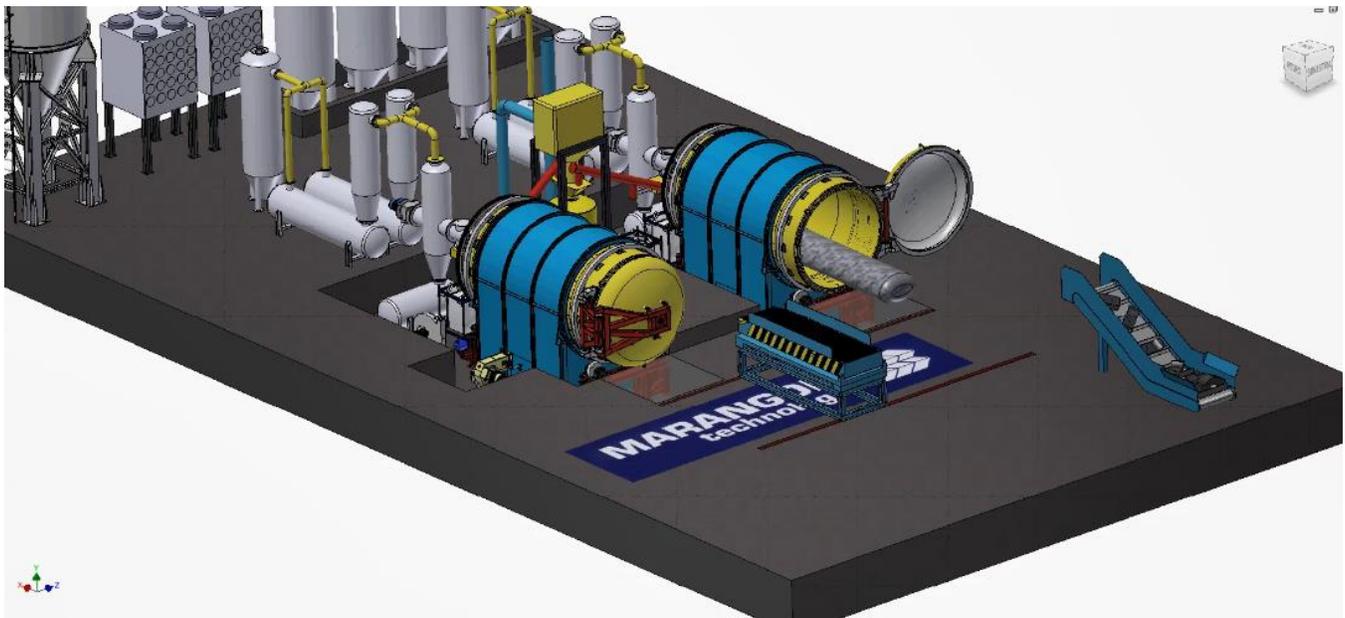


Imagen: Referencia descarga de alambres de acero.

Capacidad de Tratamiento de la Planta de Reciclaje de NFU

La planta tendrá una operación 24/7, lo cual implica una producción diaria de 20 toneladas (aproximadamente unos 4 a 5 neumáticos medidas 63").

De acuerdo al crecimiento de la demanda para el tratamiento de NFU, se considera la siguiente capacidad:

Periodo	Capacidad de Tratamiento (Tons/Año)
Etapa 1 (2019 – 2020)	7.300
(*) Etapa 2 (2021)	14.600
(*) Etapa 3 (2023)	21.900

Resoluciones Medio Ambientales.

El proceso de conversión térmica puede pasar los estándares ambientales más exigente en el mundo. Se Utilizará la tecnología más reciente de SCR/DEF (Reducción Selectiva Catalítica) y (Fluido de Escape Diésel) que convierte las emisiones de salida como Óxido de Nitrógeno en un mínimo de 95% agua. El proceso de reciclaje de Kal Tire es una solución ambientalmente amigable y súper limpia.

