



**PROYECTO FINAL
INGENIERÍA INDUSTRIAL
“OPTIMIZAR LA MANO DE OBRA
ADMINISTRADA EN TERNIUM SIDERAR
DESDE LA GÉNESIS”**

MARÍA BELÉN LUNA
Universidad Católica de
Córdoba
Facultad de Ingeniería
Marzo 2017

**Tutor – Ing. John Henry
Martínez**



Agradecimientos

A mis papás, Mary y José, mis hermanos Juan, Carlos y Matías.

A Alicia, Valentina y Benjamín.

A toda la familia que me acompañó durante estos años dándome toda la fuerza para poder lograr el objetivo. Tío Marcelo y flia. por ser un pilar importante en Córdoba mientras estudié.

A dos hermanos que me regaló la vida, Pablo y Emmanuel.

A todos mis amigos que siempre estuvieron presente en esta etapa.

A la Facultad de Ingeniería de la UCC, reflejada por la calidez de su personal tanto académico, como administrativo.

Al Ing. Martínez por impulsarme a hacer un trabajo distinto y confiar en mí.

Y no por último menos importante, al gran motor que me ayudó a terminar este sueño que empezó hace algún tiempo lejano, el bebé.

31 de Marzo de 2017.

María Belén Luna



1. ÍNDICE

1.	ÍNDICE.....	2
2.	GLOSARIO.....	5
3.	ABSTRACT.....	6
4.	OBJETIVOS.....	7
4.1.	OBJETIVOS GENERALES.....	7
4.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	7
5.	INTRODUCCIÓN.....	8
5.1.	PEV.....	8
5.1.1.	Programa PEV.....	11
5.2.	ORGANIZACIÓN TECHINT.....	13
5.3.	TERNIUM SIDERAR.....	14
5.3.1.	Hitos históricos de Ternium.....	15
5.4.	PLANTA SAN NICOLÁS – TERNIUM SIDERAR.....	17
5.5.	MERCADO.....	19
5.5.1.	Ternium – Líder América.....	23
5.5.2.	Fortalezas Ternium.....	24
5.5.3.	Liderazgo regional y proyección global.....	25
5.6.	PROVEEDORES.....	26
5.6.1.	COMAU.....	26
5.6.2.	LOBERAZ.....	26
5.6.3.	FAPCO.....	27
6.	DESARROLLO – PROBLEMÁTICA.....	28
6.1.	PLANIFICACIÓN DE MANO DE OBRA ADMINISTRADA.....	28
6.1.1.	GEMA - Gerencia de Mantenimiento.....	28
6.2.	PROBLEMÁTICA.....	31
6.2.1.	Perfiles Middleware SELOS Asignados.....	32
6.2.2.	Informe de Fin de RP (Reparación Programada).....	32
6.2.3.	Especificaciones Técnicas de Compras (ETC) para Mantenimiento de Grúas e Iluminación de Naves Industriales.....	33
6.3.	DIAGNÓSTICO DE PROBLEMÁTICA.....	33
6.3.1.	Perfiles Middelware.....	33
6.3.2.	Informe FIN de RP.....	37



6.3.3.	Especificación Técnica de Compras – Grúas e Iluminación de Naves	41
7.	SOLUCIONES PLANTEADAS.....	43
7.1.	PERFILES MIDDLEWARE	43
7.2.	INFORME FIN DE RP	45
7.3.	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE COMPRAS – GRÚAS E ILUMINACIÓN DE NAVES.....	53
8.	ANÁLISIS ECONÓMICO – GENERACIÓN DE AHORROS	56
9.	RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIA.....	61
9.1.	TERNIUM Y LA RSE.....	61
9.1.1.	Medio Ambiente	61
9.1.2.	Seguridad Primero.....	63
9.1.3.	Desarrollo Social.....	64
9.2.	SELO Y RSE	65
10.	CONCLUSIÓN	67
11.	ANEXOS	68
11.1.	Anexo Número 1	68
11.1.1.	Proceso de Producción – Planta San Nicolás.....	68
11.2.	Anexo Número 2	73
11.2.1.	Historial de Producción de Acero en Argentina	73
11.3.	Anexo Número 3	76
11.3.1.	Informes Existentes de FIN de RP.....	76
11.4.	Anexo Número 4	85
11.4.1.	Tablas de Análisis TX-Perfil-Operación.....	85
11.5.	Anexo Número 5	88
11.5.1.	Informes Fin de RP – No definitivos	88
11.6.	Anexo Número 6	90
11.6.1.	Informes Fin de RP – Definitivos	90
11.6.2.	Instructivo para completar el Informe de FIN de RP.....	94
11.7.	Anexo Número 7	107
11.7.1.	ETC – Mantenimiento de Grúas e Iluminación de Naves, Planta Gral. Savio y Ramallo. Ternium Siderar.....	107
11.7.2.	ETC – Mantenimiento de Grúas de Naves, Planta Gral. Savio y Ramallo.....	126
11.7.3.	Anexo – Indumentaria para trabajos eléctricos.....	145
11.7.4.	Anexo II – Tareas de Mantenimiento de Grúas.....	149
11.7.5.	Anexo III – Tareas de Mantenimiento de Iluminación en Naves Industriales...	156
11.7.6.	Posiciones para cotización de mantenimientos.....	159
11.8.	Anexo Número 8	161



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

11.8.1.	Política de Seguridad y Salud Ocupacional	161
11.8.2.	Política Ambiental	162
12.	BIBLIOGRAFÍA	163



2. GLOSARIO

A continuación se describen siglas y/o abreviaturas que se utilizarán en el siguiente trabajo.

- Grupo OT: Grupo Organización Techint.
- PEV: Práctica Estudiantil de Verano.
- GEMA: Gerencia de Mantenimiento.
- SELO: Servicio de Logística.
- MOA: Mano de Obra Administrada.
- MOG: Mano de Obra Globalizada.
- RP: Reparación Programada.
- REX: Reparación Extraordinaria.
- OT: Orden de Trabajo.
- TX: Transacciones.
- HH: Hora Hombre.
- GMP: Grupo de Mantenimiento Productivo.
- RSE: Responsabilidad Social Empresaria.
- UTN FR San Nicolás: Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional San Nicolás.



3. ABSTRACT

Este proyecto se elaboró en el marco de la experiencia realizada en la Práctica Estudiantil de Verano que otorga la Organización Techint en sus distintas empresas. En este caso el trabajo se llevó a cabo en Ternium Siderar, estando en el sector de logística de Mano de Obra Administrada en la Gerencia de Mantenimiento.

Es un trabajo de aplicación directa, ya que las soluciones se plantearon y quedaron en funcionamiento; para dar con el resultado, los problemas que se tenían en el sector fueron propuestos por el tutor de la Práctica, y las investigaciones se realizaron para dar con la solución a dichos inconvenientes.

En este caso los objetivos a alcanzar fueron tres particularmente; generar perfiles para los usuarios que componen el grupo de trabajo de programación de mano de obra en lo que respecta a las actividades de mantenimiento en las plantas de Ternium; realizar un único informe de fin de reparaciones programadas para todos los sectores de mantenimiento que se abocan a cada área productiva; y por último actualizar, unificar y crear especificaciones técnicas de compras que debían ser enviadas al sector de compras para poder licitar determinados servicios de mantenimiento.

Más allá de que se llegó a lo propuesto, en este proyecto final se pueden observar diferentes herramientas adquiridas a lo largo de la carrera, utilizadas para abordar a las soluciones necesarias.



4. OBJETIVOS

4.1. OBJETIVOS GENERALES

El objetivo del presente Trabajo Final consiste en entender el funcionamiento de la Mano de Obra Administrada en una empresa de gran envergadura como lo es Ternium Siderar, desde la óptica de programación de la misma para realizar mantenimientos en las áreas productivas; analizando optimizar dicha actividad para lograr mejores resultados.

4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Introducir al lector en lo que respecta a Organización Techint, Ternium Siderar, y Práctica Estudiantil de Verano.
- Entender cómo se trabaja en la Gerencia de Mantenimiento, específicamente en el área de Programación de MOA.
- Comprender la problemática planteada por los superiores:
 - Crear perfiles de Middleware para los puestos de los SELOS Asignados.
 - Generar un único Informe de Fin de RP.
 - Actualizar y unificar ETC de los servicios de mantenimiento de iluminación y puentes grúas en las naves industriales.
- Realizar análisis y estudios necesarios para el desarrollo de los problemas.
- Plantear las soluciones, y definir las mismas.
- Estimar un ahorro de acuerdo a la optimización de la MOA.
- Comprender el compromiso con el que cuenta Ternium en la sociedad, el medio ambiente y la seguridad; y como llega a estos ámbitos responsablemente como compañía.



5. INTRODUCCIÓN

5.1. PEV

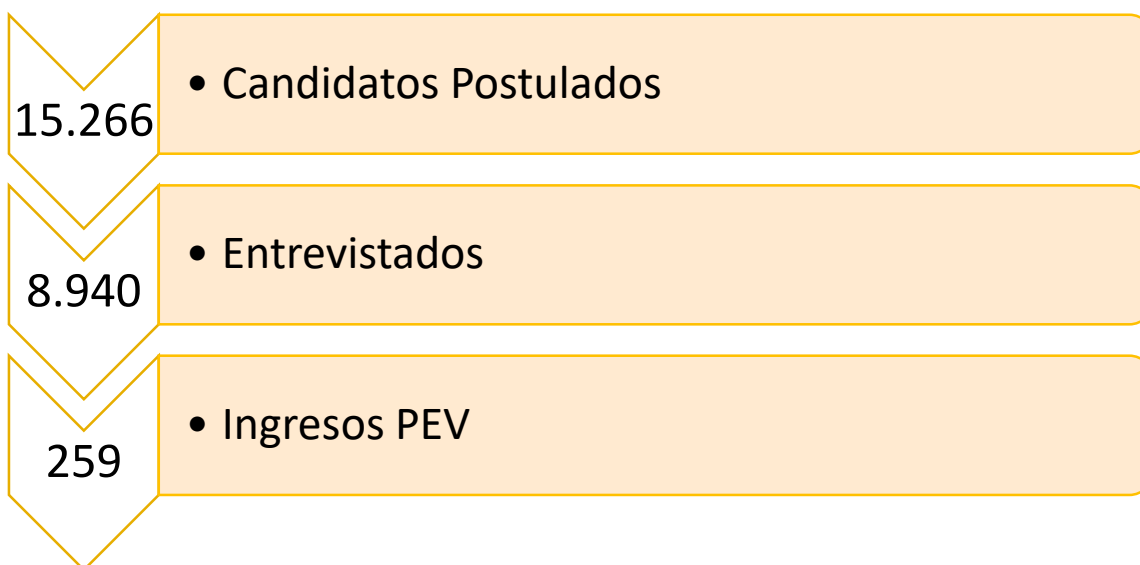
Prácticas Educativas de Verano, así se denomina el programa que impulsa Organización Techint desde hace más de 30 años para acompañar el desarrollo de los estudiantes avanzados de las carreras de Ingeniería, Sistemas, Ciencias Económicas, entre otras.

Tuve la suerte de poder ser elegida entre muchos estudiantes a fines del año 2.014, para poder realizar esta experiencia en los tres meses de verano del año 2.015.

Este trabajo que se desarrolla a continuación está enmarcado en estas prácticas, según los proyectos que tuve que realizar en los meses que fui pasante de la empresa Ternium Siderar S.A., en la Planta de San Nicolás de los Arroyos, ubicada en el noreste de Buenos Aires.

El Programa de las PEV, se compromete con la formación y el desarrollo de los estudiantes universitarios, a través de prácticas laborales guiadas de tres meses de duración, en alguna de las empresas que forman el Grupo OT. A fines de 2.014 se definió, que en los meses de verano de 2.015 los jóvenes seleccionados eran 259 estudiantes que se encontraban ya dando sus últimos pasos de la carrera universitaria. El objetivo de este es el primer acercamiento al mundo laboral que les permite a los seleccionados experimentar la aplicación de los conocimientos teóricos adquiridos en los años de estudio.

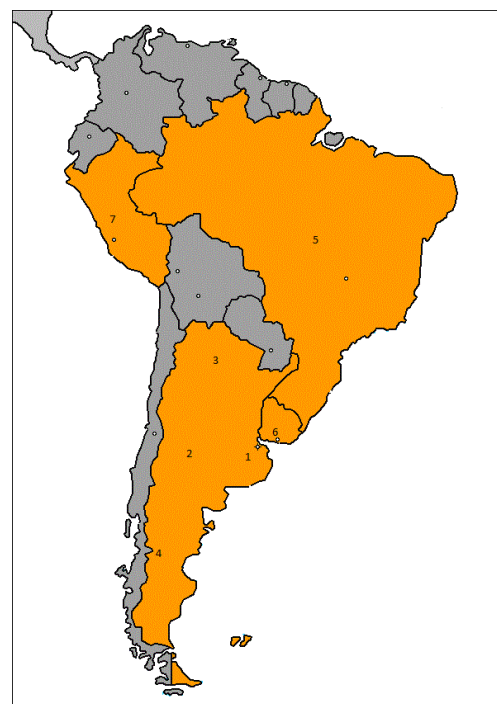
En la edición 2.015, los números fueron los siguientes: se presentaron más de 15.000 CV, se entrevistaron a cerca de 9.000 candidatos interesados en el programa, e ingresaron 236 estudiantes de Argentina, 16 de Uruguay, 4 de Brasil y 3 de Perú.



Para tener un aspecto más específico de estos números, a continuación se mostrarán diferentes estadísticas y gráficos de la distribución y especialización de los mismos.

1. Argentina – CABA y Buenos Aires. Se seleccionaron 103 estudiantes.
2. Argentina – Centro. Entraron al programa 85 estudiantes avanzados.
 - a. Por la Universidad Católica de Córdoba los seleccionados fueron dos alumnos de la Facultad de Ingeniería, y ambos estudiantes de Ingeniería Industrial.

3. Argentina – Norte. 26 estudiantes se escogieron de esa parte del país.
4. Argentina – Sur. Se distinguieron en el proceso de selección 22 personas, que luego formaron parte de las pasantías.
5. Brasil. Fueron seleccionados 4 estudiantes, que viajaron para tener su experiencia en Argentina.

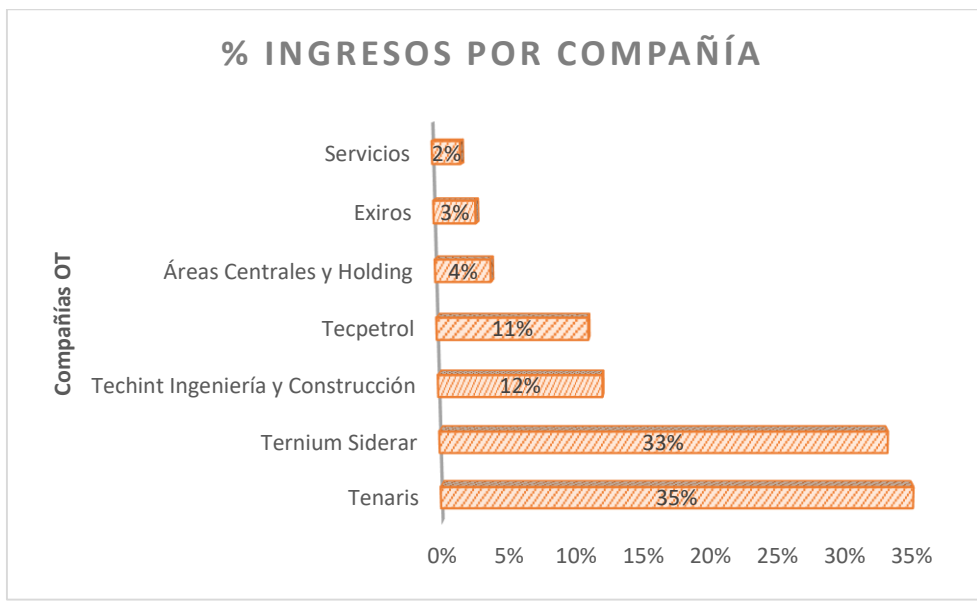


6. Uruguay. 16 estudiantes avanzados quedaron seleccionados para participar del programa, pero ellos trabajaron desde las distintas oficinas del Grupo OT que se encuentran en Montevideo.
7. Perú. Los estudiantes elegidos fueron 3 para ser parte de las pasantías desarrolladas por primera vez en Perú.

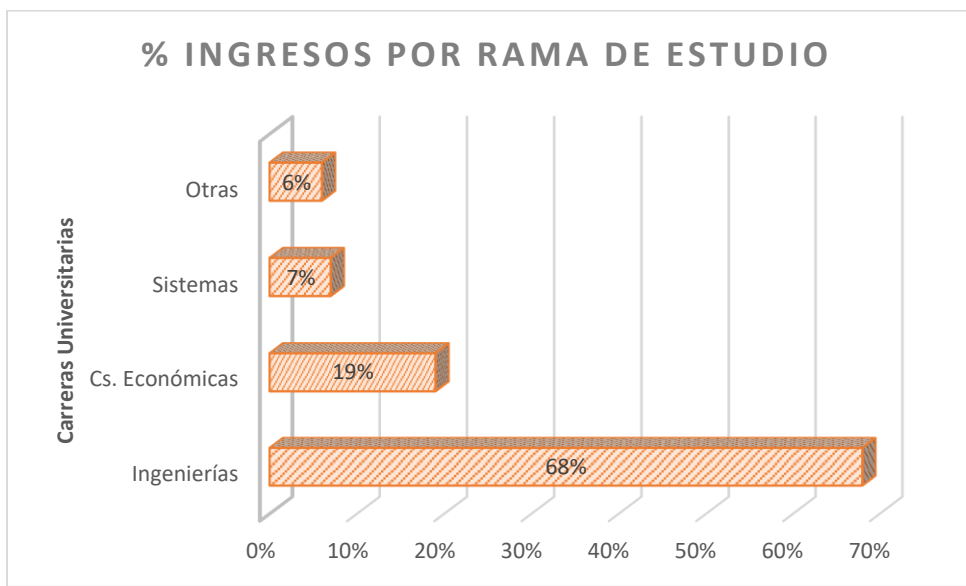


Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

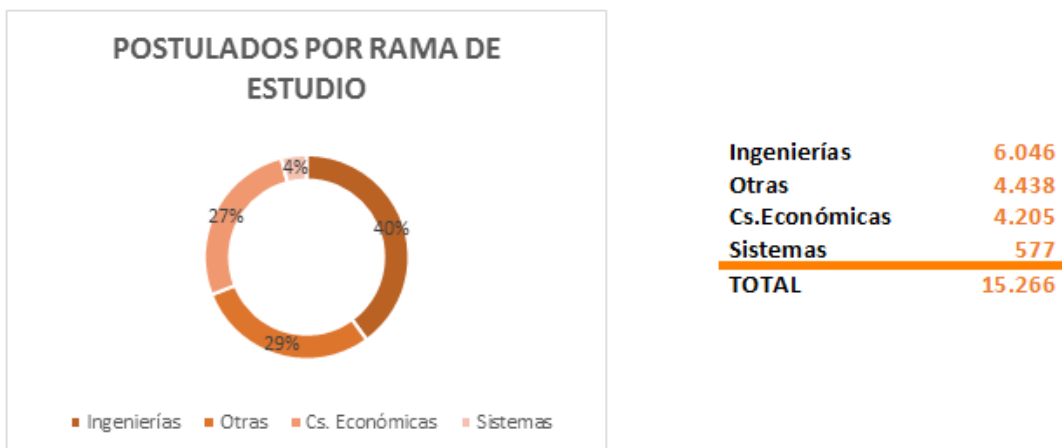
En el gráfico mostrado se pueden observar la cantidad porcentual de ingresantes al programa por las diferentes empresas del Grupo OT.



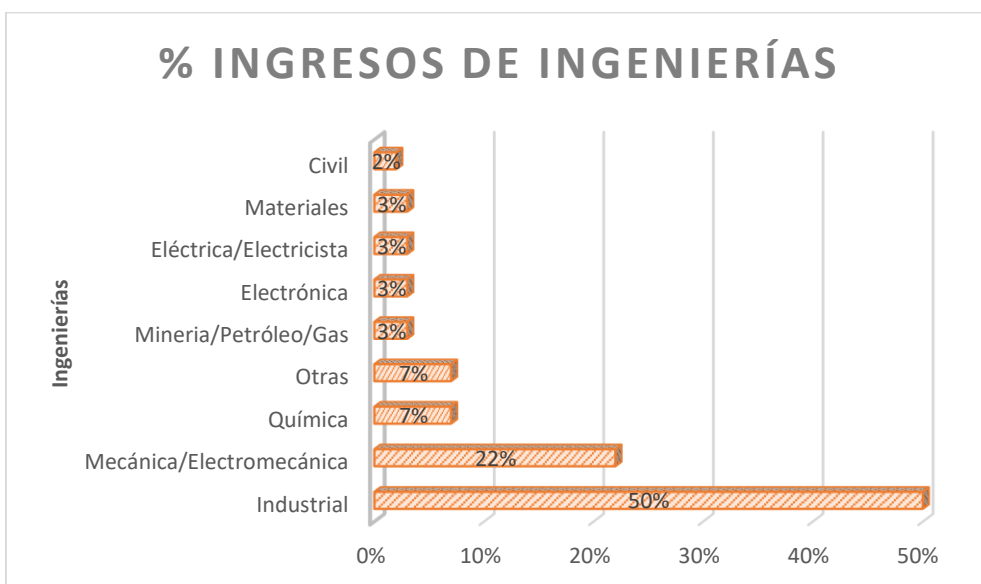
En este gráfico se muestra el porcentaje de ingresos por especialidades de estudios universitarios.



En cuanto a las postulaciones por especialidades universitarias, se pueden observar los diferentes números mostrados más abajo.



En cuanto a los valores tenidos en cuenta para las diferentes Ingenierías, se pueden ver a continuación, y es notable el número significativo que tiene Ingeniería Industrial entre los ingresos para este programa de formación y desarrollo para los estudiantes.



5.1.1. Programa PEV

El programa busca articular el universo académico y el mundo laboral acercando la realidad industrial a los jóvenes estudiantes. Este pasaje representa un gran desafío para quienes realizan las prácticas dado que deben adaptarse a una realidad diferente, que mezcla una nueva forma de aprendizaje surgida del hacer con una amplia variedad de responsabilidades y experiencias.



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

1. *La tarea asignada:* Es lo más importante para la experiencia educativa. La filosofía de Grupo OT es que a los participantes del programa se les asigne un rol que exija responsabilidades. Esto se combina con diversas actividades cotidianas que hacen al día a día en la Organización.
2. *El supervisor:* Es el jefe del área en la cual el estudiante realiza sus actividades. Al mismo tiempo, es el tutor y lo acompaña en su desarrollo, aportando valor con la transmisión de su propia experiencia.
3. *El joven:* Es el eje del programa. A partir de una actitud proactiva de aprendizaje, es capaz de optimizar todas las oportunidades que puedan abrirse por su presencia en la empresa. Debe ser capaz de buscar y gestionar los recursos y la información que necesita para la realización de sus actividades cotidianas, aprovechando todo lo que se encuentra a disposición para cumplir sus objetivos.
4. *Inducción, seguimiento y reunión de cierre:* Son tres instancias fundamentales en el Programa de PEV. La inducción permite el conocimiento previo de la empresa, de los aspectos organizativos generales, de la seguridad industrial necesaria para el buen manejo de las tareas y de las competencias requeridas por el mundo laboral. Además, brinda al estudiante una visión más global acerca de la Organización en la que desarrolla sus actividades. El seguimiento se efectúa a mitad de la práctica para analizar la experiencia del pasante hasta ese momento y descubrir qué cambios son necesarios para mejorar cada práctica, además, se repasan algunos conceptos claves sobre Gestión de Performance. La reunión de cierre permite analizar el programa completo de forma retrospectiva y conceptualizar los aspectos del propio desempeño.
5. *Visitas:* Para que la experiencia sea completa se organizan visitas a las plantas, a las oficinas, y yacimientos e instalaciones industriales de las distintas empresas de OT. También se incluyen visitas relacionadas con actividades culturales y con la comunidad. El objetivo de las visitas es ampliar la visión y la experiencia del pasante que puede conocer así otras actividades que no formaron parte necesariamente de su práctica.
6. *Gestión de performance:* Al inicio de la práctica cada joven comparte con su tutor los objetivos que debe lograr y el perfil de desempeño que se espera de él. En función de esta base, al final del ciclo cada responsable analiza y evalúa junto al pasante la performance alcanzada.
7. *Informe final:* Al término de la práctica cada estudiante realiza un informe que presenta una reseña de la experiencia vivida desde el punto de vista profesional, social y humano.