Resolución Patio de Acopio NFU.

La resolución ambiental y autorización del sector designado para el acopio transitorio de NFU, son parte de las autorizaciones que emanen de la presentación de la DIA del proyecto

Resolución Disposición Final de Neumáticos.

Esta resolución es parte de la presentación de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto.

Hitos de la Implementación de la Planta de Reciclaje de NFU – OTR.

De acuerdo al avance de las distintas etapas para la implementación de la planta, se detalla la siguiente Línea de Tiempo con los principales hitos para la puesta en marcha de la planta de reciclaje de NFU.

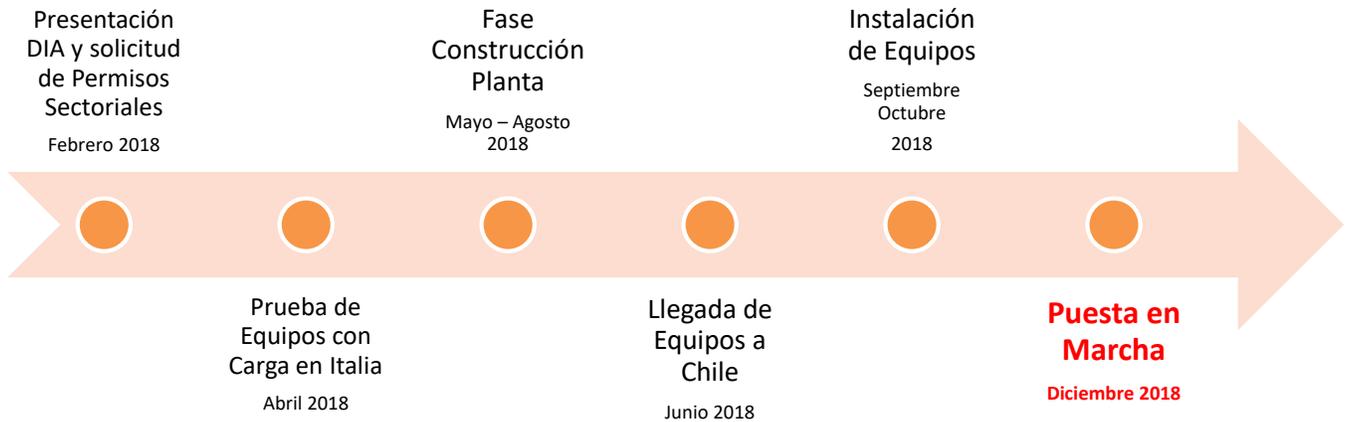


Imagen: Hitos Planta de Reciclaje NFU



KALTIRE TRS

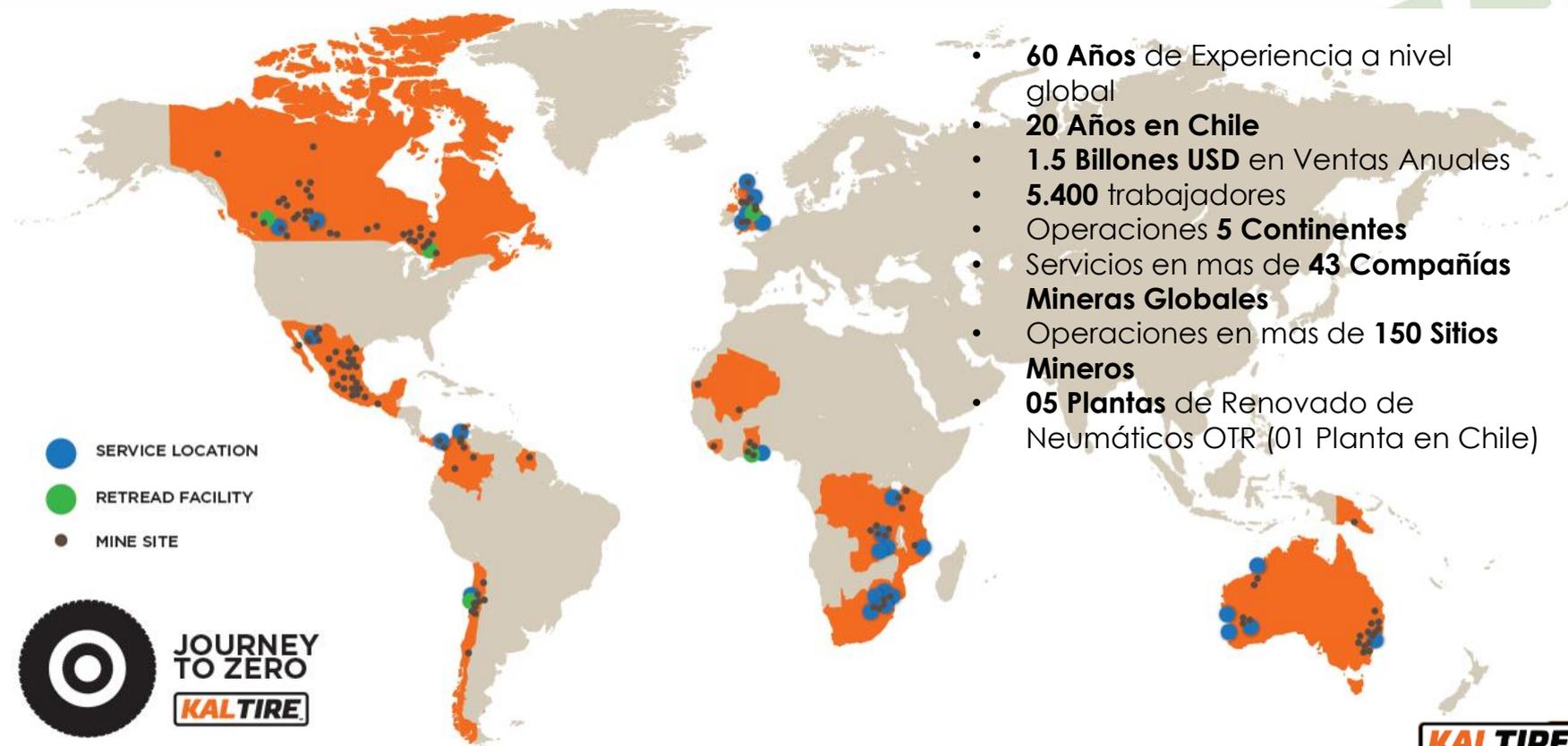
Conversión Térmica



Tire Recycling Solutions

Servicio Integral de Administración de Neumáticos

Ventas – Servicio en Terreno – Reparación – Renovado – Reciclaje



Tire Recycling Solutions - TRS

Propuesta de Valor

- Innovación en Tratamiento y Valorización de NFU-OTR
- Disposición Final de NFU-OTR
- Cumplimiento de Ley REP N°20.920
- Tratamiento y Valorización de Pasivo Ambiental (*Ver catastro interno de situación gran minería del norte de Chile*)
- Disminución de Huella de Carbono

Clientes Potenciales Tratamiento

- Sistemas de Gestión Ley REP N° 20.920
- Compañías Mineras
- Productores de Neumáticos

Clientes Materias Primas Reutilizables

- Cementeras/Fundiciones
- Termoeléctricas
- Mercado Extranjero Subproductos (Acero Alta Calidad, Negro de Humo Refinado)

Resolución Bienes Nacionales

30/11/2017 Resolución de Arriendo

Ministerio de Bienes Nacionales

Exp.Nº: 2AR7465

Concede arrendamiento de propiedad fiscal que indica a KAL TIRE SOCIEDAD ANÓNIMA, en comuna, provincia y Región Antofagasta.