5.2. ORGANIZACIÓN TECHINT

La misma al comienzo se llamó, “Compagnia Tecnica Internazionale”, pronto paso a denominarse TECHINT, por su abreviatura telegráfica, se fundó como compañía internacional en 1.945.

Su fundador fue Agostino Rocca, Ingeniero, Gerente y Empresario innovador. El mismo fue clave en el desarrollo de la Industria Metalúrgica italiana de los años 30.

La empresa inicia sus actividades ofreciendo servicios de ingeniería a clientes de Europa y Latinoamérica. Luego siguieron trabajos de construcción, como por ejemplo el Gasoducto del Sur de Argentina en el año 1.949. La producción de estructuras de acero y equipamiento mecánico pesado y repuestos surge en las cercanías de Buenos Aires.

En relación al acero, lo primero que realizó Techint fue la construcción y más tarde operación de dos plantas de Tubos de Acero Sin Costura, una en Veracruz (México) y la otra en Campana (Argentina). Ambas plantas comenzaron su producción en 1.954. A fines del año 60, se construye una planta de Laminado en Frío de acero plano en Ensenada (Argentina); constituyendo dicho hito en el primer paso para una operación totalmente integrada.

Hoy con una fuerza laboral de profesionales experimentados y trabajadores calificados compuesta por 51.200 empleados permanentes, los ingresos anuales del Grupo Techint superan los 19 mil millones de dólares.

Es importante destacar que las empresas de Organización Techint, comparten una filosofía original de presencia a largo plazo, compromiso con el desarrollo local, y pasión por la calidad y tecnología. El éxito y crecimiento de las mismas también se ve reflejado en un enfoque gerencial basado en la inversión continua de Recursos Humanos, y en el desarrollo de las capacidades y responsabilidades de los individuos en un ambiente laboral seguro, donde el trabajo en equipo es tan esencial como la motivación y la iniciativa individual.

Las empresas, son industriales y “multi-locales”, radicadas en los países donde operan, y las mismas se establecen con ese objetivo. Por lo tanto, poseen un sólido conocimiento de las culturas locales, y son capaces de reconocer y nutrirse de las fortalezas y habilidades locales. Las empresas se comprometen con el progreso económico y contribuyen al desarrollo y crecimiento local a través de sus logros, inversión en recursos humanos e inversiones destinadas a mejorar



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

el bienestar de las comunidades donde operan. Además respetan, cuidan y contribuyen con la calidad del ambiente que las rodea.

La gerencia del Grupo Techint, es reconocida por su profesionalismo, y por el estricto control financiero y operativo que ejerce con todas sus sociedades. Las empresas del grupo, son socios ideales para iniciativas comerciales, y a menudo conforman joint ventures con socios locales y extranjeros, donde sea que hayan establecido presencia.

Las empresas del grupo, buscan la competitividad en los mercados internacionales, en base a la calidad, tecnología y entendimiento de las necesidades de los clientes. Las mismas se enorgullecen de su capacidad de gestionar proyectos complejos y de integrar tecnología de última generación en todos los campos operativos, comenzando por las propias instalaciones industriales y de servicios de las empresas y los lazos de información y comunicación que le permiten operar a nivel mundial.

En cuanto a los clientes, un completo entendimiento y evaluación de los mismos constituye un principio fundamental en la filosofía del grupo. Las empresas de ingeniería, industriales y de servicios buscan desarrollar relaciones a largo plazo con sus clientes.

5.3. TERNIUM SIDERAR

Ternium es una empresa productora de aceros planos y largos, con centros productivos localizados en Argentina, Colombia, Estados Unidos, México y Guatemala, también en Brasil a través de una participación de gestión en Usiminas, así como también cuenta con una red de centros de servicios y distribución en América Latina.

Es líder en la producción de aceros de Latinoamérica; manufactura y procesa una amplia gama de productos de acero de valor agregado, que incluyen láminas galvanizadas y electro-galvanizadas, láminas pre-pintadas, hojalata, tubos con costura y acero laminado en frío y en caliente; también ofrece cortes a medida en sus centros de servicios, para los clientes que operan en las industrias de la construcción, electrodomésticos, bienes de producción, contenedores, alimentos, energía y automotriz. Ternium además produce productos largos, como barras y varillas de alambre, y componentes metálicos para la construcción.

Su modelo de gestión se asienta en el desarrollo de bases productivas que, estratégicamente situadas en áreas de libres comercio como NAFTA y Mercosur, y con un fuerte



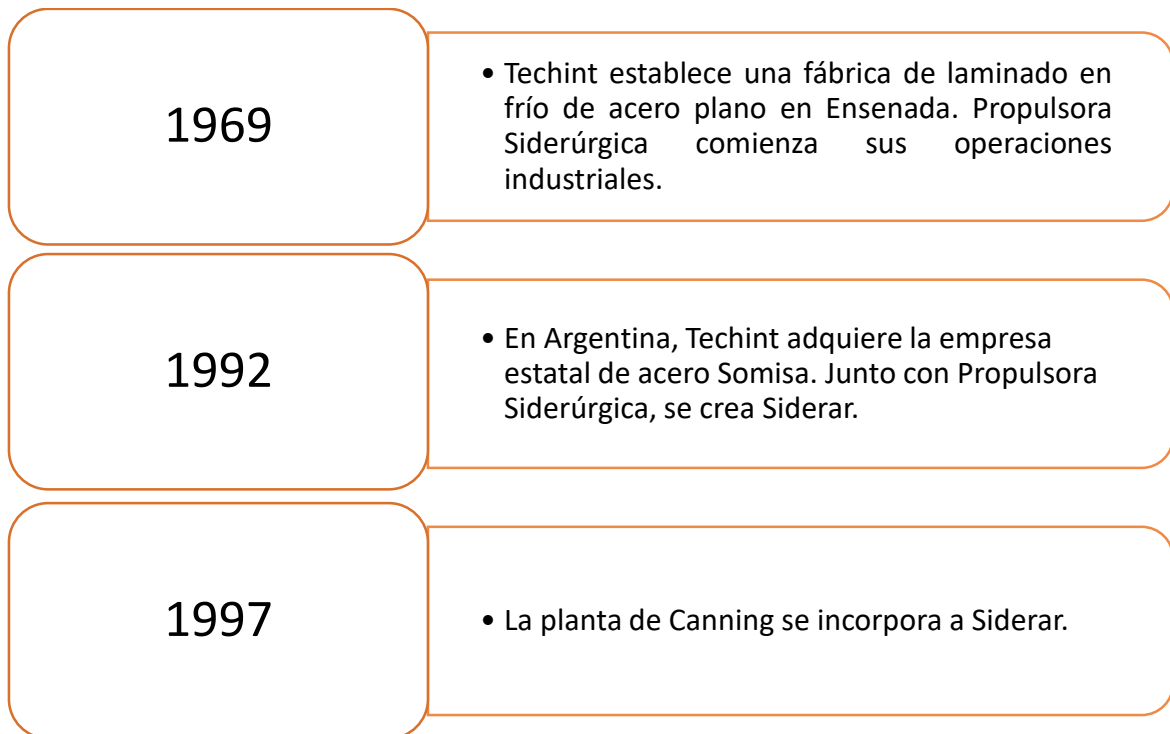
Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

arraigo regional, operan con estándares internacionales. Así, por calidad, servicios y ubicación geográfica, Ternium se convierte en un proveedor elegido tanto en sus mercados locales como en las Américas, donde se demandan sus productos de acero en forma creciente y sostenida.

También se apoya en el profesionalismo y tenacidad de sus empleados, que complementan las fortalezas de sus unidades productivas para proyectarse hacia los mercados.

Ternium comparte los altos estándares de calidad, eficiencia y tecnología industrial del Grupo Techint. Esta empresa cotiza en la Bolsa de Valores de Nueva York.

5.3.1. Hitos históricos de Ternium





1998

- Se privatiza Sidor en Venezuela. El consorcio Amazonia, formado por OT, Hylsamex y Usiminas, gana la licitación.

2004

- En Venezuela, Sidor adquiere la planta de hierro briquetado en caliente Matesi, en sociedad con Tenaris.

2005

- OT adquiere Hylsa en México y, junto con Siderar y Sidor, da origen a Ternium.

2006

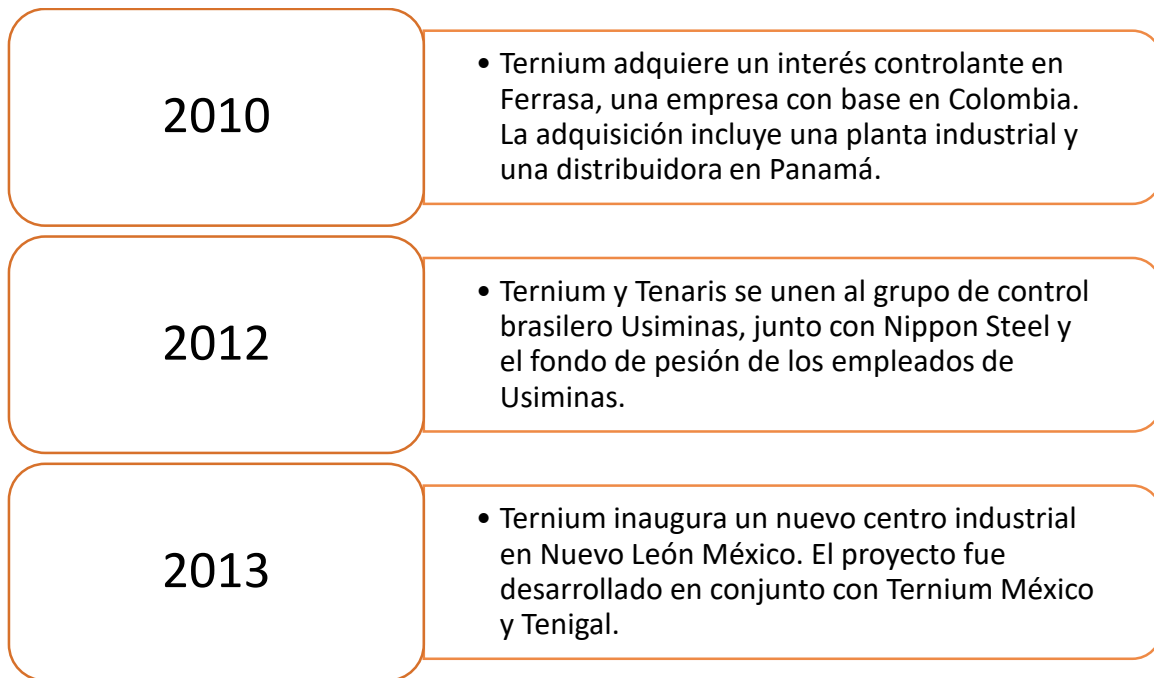
- Ternium comienza a cotizar en la Bolsa de NY bajo el símbolo TX. En Argentina, se suman las plantas de tubos con costuras de Rosario y San Luis.

2007

- Ternium se consolida en México con la incorporación de Imsa.

2008

- A comienzos de año, el gobierno venezolano anuncia la nacionalización de Sidor, y a mediados de año asume el control operativo de Sidor.



5.4. PLANTA SAN NICOLÁS – TERNIUM SIDERAR

La fábrica se conoce en la empresa como Planta General Savio. La misma está ubicada sobre los límites de las ciudades de Villa Ramallo y San Nicolás; aunque su ubicación queda situada prácticamente en la ciudad de San Nicolás.

En esta planta se realizan los procesos que se describen a continuación y que se encuadran en el agregado de valor del mineral de hierro hacia el producto principal de la compañía: el acero.

- Reducción de mineral.
- Planchones y desbastes.
- Acería.
- Laminación en caliente.
- Laminación en frío.
- Estañado electrolítico (hojalata).
- Customizado (corte).

El proceso de producción que se genera en la planta de San Nicolás, se detalla en el *Anexo Número 1*.



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

Hay que tener en cuenta, que de las plantas de Ternium en Argentina, es la única que desarrolla todo el proceso productivo desde la manipulación del mineral hasta los planchones de acero en caliente; materia prima que luego continúa su proceso de laminación en frío en la misma planta de San Nicolás, o es enviada hacia las demás plantas de acuerdo al agregado de valor que luego tendrá la chapa final.

El recurso humano que trabaja en la planta Ternium Siderar es de alrededor de 3.500 empleados. Dotación tal que se abastece en gran parte de la población de San Nicolás, Rosario y localidades cercanas.

Esta planta trabaja bajo las normas ISO 9001 de calidad internacional.



Hay que destacar que la empresa está muy involucrada con la sociedad nicoleña y de alrededores. Sus principales valores son transparencia, confianza e institucionalidad, los mismos se encuentran para modelar la relación con la comunidad. Relación que se refleja en actividades para los empleados y acciones comunitarias para el desarrollo e integración. Ternium realiza grandes inversiones en Educación, Salud, Deporte y Cultura.



5.5. MERCADO

La industria siderúrgica en Argentina comprende al hierro y el acero. El segundo es una aleación entre mineral de hierro y carbón, que se transforma mediante diferentes procesos en distintos tipos de acero.

Los principales productos siderúrgicos son:

- Laminados Planos.
 - En este tipo de productos, Ternium Siderar es la mayor empresa siderúrgica de Argentina, la misma fabrica aceros laminados en caliente y frío, galvanizados, electrocincados, prepintados y hojalata.

Para la comercialización de los productos cuenta con una red propia de centros de servicios localizados en Argentina, y con oficinas comerciales distribuidas en los principales centros de consumo del mundo.

- Laminados No Planos.
 - En este tipo de productos los referentes en Argentina son: Acindar y Tenaris Siderca. La primera, fabrica laminados no planos para la construcción como perfiles, flejes, alambres, entre otros. Tiene plantas distribuidas en nuestro país, en Pcia. de Buenos Aires, Córdoba, Santa Fe, San Luis. En lo que refiere a su segmento de producción, es la empresa más importante del país.

Tenaris Siderca, es el proveedor líder de tubos de acero sin costuras y proveedor de servicios de manejo, almacenamiento y distribución de tubos para la industria del petróleo y gas, energía, mecánica y automotriz; es uno de los principales exportadores de productos de valor agregado y también un proveedor líder regional de tubos de acero con costura para gasoductos en América del Sur. Esta empresa también pertenece a Organización Techint.

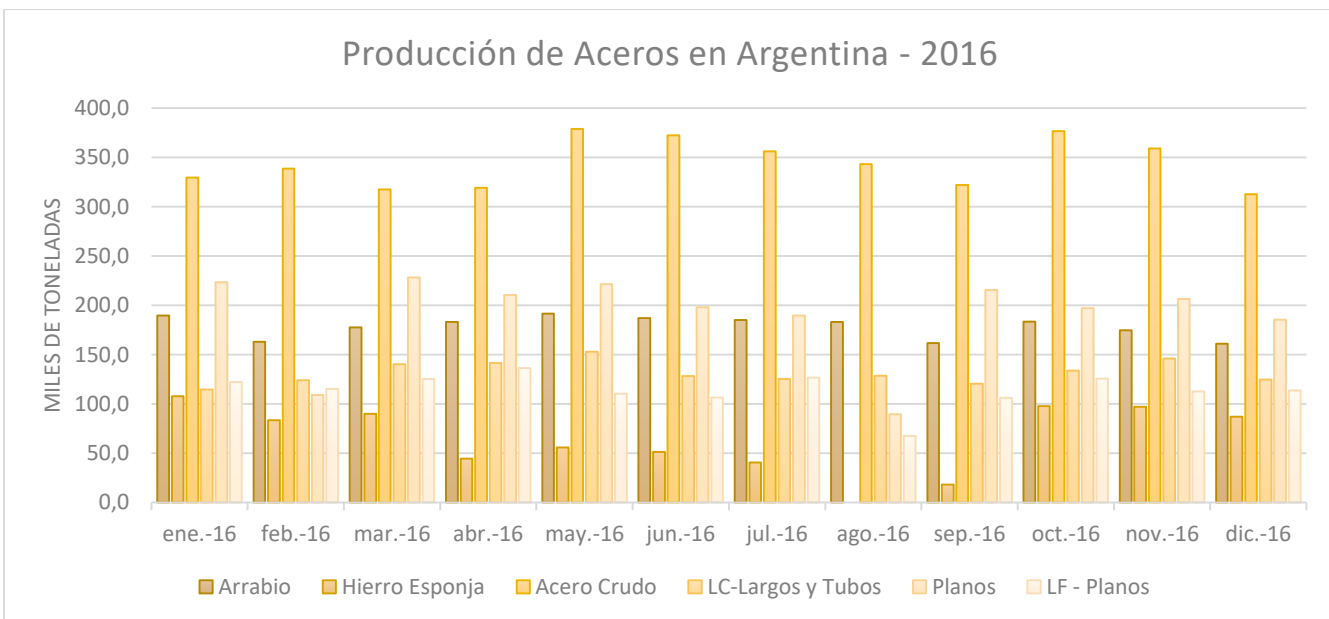
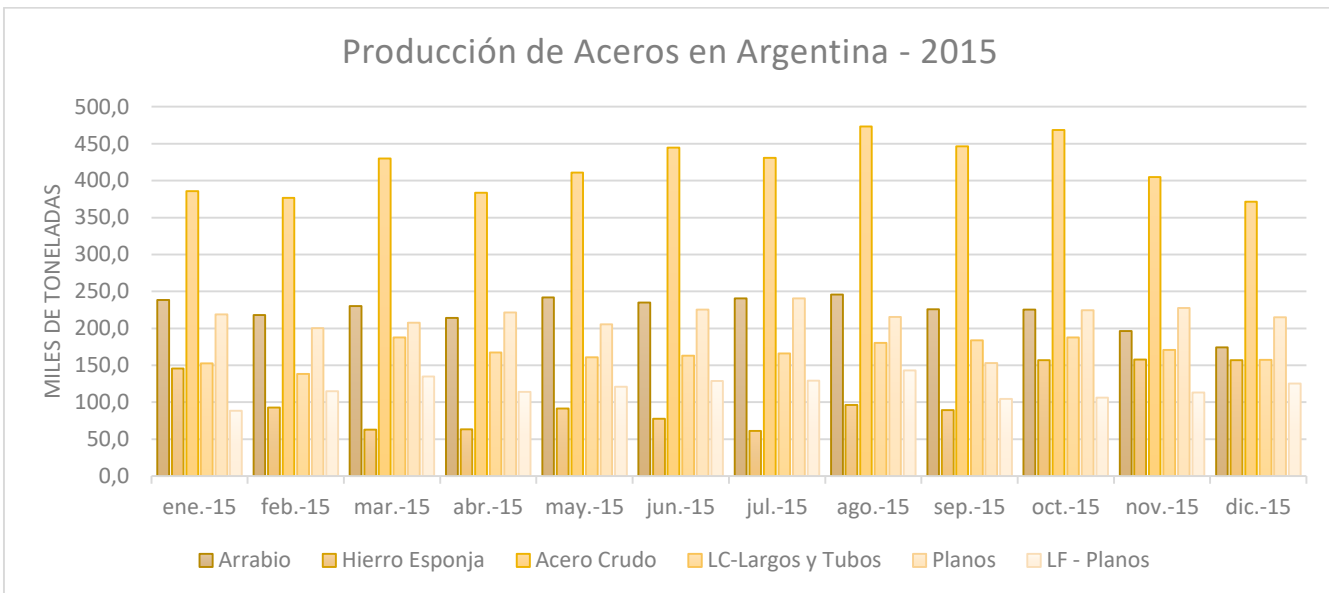
El sector siderúrgico en Argentina se conforma por varias empresas; las mencionadas anteriormente son las líderes, las mismas producen más del 90% del acero crudo y más del 85% de productos terminados.

A continuación se puede ver en los gráficos la producción de aceros en Argentina del año 2.015 y año 2.016 actualizados por la Cámara Argentina de Acero. En la tabla que se encuentra más abajo se pueden observar las cantidades producidas desde el año 2.013 hasta



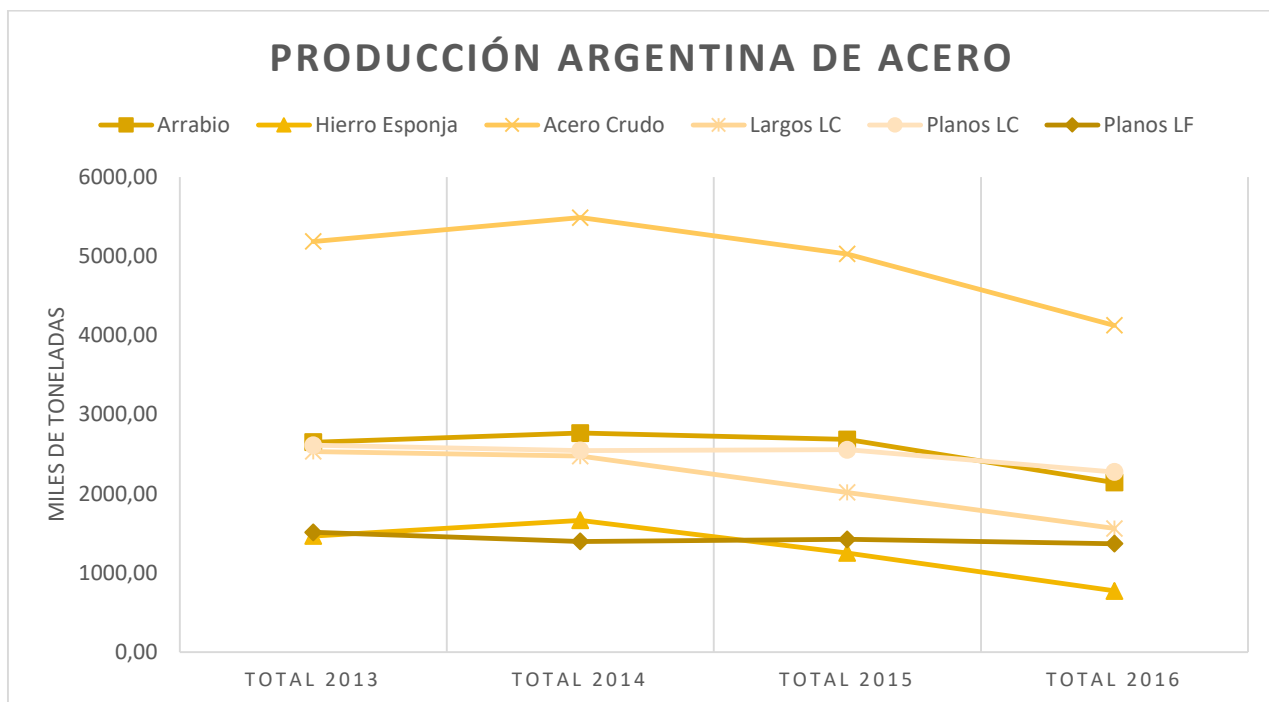
Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

2.016, junto a esta tabla se encuentra un gráfico que muestra los totales por años de los últimos cuatro años en lo que respecta a la producción de aceros en nuestro país. En el *Anexo Número 2* se podrá observar el historial de producción en miles de toneladas en Argentina desde el año 2.008.