Antofagasta., 28 de Noviembre de 2017

RES. EXENTA N°: E-20539

VISTOS:

Lo dispuesto en los artículos 60 y 62 del D.L. N° 1.939 de 1977; los facultades que otorga el O.S. N° 386 de 16 de Julio de 1981, Replanteo Original del Hitazo de Bienes Nacionales; las facultades delegadas por la Resolución Exenta N° 1331 de 21 de agosto de 2006, de la División Jurídica del Ministerio de Bienes Nacionales; lo dispuesto en la Orden Ministerial N° 1 de 2015 del Ministerio de Bienes Nacionales; lo establecido por Decreto Exento N° 325 del 11 de marzo 2015 lo preestablecido en la Ley N° 17.335, cuyo texto actualizado, coordinado y sistematizado fue fijado por el DFL N° 1 de 1998 del Ministerio de Hacienda y lo señalado en la Resolución N° 1.000 de 30 de octubre de 2004, de la Contraloría General de la República; DS N° 42 del 17 de marzo de 2014 que nombra a Don Amador Gómez Ruiz como Secretario Regional Ministerial de la Región de Antofagasta; y todos los antecedentes que se encuentran en el expediente administrativo N° 2AR/AB5.

CONSIDERANDO:

1. Que, el Fisco de Chile es propietario del inmueble fiscal ubicado en Avenida Héctor Gómez Cobo Ruta 5, La Negra, Comuna Norte, Comuna, Provincia y Región de Antofagasta, individualizado en el plano N° 02201-8.914 C.U., ID CATASTRAL 968208 e inscrito a nombre del Fisco a fojas 3497 vuelta, bajo el N° 3775, del Registro de Propiedad del Conservador de Bienes Físicos de Antofagasta, correspondiente al año 2014.
2. Que, con fecha 01 de febrero de 2017, don Carlos Patricio Zufiga Fuentes, en representación de KAL TIRE S.A., presentó solicitud de arrendamiento N° 2AR/AB5 denominada "Provincia Productiva".
3. Que, de acuerdo a lo señalado en el Informe de recomendación arrendo por el Encargado de Bienes de esta Secretaría, el inmueble individualizado en el considerando N°1 actualmente se encuentra disponible y no existen otros postulantes.
4. Que, mediante ORD N° E-46711, de esta SEREMI, de fecha 10 de octubre de 2017, se ratificó el estatuto individualizado en el considerando N° 2, la aprobación de la solicitud, como asimismo se le comunican las condiciones de arrendamiento de inmueble fiscal.
5. Que, con fecha 17 de noviembre de 2017 ingresó a esta SEREMI, por parte del solicitante carta de aceptación de las condiciones de arrendo, indicadas en el ORD N° E-46711, individualizado en el considerando anterior, y los antecedentes contenidos en el Expediente Administrativo N° 2AR7465.

RESUELVO:

- I. Concédase en arrendamiento a KAL TIRE S.A., RUT 96.800.950-8, representada legalmente por don Carlos Patricio Zufiga Fuentes, Rut. 8.075.133-8; ambos domiciliados para estos efectos en Héctor Gómez Cobo Número 1010, Sector La Negra, Comuna de Antofagasta; en adelante el "Arrendatario"; el inmueble fiscal que se arrenda en arrendamiento, en adelante el "inmueble", se encuentra asignado como Avenida Héctor Gómez Cobo Ruta 5, La Negra Extensión Norte, Comuna, Provincia y Región de Antofagasta, individualizado en el plano N° 02201-8.914 C.U., le corresponde ID CATASTRAL 968208, Rol de Avalúo N° 6745-1 y se encuentra inscrito a nombre del Fisco a fojas 3497 vuelta, bajo el N° 3775, del Registro de Propiedad del Conservador de Bienes Físicos de Antofagasta, correspondiente al año 2014; tiene una superficie de 61297,72 metros cuadrados y cuyos deslindes son los siguientes:
Noreste: Terreno Fiscal, en trazo AB de 376,60 metros;
Sureste: Avenida Ruta del Cobre (Proyectada), en trazo BC de 164,96 metros;
Suroeste: Calle 2 (Proyectada), en trazo CD de 367,44 metros;
Noroeste: Avenida Héctor Gómez Cobo, en trazo DA de 164,81 metros.
- II. En cumplimiento a lo establecido en el artículo 67 del D.L. 1939 de 1977, las cláusulas o condiciones de referido contrato de arrendamiento cuyo caso se autoriza en este acto, son las siguientes:

<http://bienes.nacional.cl/vpn-coracle-cronaca?r> 1/5

30/11/2017 Resolución de Arriendo

Ministerio de Bienes Nacionales

Exp.Nº: 2AR7465

Concede arrendamiento de propiedad fiscal que indica a KAL TIRE SOCIEDAD ANÓNIMA, en comuna, provincia y Región Antofagasta.

Antofagasta., 28 de Noviembre de 2017

RES. EXENTA N°: E-20539

RESUELVO:

- I. Concédase en arrendamiento a KAL TIRE S.A., RUT 96.800.950-8, representada legalmente por don Carlos Patricio Zufiga Fuentes, Rut. 8.075.133-8; ambos domiciliados para estos efectos en Héctor Gómez Cobo Número 1010, Sector La Negra, Comuna de Antofagasta; en adelante el "Arrendatario"; el inmueble fiscal que se entrega en arrendamiento, en adelante el "inmueble", se encuentra asignado como Avenida Héctor Gómez Cobo Ruta 5, La Negra Extensión Norte, Comuna, Provincia y Región de Antofagasta, individualizado en el plano N° 02201-8.914 C.U., le corresponde ID CATASTRAL 968208, Rol de Avalúo N° 6745-1 y se encuentra inscrito a nombre del Fisco a fojas 3497 vuelta, bajo el N° 3775, del Registro de Propiedad del Conservador de Bienes Físicos de Antofagasta, correspondiente al año 2014; tiene una superficie de 61297,72 metros cuadrados y cuyos deslindes son los siguientes:
Noreste: Terreno Fiscal, en trazo AB de 376,60 metros;
Sureste: Avenida Ruta del Cobre (Proyectada), en trazo BC de 164,96 metros;
Suroeste: Calle 2 (Proyectada), en trazo CD de 367,44 metros;
Noroeste: Avenida Héctor Gómez Cobo, en trazo DA de 164,81 metros.
- II. En cumplimiento a lo establecido en el artículo 67 del D.L. 1939 de 1977, las cláusulas o condiciones del referido contrato de arrendamiento cuya cesión se autoriza en este acto, son las siguientes:

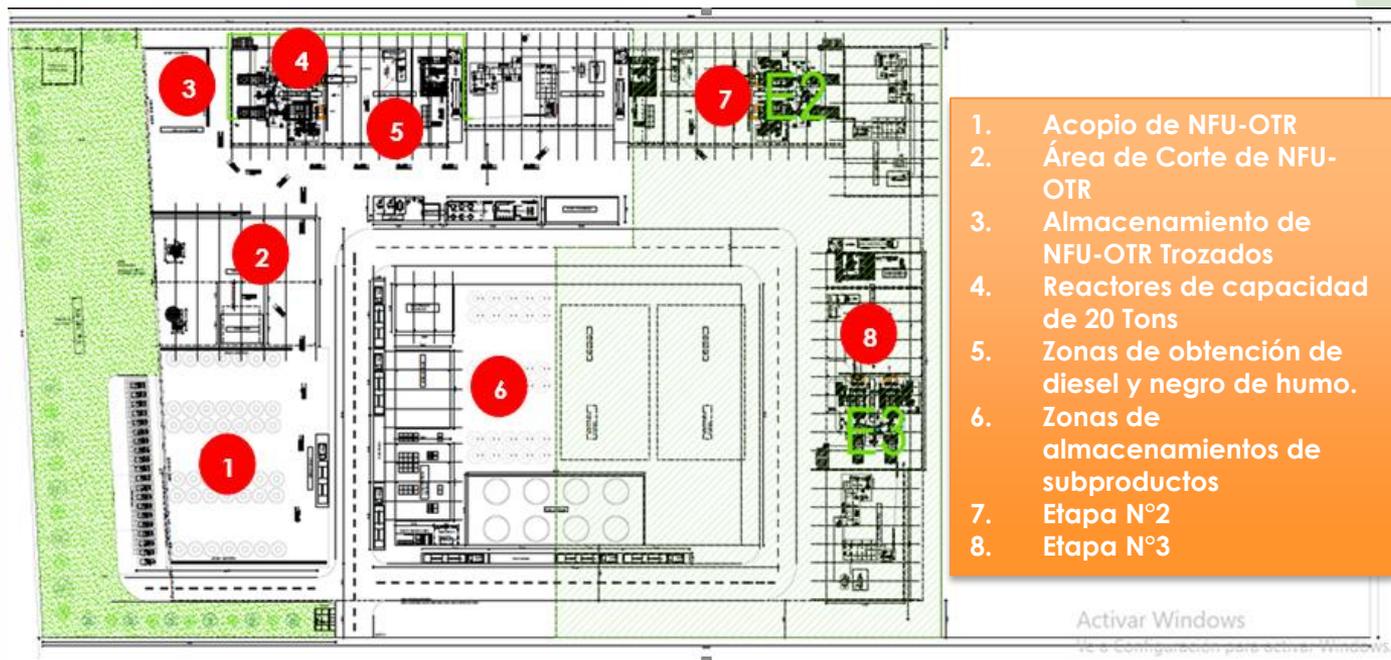
Terreno Asignado Proyecto TRS



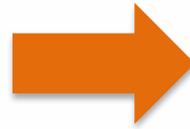
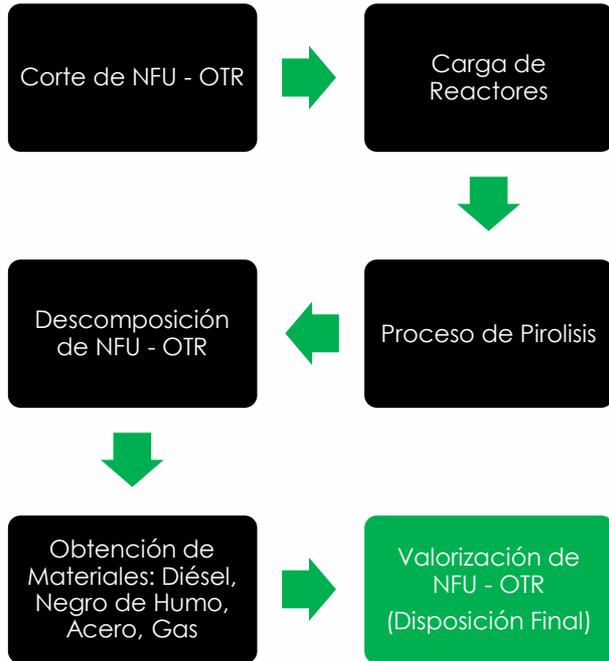
60.000 M2
Planta de Reciclaje TRS