PRODUCCIÓN ARGENTINA DE ACERO (miles de toneladas)								
Período de Producción	Hierro Primario			Acero Crudo	Lamin.Term.en Cal.			Planos Lamin. en frío
	Arrabio	Hierro Esponja	TOTAL		Largos (Incluye Tubos)	Planos	TOTAL	
ene-14	238,2	155,5	393,7	397,1	165,7	224,0	389,7	123,8
feb-14	207,1	146,9	354,0	380,3	163,2	197,9	361,1	115,2
mar-14	227,7	169,3	397,0	471,8	233,4	219,6	453,0	122,5
abr-14	224,5	163,3	387,9	485,8	227,9	219,6	447,5	113,1
may-14	238,3	158,5	396,8	482,9	222,1	213,6	435,7	115,4
jun-14	225,3	120,6	345,9	477,4	223,5	226,9	450,4	121,7
jul-14	237,3	101,2	338,5	476,7	189,7	232,6	422,4	119,4
ago-14	238,7	100,9	339,6	467,4	207,3	185,2	392,5	116,3
sep-14	225,9	99,3	325,2	463,8	212,3	193,3	405,5	106,3
oct-14	234,6	131,9	366,5	477,5	216,2	200,8	417,0	96,0
nov-14	228,7	157,1	385,8	461,3	217,3	207,7	425,0	133,6
dic-14	239,1	158,4	397,5	446,2	196,8	224,5	421,3	114,5
Total 2014	2765,47	1662,86	4428,33	5488,10	2475,40	2545,65	5021,05	1397,75
ene-15	238,4	145,5	383,9	385,9	152,6	219,0	371,6	88,6
feb-15	217,9	93,0	310,9	376,7	138,3	200,4	338,7	115,0
mar-15	230,0	63,0	293,0	429,8	187,9	207,8	395,7	134,9
abr-15	214,1	63,2	277,3	383,8	167,3	221,7	389,0	114,1
may-15	242,0	91,3	333,3	410,9	160,7	205,5	366,2	121,1
jun-15	234,8	77,6	312,4	444,6	163,0	225,4	388,4	128,8
jul-15	240,4	61,3	301,7	431,0	166,2	240,7	406,9	129,2
ago-15	245,6	96,4	342,0	473,5	180,3	215,3	395,6	143,0
sep-15	225,9	89,3	315,2	446,4	183,8	152,9	336,7	104,5
oct-15	225,6	156,9	382,5	468,7	187,6	224,5	412,1	106,3
nov-15	196,2	158,0	354,2	404,9	170,9	227,4	398,3	113,2
dic-15	174,3	156,8	331,1	371,6	157,4	215,0	372,4	125,3
Total 2015	2685,22	1252,23	3937,45	5027,91	2015,96	2555,67	4571,63	1423,96
ene-16	189,6	107,8	297,4	329,5	114,6	223,2	337,9	122,1
feb-16	163,0	83,6	246,6	338,8	124,0	108,9	232,9	115,3
mar-16	177,7	89,8	267,5	317,7	140,2	228,4	368,6	125,3
abr-16	183,2	44,3	227,5	319,1	141,5	210,5	352,0	136,4
may-16	191,7	55,7	247,4	379,1	152,9	221,5	374,4	110,4
jun-16	187,0	51,2	238,2	372,4	128,2	198,1	326,3	106,4
jul-16	185,2	40,6	225,8	356,1	125,4	189,6	315,0	126,5
ago-16	183,2	0,0	183,2	343,2	128,5	89,6	218,1	67,6
sep-16	161,7	18,0	179,6	322,1	120,4	215,6	336,0	106,2
oct-16	183,3	97,6	280,9	376,6	133,9	197,2	331,1	125,6
nov-16	174,6	97,1	271,7	359,3	146,0	206,6	352,6	112,6
dic-16	160,9	86,9	247,8	312,6	104,8	185,3	290,1	113,7
Total 2016	2141,01	772,54	2913,55	4126,44	1560,47	2274,51	3834,97	1368,11



Las empresas que conforman la Cámara Argentina de Acero, cuentan con una capacidad de producción anual de cerca de 7 Millones de Toneladas de Acero Crudo, la facturación consolidada es superior a U\$ 4.500 Millones, en conjunto exportan más de U\$ 1.500 Millones de dólares anuales.

Esta industria emplea en Argentina aproximadamente 15.000 personas directamente y 100.000 personas indirectamente.

Actualmente en Argentina, la actividad siderúrgica está siendo muy fluctuante debido al contexto macroeconómico y político en el que se encuentra inmerso nuestro país. En el mes de Mayo de 2.015 la producción de acero crudo bajó alrededor de un 15% respecto del mismo mes en el año anterior, mientras que en los primeros meses de 2.015 (desde Enero a Marzo), se acumuló una disminución de un 10%. En cuanto a los productos laminados terminados en frío en Mayo 2.015 subió un 6% frente a lo analizado en Abril 2.015 y creció un 5% de acuerdo a lo ocurrido un año antes en el mismo periodo.

En Agosto 2.015 la producción de acero crudo aumentó un 1,3% en comparación de lo que había crecido el año anterior. Sin embargo el sector acumuló una caída de un poco más del 8% según la Cámara Argentina de Acero en ese mismo mes. La producción total de productos laminados en caliente en esta etapa registró descensos de un casi 3% comparado a Julio 2.014 y casi un 1% por encima de lo que se produjo en el mismo mes en el año 2.014.



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

Se debe comprender la situación macro donde se encuentra situada la producción siderúrgica mundial, ya que se posiciona China como una potencia con sobrecapacidad significativa y además creciente en la producción de aceros. De esta manera desestabiliza el mercado global del acero y los flujos comerciales que corresponden a dicha actividad.

El panorama en 2.016 no cambia su rumbo, se ven afectados estos rubros por la recesión en Brasil, la caída en el mercado local, y el exceso de oferta impulsado por China que sigue imponiéndose; acompañado por la baja del precio del petróleo.

La producción del acero crudo continúa estancada, y en Agosto 2.016 se desplomó un 27,5% comparado al mismo mes del año anterior. En cuanto a si analizamos el acumulado de los primeros 8 meses del año 2.016, esta producción bajó un 17,4%; por lo cual este mercado se encuentra en alerta, y se preocupa por la sobreproducción de China y la recesión de Brasil, principal aliado de Argentina en lo que respecta a este sector, y el parate importante de obras públicas.

Se pueden ver algunos sectores que muestran signos de crecimientos como el de maquinarias agrícolas, o las ventas de automóviles y motocicletas, que en algunos meses del año 2.016 crecieron o muestran rasgos de recuperación.

Durante el año 2.016 la industria siderúrgica se movió de acuerdo a los vaivenes de la economía que regía en el país, observándose más activa en los últimos cuatro meses del año. Se reanimaron los mercados de maquinarias agrícolas, el sector de la construcción, teniendo como aliada la obra pública; así que se espera que en 2.017 estos efectos se reflejen en los números del mercado por pedidos de estas obras y además también obras privadas, la recuperación de Brasil, principal aliado en el sector automotriz.

5.5.1. Ternium – Líder América

Ternium es líder en Latinoamérica, elabora y procesa una gran gama de productos de acero con la mejor tecnología; abasteciendo a clientes de industrias y sectores muy importantes en las región.

Para desarrollar este liderazgo, existen diferentes claves que la posicionan a esta empresa en estos términos:



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

- Ternium está integrada por las siderurgias Hylsa de México, Siderar de Argentina y Sidor de Venezuela.
- Ternium ha adquirido recientemente la Siderúrgica do Atlántico (CSA), planta brasilera de planchas de acero de última generación; con dicha incorporación en su cartera busca consolidar su presencia en los tres principales países industriales de la región latinoamericana: Argentina, Brasil y México.
- Ternium cotiza en la bolsa de Nueva York, bajo el símbolo TX.
- Cuenta con procesos integrados para la producción de aceros y productos derivados con valor agregado.
- Concentra sus esfuerzos y recursos en la mejora continua, en la evolución técnica y en la implementación de formas de producción de alta eficiencia.
- Responde a las necesidades del cliente, proveniente de industrias tan diversas como la automotriz, la construcción, la fabricación de envases, el agro y la producción de electrodomésticos.

5.5.2. Fortalezas Ternium

En lo que respecta al mercado en el que se encuentra inmersa la empresa, se pueden destacar las siguientes fortalezas:

- Fuerte posicionamiento de mercados regionales.
 - Extensa red comercial.
 - Valor agregado a productos y servicios.
- Bajo costo operativo.
 - Plantas industriales de clase mundial.
 - Acceso clave a insumos a bajo costo.
- Crecimiento sustancial de oportunidades.
 - Foco en las Américas.
 - Alta integración de unidades productivas.
- Más de cinco décadas de experiencia en América Latina.



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

5.5.3. Liderazgo regional y proyección global





Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

5.6. PROVEEDORES

Los proveedores de Ternium Siderar son seleccionados por la empresa Exiros, que pertenece al grupo OT. Esta brinda servicio especializado en su cadena de suministros y al mismo tiempo también forma parte de la red de proveedores de Ternium.

Si bien Ternium cuenta con centenares de proveedores de distintos rubros y especialidades; en este caso detallaremos los más importantes para lo que significará este trabajo de investigación sobre la Mano de Obra Administrada en Mantenimiento de Producción de la Planta de San Nicolás.

5.6.1. COMAU

Con más de 40 años de experiencia en sistemas avanzados de fabricación, esta empresa es líder mundial en automatización sostenible y soluciones de servicios. Sus soluciones innovadoras de alta calidad impactan en una amplia gama de industrias y aplicaciones, que operan con tecnologías de automatización de procesos. También se simbolizan las soluciones desde la mecanización y los módulos de montaje, hasta sistemas de montajes total de carrocerías, líneas de montaje y robótica integrada.



5.6.2. LOBERAZ

Empresa referente en construcción y montaje de equipos industriales; y también en mantenimiento de equipos electromecánicos.

El principal cliente de LOBERAZ S.A. es Siderar, de esta manera se encuentra instalada en el predio de la planta Gral. Savio. En ella realiza tareas de mantenimiento en distintas áreas y especialidades como:



- Mantenimiento eléctrico y mecánico.



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

- Mantenimiento de puentes grúas y polipastos.
- Mantenimiento de techos y estructuras.
- Mantenimiento de vías férreas.
- Redimensionado de planchones.
- Otras actividades: entre ellas se encuentra la reparación de vagones, pre armado de estructuras y cañerías en el obrador central.

5.6.3. FAPCO

Se desempeña en los principales centros industriales de la zona de San Nicolás de los Arroyos, provincia de Buenos Aires;

realizando instalaciones eléctricas, mecánicas y electromecánicas con suministros de materiales, equipos y mano de obra. Atiende proyectos y actividades de ingeniería, brinda asistencia en tareas de mantenimiento de plantas y equipos en funcionamientos.



Estas son solo algunas de las empresas proveedoras de servicio de mantenimiento que trabajan junto a la Gerencia de Mantenimiento de Ternium Siderar para el área Servicios Logísticos. Entre otras empresas también proveedoras de dicho sector se encuentran, TECHINT Ingeniería y Construcción, TECNOAP, ASSA, EIMA.



6. DESARROLLO – PROBLEMÁTICA

6.1. PLANIFICACIÓN DE MANO DE OBRA ADMINISTRADA

6.1.1. GEMA - Gerencia de Mantenimiento

La gerencia de mantenimiento de Ternium Siderar S.A. tiene a cargo todas las actividades de mantenimiento de las plantas de Ternium.

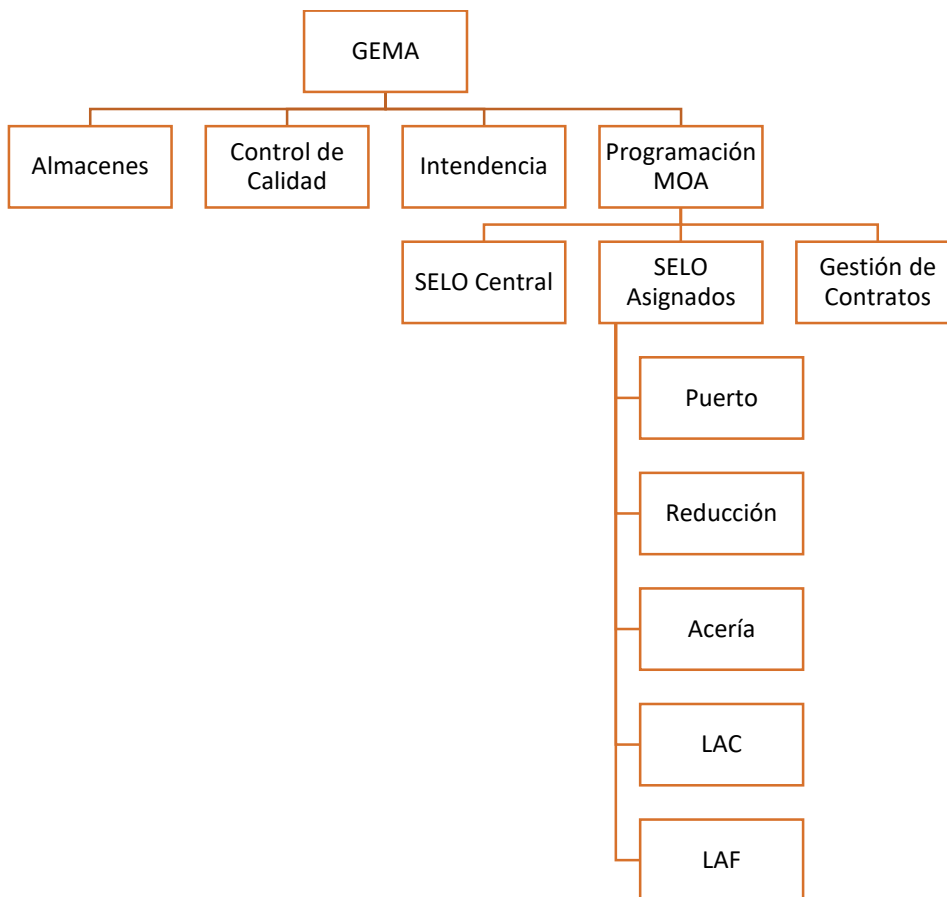
El objetivo de Mantenimiento en Ternium es:

- Asegurar la disponibilidad y utilización de los equipos y líneas productivas para el desempeño de su función a estándar establecido.
- Aumentar la confiabilidad de las instalaciones a fin de evitar pérdidas en personas, medioambiente, activos y productos de la compañía al costo más competitivo.

De acuerdo al cuadro de la distribución de las áreas, la gerencia se divide en Almacenes (que se encuentran distribuidos en cada una de las plantas productivas), Control de Calidad, Intendencia y Gestión de Mano de Obra Administrada; en lo que respecta a la Gestión MOA, que se aboca a la programación de la misma, además se divide en células de Servicios Logísticos, SELOS Asignados, SELO Central y célula de gestión de contratos; cada una se encuentra abocada a las actividades diferentes que hacen al mantenimiento de las plantas y de los procesos productivos de las mismas.

El principal foco que se tiene en cuenta en la gerencia es el mantenimiento de los distintos procesos de producción del acero, ya que conllevan muchas etapas, y maquinarias complejas en cada paso donde se realiza la producción del mismo, y su agregado de valor.

A continuación se observa el organigrama de la distribución de los sectores pertenecientes a la Gerencia de Mantenimiento:



Este trabajo se enfoca en los Servicios de Logística de la Programación de MOA (Mano de Obra Administrada), que a su vez se encuentran, SELO Central, SELO Asignados (a las áreas productivas) y Gestión de Contratos.

El objetivo del sector Gestión MOA, es atender el proceso de la gestión de la programación de la mano de obra administrada, abarcando así las actividades previa a la carga de horas que se necesitarán para desarrollar las tareas de mantenimiento, hasta el cierre y el pago de las mismas; todo esto llevado a cabo mediante un “Sistema de control de mano de obra contratada por administración”, que se encuentra en SAP (software de gestión utilizado por la empresa), desde la visión del Administrador de Contratos (SELO) y de la Empresa Contratista.

En las células de SELOS Asignados y SELO Central, se programan las actividades que la MOA realizará en las diferentes paradas operativas técnicas, donde este Recurso Humano es interviniente. Las programaciones se realizan para las tareas preventivas que abarcan las Reparaciones Extraordinarias (REX), las Reparaciones Programadas (RP), y también las actividades de mantenimiento que se hacen en las líneas productivas día a día por mantenimientos correctivos.



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

SELO se encarga de administrar y supervisar las actividades del personal contratista, quien presta servicios a Ternium Siderar. El área productiva genera la necesidad de mano de obra por medio de una SOLP (Solicitud de Pedido), y luego los responsables de programación de los SELOS (tanto central como asignado) se encargan de controlar que la cantidad, especialidad y categoría del personal contratista sean las solicitadas y correctas.

El alcance del sector es aplicable a los requerimientos de mano de obra contratada por administración y utilizada en los distintos sectores de Ternium Siderar y sus subsidiarias.

Gestión MOA - Célula de gestión de contratos

La misma lleva a cabo hacer un seguimiento de las horas de los contratistas. Se controla la evolución de las horas vs indicadores; y también el consumo de horas según tipo de horas certificadas.

En cuanto a los contratos, en el área se realiza el seguimiento de consumos según Fecha / Monto / Tipo de servicios / Administración de contratos. La evolución de las certificaciones vs. el monto contratado. Y el análisis sobre la variación Precio / Consumo.

Certificación del Personal contratista: las certificaciones se realizan en la UTN FR San Nicolás, y desde el área se realiza un seguimiento a las mismas, tomando sanciones a las empresas que no cumplan con el % exigidos en las ETC (Especificaciones Técnicas de Compras). Al menos una vez por año, la empresa realiza un evento donde se destaca dicha participación, y se entregan certificados por las capacitaciones realizadas al personal de las empresas contratistas.

Certificación de Horas en el Sistema: Ternium cuenta con un portal “web de contratistas”, donde el personal de la empresa capacita a los contratistas para que puedan gestionar todos los datos importantes en el sistema (tales como nóminas de personal, horas, trabajos asignados, entre otras), este sistema está implementado en todas las plantas de Ternium, principalmente en ella lo que hacen las empresas tercerizadas es cargar las horas y la certificación por parte de los usuarios. Se están generando las implementaciones para la certificación de servicios en los contratos por ítems (Cintas/Grúas Morgan, etc).

Nómina personal contratistas: Registros detallados de los trabajadores de cada empresa contratista. Detalles de que especialidad tienen, certificaciones, cursos, etc.

Evaluación de proveedores: Trimestralmente, se realiza una evaluación que las generan las áreas usuarias a los distintos proveedores, con efecto de generar mejoras en las prestaciones de los servicios. Luego se consolidan las evaluaciones y se general los feedback a las empresas.



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

Gestión MOA – SELO Central

En el sector de Servicios de Logística central, se realiza la consolidación de la información generada por los SELOS Asignados responsables en cada área productiva.

En este se planifica toda la mano de obra administrada para las distintas tareas operativas de reparación que se llevaran a cabo en las paradas técnicas de los sectores de producción; teniendo en cuenta si se sobreponen en días las paradas, el tipo de actividad a realizar, repuestos que se necesitarán entre otras cosas.

Principalmente todo se lleva a cabo con el apoyo directo del personal de los demás SELOS, programando en Microsoft Project, herramienta que permite administrar proyectos.

Gestión MOA – SELO Asignados

- SELO MAPU: Servicio de Logística de Mantenimiento del Puerto.
- SELO MARE: Servicio de Logística de Mantenimiento de Reducción.
- SELO MACE: Servicio de Logística de Mantenimiento de Acería.
- SELO MALC: Servicio de Logística de Mantenimiento de Laminación en Caliente.
- SELO MALF: Servicio de Logística de Mantenimiento de Laminación en Frío.

Todos los SELOS están compuestos con la misma estructura organizativa, de acuerdo a la extensión de cada proceso de producción pueden contar con una o más personas por puesto.

Las funciones que se cubren actualmente son las siguientes:

- Supervisor;
- Programador;
- Repuestista activador;
- Repuestista comprador;
- Pañolero.

6.2. PROBLEMÁTICA

Se plantearon tres objetivos a desarrollarse, los cuales tienen que ver con algunas de las actividades que se llevan a cabo en los sectores que dependen de la Gestión MOA principalmente.



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

6.2.1. Perfiles Middleware SELOS Asignados.

Generar, unificar, estandarizar e implementar con el área de Sistemas (ubicada en México), los perfiles utilizados en el sistema operativo con el que trabaja la empresa, de los puestos en los SELOS Asignados en las diferentes áreas productivas, ya que todos cuentan con la misma estructura; sólo pueden registrarse cambios en la cantidad de personas que cubren los puestos de acuerdo a los sectores productivos.

Los puestos son los siguientes: supervisor, programador, repuestista, pañolero.

La problemática planteada es que cada una de las personas asignadas a estos puestos tienen muchos perfiles asignados, los cuales varios de ellos y en algunos casos muchos, son innecesarios, porque no son utilizados, y además cada perfil puede contar con muchas operaciones / transacciones que este personal no manipule, se encuentren repetidas y / u obsoletas.

6.2.2. Informe de Fin de RP (Reparación Programada).

Tiempo antes se venía trabajando junto a una Consultora Externa, JEYCO, sobre la productividad de la Mano de Obra Administrada (MOA), con el sector de INDU (Ingeniería Industrial) perteneciente al área de Supply Chain y SELO. Se llegaron a varias conclusiones muy importantes para mejorar la productividad de MOA. Entre ellas, una es realizar e implementar un Informe Único de Fin de RP.

La problemática que se encuentra es que todos los sectores (SELOS Asignados) no realizan informes, y los que lo hacen no lo hacen para todas las Paradas Programadas de Mantenimiento de los procesos productivos. Además cada uno muestra índices y parámetros diferentes de acuerdo a lo conveniente y por criterio propio.



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

6.2.3. Especificaciones Técnicas de Compras (ETC) para Mantenimiento de Grúas e Iluminación de Naves Industriales.

Se necesita colaborar en la actualización y armado de las ETC para licitar el servicio de mantenimiento de grúas e iluminación de todas las naves industriales donde se realicen los procesos productivos de la Empresa.

Este trabajo se realiza desde el área para solicitarle a la Empresa Exiros la licitación correspondiente de los servicios, como área requirente.

6.3. DIAGNÓSTICO DE PROBLEMÁTICA

En esta sección del trabajo se detallarán las acciones que se tomaron para encarar cada objetivo, describiendo en la misma que herramientas fueron utilizadas para recabar información, procesarla, y poder luego proponer las soluciones.

6.3.1. Perfiles Middleware

Este proyecto se encara teniendo en cuenta todas las transacciones utilizadas por las personas que ocupan cada puesto clave (Supervisor, Programador, Repuestista Comprador / Activador, Pañolero) en los SELOS Asignados (MAPU, MARE, MACE, MALC, MALF); para luego poder generar nuevos perfiles donde se refieran a los puestos en el sistema operativo que se utiliza en la empresa; de esta manera se quiere llegar a que siempre tengan las mismas operaciones / transacciones en los puestos donde se realizan las mismas actividades. Además también sería útil poder contar con todas las transacciones cuando se permita un perfil por Reemplazo de puesto. Esto ocurre con frecuencia, que las diferentes personas en cada célula pueda reemplazar a algún superior o compañero de igual categoría para desarrollar sus actividades cuando se ausentan por vacaciones, enfermedades o ausentismos varios. De esta manera justamente se quiere que con los nuevos perfiles desarrollados se puedan dar más rápidas las liberaciones burocráticas en este tipo de casos, designando los perfiles de acuerdo al tiempo que sea necesario.

Se realizaron actividades de relevamiento de:



- a. Nómina de personal por SELO Asignado. La misma se generó mediante visitas a cada área de producción donde se encuentra también la célula abocada a Mantenimiento. Además de conocer al personal de cada una, se investigó cada área productiva junto a los responsables de mantenimiento (supervisores), donde explicaron cuáles eran las tareas que se llevaban a cabo desde su sector específico.