Google Earth

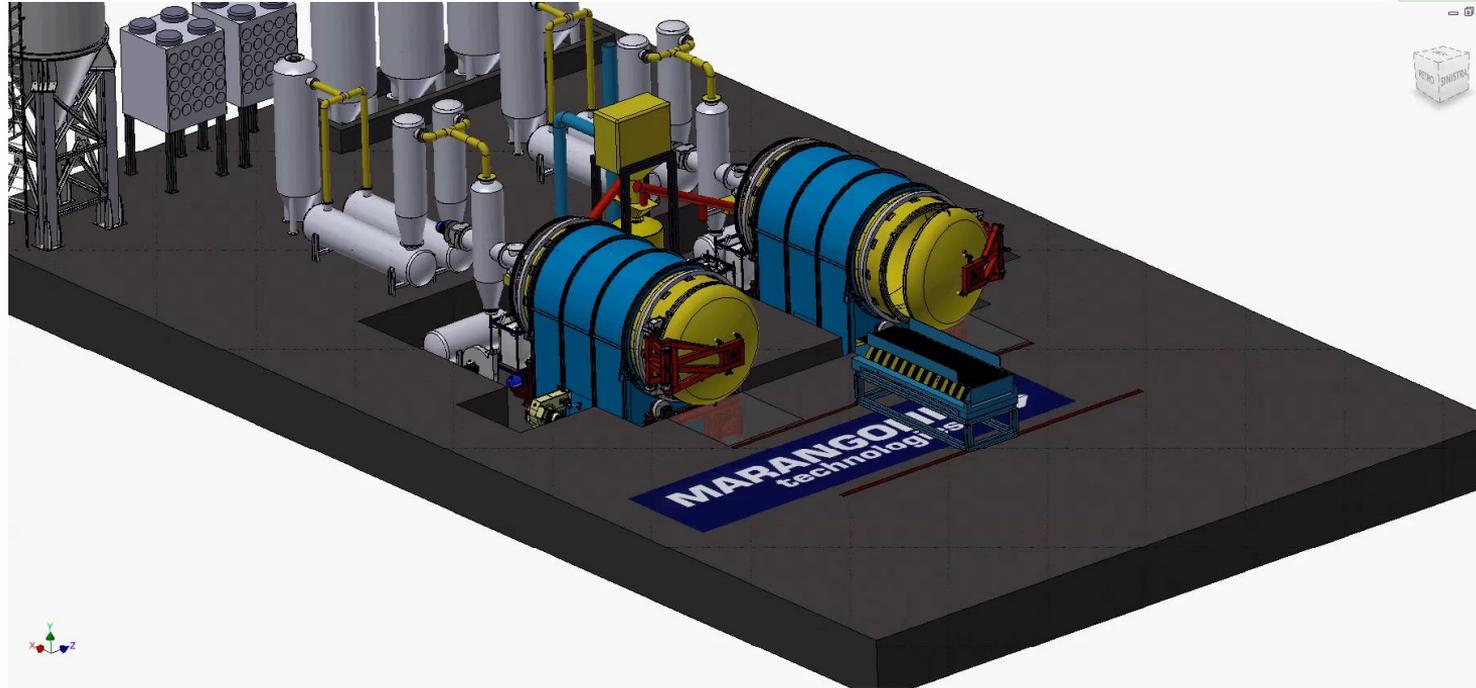
Layout Proyecto TRS



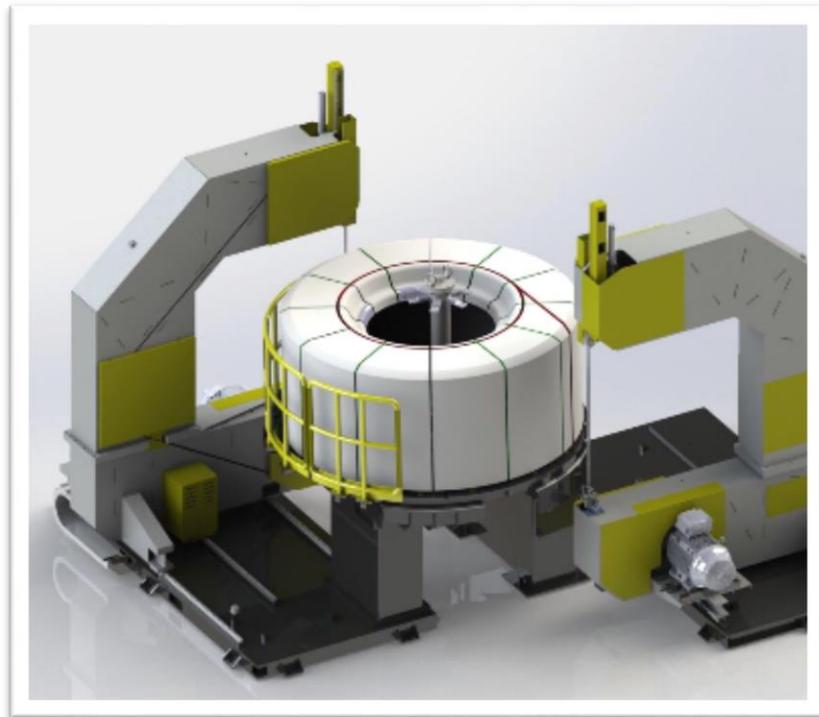
Proceso de Tratamiento -¿Cómo funciona?



Vídeo Demostrativo de Operación de la Planta.



Innovación: Solución en la Reducción de Tamaño de NFU



Innovación: Solución en la Reducción de Tamaño de NFU Pruebas Neumáticos 53/80R63

Corte en Plataforma



NFU 4 mts de diámetro – 4 tons

Corte de Secciones



Secciones de 300 Kgs Aprox.

Corte Final de Secciones



Cortes de 80 a 100 Kgs

Reactor Proceso Conversión Termica



Dimensión:

- 3,5 mt Diametro X 6,2 mt Largo

Capacidad: 20 Tons/Día

- Etapa 1: 02 Unidades
- Etapa 2: 02 Unidades
- Etapa 3: 02 Unidades



Reactor Proceso Conversión Termica



Proceso de instalación de equipos por la fabrica para pruebas de carga en Italia – Diciembre 2017.

Construcción de planta – Enero 2018



Hitos Proyecto TRS

Presentación
DIA y solicitud
de Permisos
Sectoriales
Febrero 2018

Fase
Construcción
Planta
Mayo – Agosto
2018

Instalación
de Equipos
Septiembre
Octubre
2018

Prueba de
Equipos con
Carga en Italia
Abril 2018

Llegada de
Equipos a
Chile
Junio 2018

**Puesta en
Marcha**
Diciembre 2018

Capacidad de Tratamiento (Tons)

Periodo	Capacidad de Tratamiento (Tons/Año)
Etapa 1 (2019 – 2020)	7.300
(*) Etapa 2 (2021)	14.600
(*) Etapa 3 (2023)	21.900

(*) La planta de tratamiento de NFU tendrá opción de incrementar su capacidad de tratamiento dependiendo de las necesidades del mercado.



Tire Recycling Solutions



Levantamiento de Botaderos Minas Principales Chile

Lugar	Cantidad Estimada NFU	Toneladas Estimadas NFU	Fotografia - Zona 1	Fotografia - Zona 2
Mina 1	21.622	97.299		
Mina 2	20.422	91.899		
Mina 3	10.704	45.880		
Mina 4	7.296	32.832		
Mina 5	1.000	4.500		
Mina 6	2.289	10.301		
Mina 7	2.113	10.525		
Mina 8	2.174	9.783		
Mina 9	1.605	6.420		

Mina 10	3.164	12.656		
Mina 11	2.044	9.198		
Mina 12	2.032	8.128		
Mina 13	621	2.484		
Mina 14	1.784	8.028		
Mina 15	1.151	4.604		
Mina 16	748	2.992		
Mina 17	88	352		
Mina 18	120	420		

Mina 19	140	448		
Mina 20	3.528	15.876		
Mina 21	2.648	9.268		
Mina 22	1.428	5.712		
Totales	88.721	389.605		