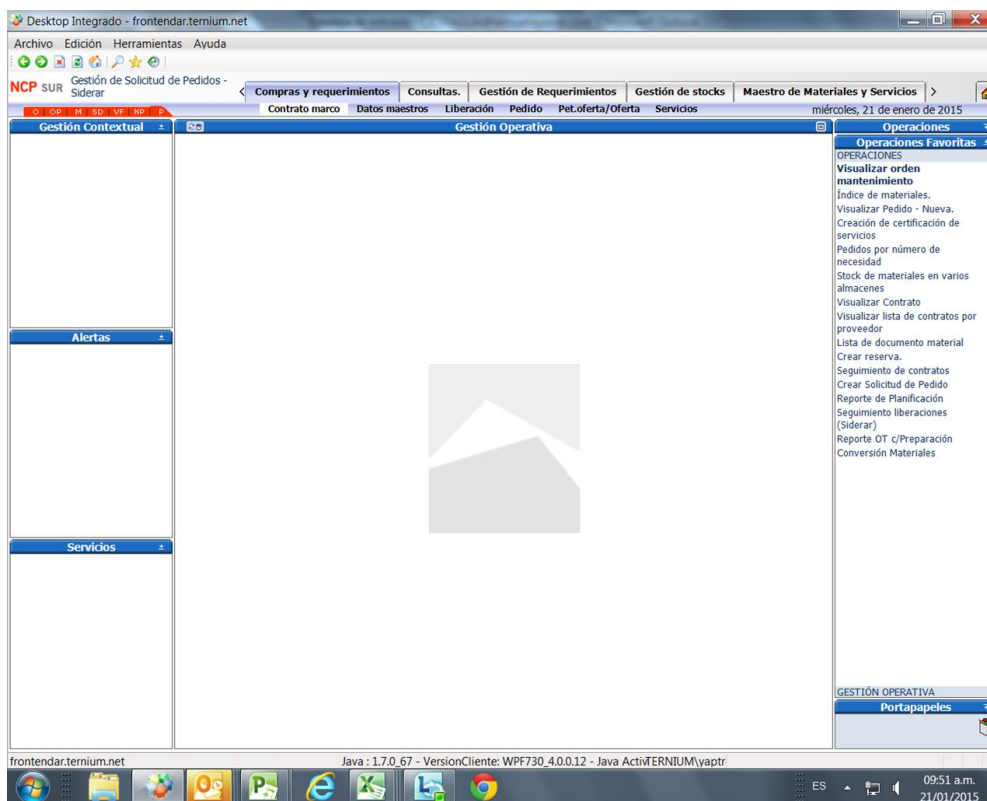
<u>Cuenta de SAP</u>	<u>Área</u>	<u>Puesto</u>	<u>Personal</u>
APAJRG	MAPU	Supervisor	Grimoldi, Jorge
C.WAGUIR		Programador	Aguirre, Walter
C.SRAT		Repuestista Activador	Ratto, Santiago
C.SRAT		Repuestista Comprador	Ratto, Santiago
YAPFOL		Pañolero	Foletto, Horacio
YAPBSI	MARE	Supervisor	Bruno, Silvio
APARDR		Programador	Ramis, Diego
YAPTRG			Traglia, Cristian
YAPCZA		Repuestista Activador	Carranza, Matías
APAMPO		Repuestista Comprador	Podesta, Marcelo
APAPPI		Pañolero	Trippini, José Luis
APAOLE	MACE	Supervisor	Leguizamon, Oscar
APACJJ		Programador	Curuchet, Jorge
APAFLG			Flores, Gerardo
YAPPIL			Pilotti, Mauricio
YAPSFZ		Repuestista Activador	Fonzalida, Sebastián
APASAJ		Repuestista Comprador	Salvador, José Luis
APAJOL		Pañolero	Lacomba, Jorge Luis

<u>Cuenta de SAP</u>	<u>Área</u>	<u>Puesto</u>	<u>Personal</u>
APAZUR	MALC	Supervisor	Zurita, Alejandro
APAASG		Programador	Astore, Gabriel
APADEA			Deacon, Juan Pablo
YAPJPH			Dutruel, Luciano
APARJA		Repuestista Activador	Jara, Raúl
APACHP		Repuestista Comprador	Chaparro, Ángel
c.sordo		Pañolero	Ordoñez, Santiago
APAJPO	MALF	Supervisor	Ponzo, Julio
c.hcrem		Programador	Cremona, Hugo
yapyan			Moyano, Vanina
apamje			Robert, Matías
lardissi		Repuestista Comprador	Ardissino, Leonardo
APAREL		Repuestista Activador	Martorell, Juan
APASRD			Sanchez, Daniel Ricardo
EZUBRESK		Pañolero	Zubreski, Estefanía
C.GBORD	Bordon, Gastón		



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

- b. Relevamiento de operaciones / transacciones que tiene cada persona en su puesto. Con este punto se quiere conocer como realiza cada una de los individuos las operaciones que tienen que ver con su trabajo en cuanto al sistema operativo con el que se manejan en la empresa, y unificar un criterio de transacciones por puesto, generando así los nuevos perfiles.

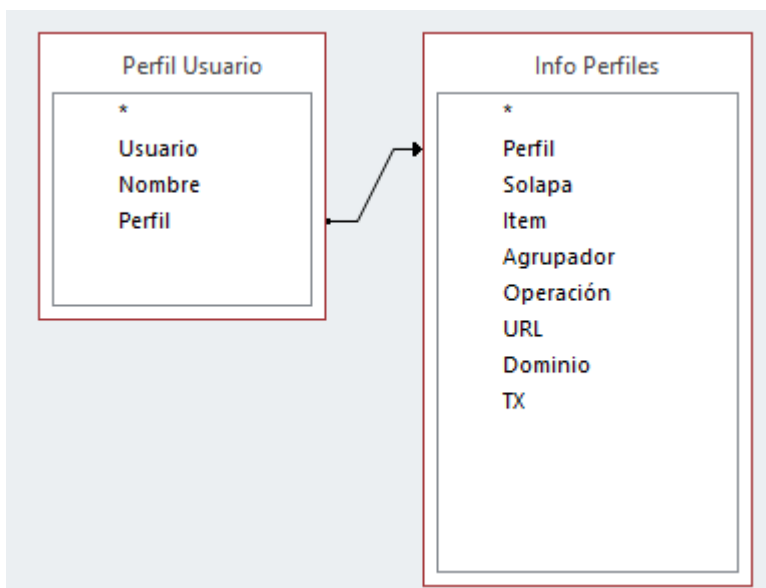


Por ejemplo esta es una captura de las operaciones que utiliza uno de los programadores de MARE. De igual manera o solo entrevistando se realizó el relevamiento de todos los perfiles de las personas que forman parte de cada SELO Asignado, obteniendo una gran masa de información.

- c. Se solicita al área de Sistema Informático, que envíe el registro de la cantidad de veces que cada persona utilizó las operaciones en los últimos seis meses (periodo que implica entre Septiembre 2.014 y Febrero 2.015); con esa base de datos enviada por el área de Sistemas ubicada en México, se investigará la frecuencia de uso de las transacciones, y si realmente utilizan todas las que tienen asignadas en cada uno de los perfiles individuales con los que cuentan. Las bases poseen la siguiente información.
 - i. Roles con los que cuenta cada persona en SAP habilitados por Sistemas.
 - ii. Detalle de los roles.

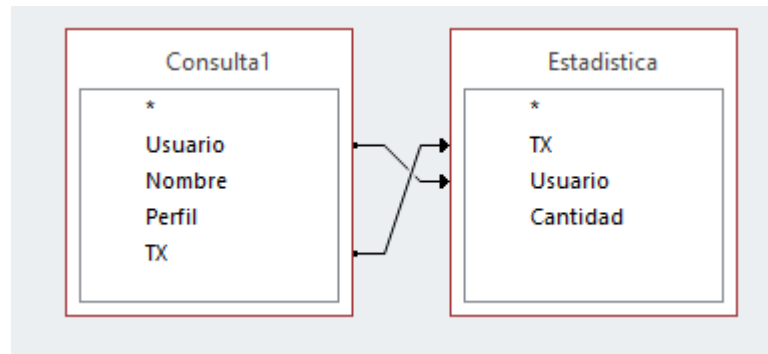


- iii. Los perfiles en MDW a los que pertenecen los roles asignados por los usuarios.
 - iv. Base de fechas en las que se utilizaron las transacciones por cada perfil / persona.
- d. Generar una gran base de datos, para gestionar así toda la información obtenida anteriormente, y poder investigar de qué forma realizar los nuevos perfiles de acuerdo a los puestos. Para este punto es de gran ayuda el programa ACCESS; ya que se crearon consultas de acuerdo a las grandes bases de datos con las que contaba, para poder llegar al objetivo buscado.
- i. Tablas:
 - 1. Estadísticas. (Usuario – TX – Cantidad de veces utilizadas)
 - 2. Información de Perfiles. (Perfil – Solapa – Item – Agrupador – Operación – URL – Dominio – TX)
 - 3. Perfil del Usuario. (Usuario – Nombre – Perfil)
 - ii. Consultas / Querys:
 - 1. Consulta 1: Perfil de Usuario con Información de Perfiles.

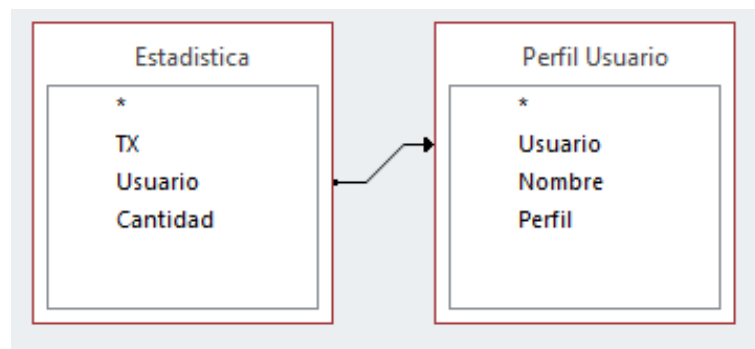




2. Consulta 2: Consulta 1 con Estadísticas.



3. Perfiles por Personas: Estadísticas con Perfil de Usuarios.



6.3.2. Informe FIN de RP

Para encarar este proyecto, se releva la información que cada SELO Asignado envía luego de una intervención de mantenimiento programada, ya que no lo suelen realizar siempre, y el objetivo es automatizar en la mayor parte posible el informe para que lo utilicen todas las áreas; y así poder ir creando un historial de datos de cómo termina cada parada programada por mantenimiento en cada sector productivo; de esta manera observar curvas de tiempos, cantidad de personal, cantidad de horas hombres, accidentes, incidentes, entre otros datos que pueden ser relevantes, y de utilidad para poder prever recursos a futuro.

Las tareas realizadas para poder llevar a cabo este proyecto fueron:

- a. Reunión con los supervisores de cada SELO Asignado.
- b. Consultar qué información obtienen de cada fin de RP, y cuál es la que transmiten a sus superiores; si existen modelos que sigan ellos. En este caso obtuvimos información que fue de mucha utilidad por parte de:



- iii. MAPU y MARE, ya que utilizan el mismo modelo de informe, donde la información mostrada es: comentarios de seguridad; inicio, fin y duración de la intervención tanto objetivo, como real, junto con observaciones; cantidad de OT programadas, realizadas, suspendidas y fuera de programas; comentarios generales; cantidad de personal interviniente en las tareas (personal contratado), total de HH; transportes manipulados en la parada junto con la cantidad de horas que estuvieron disponibles para las tareas; gráficos de torta acerca del cumplimiento de programa, de órdenes y de clave de modelos; gráfico de barra de duración de RP; además también adjuntan el programa con las operaciones.
- iv. MALAC, muestra información de inicio, fin y duración de la parada programada, datos acerca de lo previsto, como de lo real; total de operaciones realizadas, cantidad de quipos bloqueados, total de OT fuera de programa; información acerca de cada parte importante del proceso como lo son los hornos, devastador, terminador y bobinadoras, los horarios de la última prueba de movimientos, el inicio de la entrega de habilitaciones para trabajar y la última habilitación realizada por mantenimiento para que puedan volver a funcionar, junto con observaciones; además información de desarmes y aprestamientos cumplidos y no cumplidos de acuerdo a la programación, comentarios generales de la parada.
- v. MACE, indica las tareas relevantes de la parada, junto con un resumen de actividades y personal interviniente; cantidad de tareas programadas, ejecutadas y fuera de programa; cantidad de personal contratado y propio; accidentes, incidentes, desvíos.
- vi. MALAF, muestra indicadores generales; duración de la intervención, real, objetivo y desvío; HH; OT planificadas totales, programadas, ejecutadas, fuera de programa, no ejecutadas; comentarios.

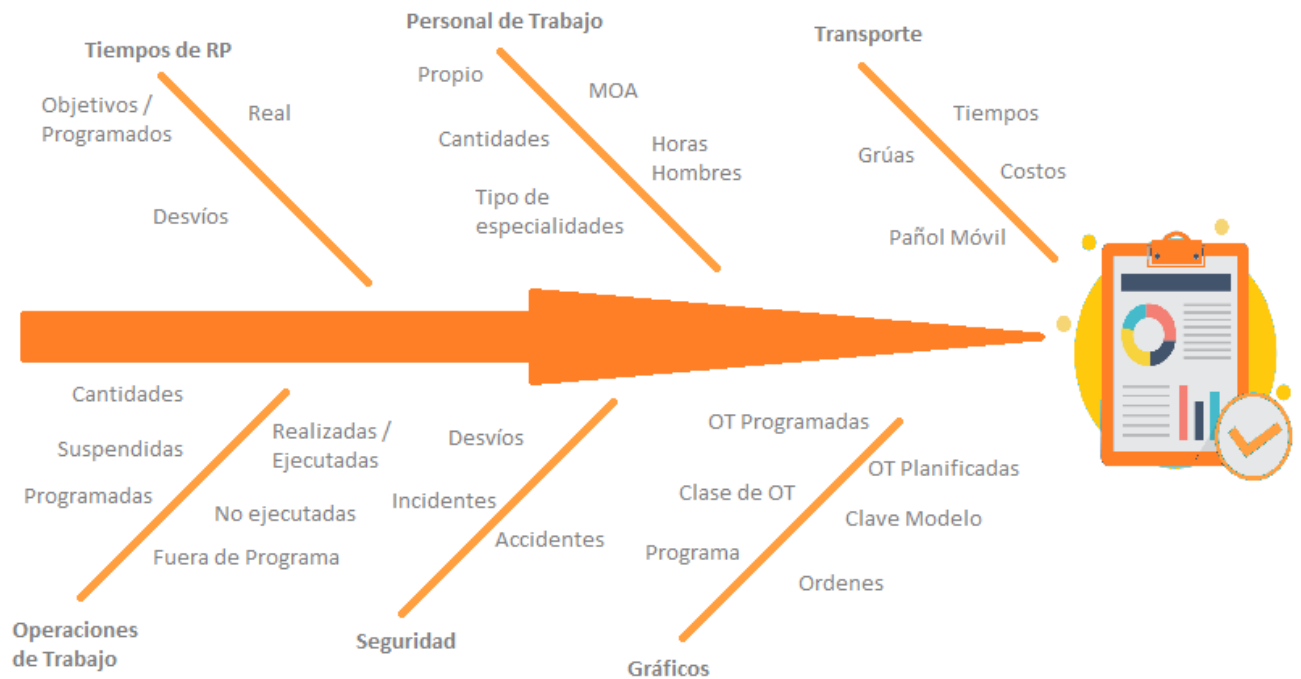
Todos estos informes se encuentran adjuntos en el *Anexo Número 3*.

- c. Con los datos obtenidos de cada área, continua el estudio de los mismos, con la utilización de herramientas como por ejemplo, la “espinas de pescado”, que nos permite la representación de qué información contamos en todas las áreas y



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

poder definir cuáles serían las más representativas para poder desarrollar un único informe para todas las áreas como modelo a seguir.



A continuación se detalla una tabla que plasma la información que cada informe tiene de acuerdo al área.

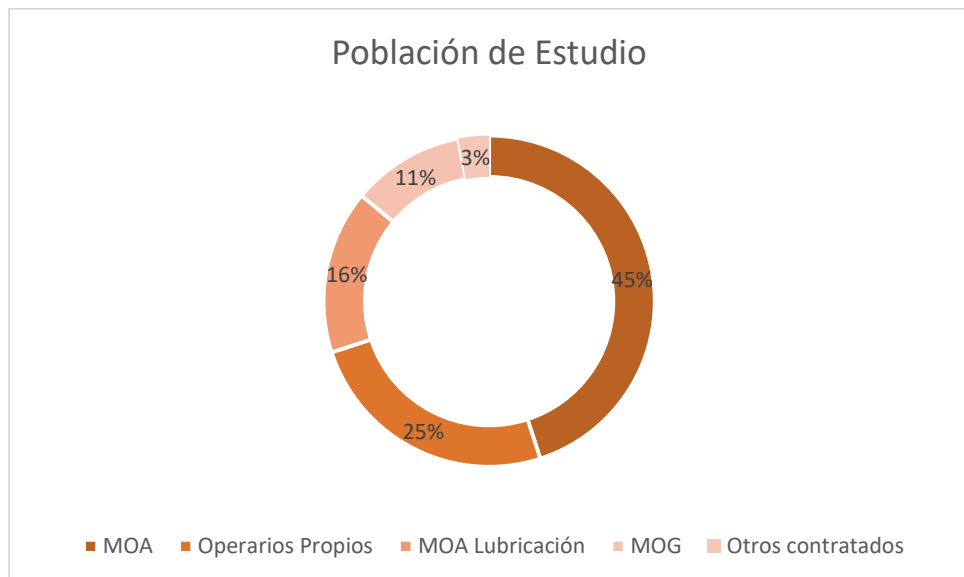
Índices		Tiempos de RP	Cantidad de OT	Cantidad de Personal	Horas Hombre	Seguridad	Transportes	Gráficos
Informe de Mantenimiento	Puerto	✓	✓	✗	✗	✗	✓	✓
	Reducción	✓	✓	✗	✗	✗	✓	✓
	Acería	✓	✓	✓	✗	✓	✗	✗
	LAC	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗
	LAF	✓	✓	✗	✓	✗	✗	✓

- d. Reuniones con personal de la Consultora que hace el Estudio de MOA en Ternium; en conjunto vimos que la propuesta de un informe único de Fin de RP, puede ser importante para poder hacer seguimiento de actividades, cantidades, tiempos, desvíos, etc. Ellos proponen lo siguiente:



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

- i. Cronograma Mensual de RP, tanto de cada área, como uno que abarque todas las áreas productivas.
- ii. Lead time de preparación RP.
- iii. Información general, resultados de RP.
- iv. Índices y Valores MOA en evaluación:
 - 1. HH x Operación: promedio de HH utilizada para realizar una operación.
 - 2. Operación x Cápita: promedio de operación por persona.
 - 3. Operación en RP: número de operación MOA realizadas en una RP.
 - 4. Operaciones Totales en RP: número total de operaciones realizadas en una RP.
 - 5. Operaciones x Cápita MOA: promedio total de una operación de una RP per cápita MOA.
- v. Población de Referencia para este análisis: distribución de MO en RP. Cómo por ejemplo: 45% MOA (objeto de estudio), 25% operarios propios, 16% MOA lubricación, 11% MOG (Mano de Obra Globalizada), 7% otros contratistas.



- e. Se acordó hacer el modelo de informe y ponerlo en prueba piloto en la próxima parada programada del área de Laminación en Caliente.



6.3.3. Especificación Técnica de Compras – Grúas e Iluminación de Naves

Para este proyecto se estudian las ETC vigentes hasta mediados de 2.015, las mismas existen por separado para los mantenimientos de iluminación de naves y para grúas que se encuentran también en dichas naves industriales.

Se visitaron todas las instalaciones productivas donde se encuentran las razones de este estudio.

En principio hay que solicitar al área de Compras que se quieren unificar los mantenimientos de iluminación y grúas, ya que la mayoría de las veces se requiere a los mismos grupos de trabajo, y así también se simplificarían actividades de mantenimiento que se están realizando en distintos momentos, perdiendo en este caso tiempos muy importantes en las RP, traduciéndose los mismos en costos.

Si bien la idea es unificar ambos servicios de mantenimiento, además se actualizará la de Mantenimiento de Grúas sola (como se encuentra en la actualidad), por las dudas que las empresas licitantes no quieran presentarse en la adjudicación de ambos mantenimientos en conjunto.

Los pasos a realizar son:

- a. Visitas a las naves industriales; corroborar cuestiones de seguridad en cada una.
- b. Analizar las ETC actuales, junto a las Condiciones Generales de Contratos, JLG, Grúas; y los Procedimientos de MOG.
- c. Revisar que cuestiones son necesarias agregar en la nueva ETC; como por ejemplo elementos de seguridad con los que haya que contar por el tipo de actividades que se realizan tanto en altura, como con manejo de electricidad, EPP, entre otras.
- d. Examinar a quienes pertenecen en la actualidad los materiales; qué provee Siderar y qué deben tener los contratistas.
- e. Tener en cuenta las certificaciones que son pedidas por Siderar con las que deben contar los operarios de las empresas contratistas. Estas certificaciones son cursos dictados en la Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional San Nicolás de los Arroyos. Estudiar si son necesarios nuevos cursos.



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

- f. Generar una sola ETC que englobe el mantenimiento de Iluminarias y Grúas de Naves Industriales.
- g. Actualizar la ETC de mantenimiento de grúas de naves industriales.



7. SOLUCIONES PLANTEADAS

7.1. PERFILES MIDDLEWARE

Luego de obtener los resultados buscados con las consultas generadas en ACCES, se siguió adelante con la exploración de las transacciones que darían lugar a los perfiles por puesto. Se creó una propuesta, y si bien, muchas personas (ocupantes de los puestos donde se quieren modificar los perfiles), por la costumbre y la cultura que vienen arrastrando por estar tantos años en el área, o la empresa, no estaban muy de acuerdo, se procedió a pedir la modificación de los mismos al área de Sistemas, y que estos pasaran a depender de un “puesto” y no de un usuario con la habilitación de perfiles, como se tiene hasta ahora.

Como primera medida se decidió generar un solo puesto de “Repuestista”, ya que existe uno como Repuestista Comprador y otro como Repuestista Activador. En algunas de las células, este puesto es ocupado por una misma persona, mientras que en otros por dos o más. La diferencia es mínima en lo que se necesita a nivel operativo de sistemas, que es lo que se está buscando reducir con este proyecto.

Las propuestas realizadas para los nuevos perfiles fueron principalmente generarlos con las operaciones exclusivamente necesarias para cada puesto específico, ya que en muchos casos las operaciones / transacciones las encontramos repetidas en varios perfiles que tienen los ocupantes de los puestos, o existen muchas operaciones innecesarias en los perfiles asignados a los distintos puestos.

En el *Anexo Número 4*, se encuentran tablas que muestran la cantidad de veces que fueron utilizadas determinadas operaciones, según los perfiles asignados a las personas que ocupan cada puesto. Este resultado se obtuvo de los cruces de datos que se realizaron en ACCES.

A continuación se mostraran las nuevas propuestas de Perfiles, con las operaciones / transacciones necesarias para cada puesto; en las tablas se informan las TX y las URL (dato que solicitó el área de Sistemas para poder generar los nuevos perfiles en base a cada puesto).



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

Puesto/ Perfil	Operación / Transacciones / TX	URL
Supervisor	Crear aviso - General	its.axd?start=iw21&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP&version=0.6&ins=&adapter=1&operationGuid=61e3837c-220e-406d-bccf-e9977e3ab883
Supervisor	Modificar Aviso	its.axd?start=iw22&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP&version=0.6&ins=&adapter=1&operationGuid=61e3837c-220e-406d-bccf-e9977e3ab883
Supervisor	Visualizar Aviso Mantenimiento	its.axd?start=iw23&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP&version=0.6&ins=&adapter=1&operationGuid=f14d88da-e5ef-48bc-9614-00133068a05
Supervisor	Crear solicitud MT	its.axd?start=iw26&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP&version=0.6&ins=&adapter=1&operationGuid=913874be-1f75-472d-83eb-1f94fb9131d6
Supervisor	Visualizar avisos	its.axd?start=iw29&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP&version=0.6&ins=&adapter=1&operationGuid=9c65b3c3-9382-4692-bc6c-4baec876dbae
Supervisor	Modificar Orden	its.axd?start=iw32&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP&sapgui=false
Supervisor	Modificar Lista de Ordenes	its.axd?start=iw38&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP&sapgui=false
Supervisor	Imprimir orden	its.axd?start=iw3D&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP
Supervisor	Crear reserva.	its.axd?start=MB21&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP&version=0.6
Supervisor	Visualizar reserva.	its.axd?start=MB23&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP&version=0.6
Supervisor	Visualizar lista de reservas	its.axd?start=MB25&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP
Supervisor	Documento de material	its.axd?start=MB51&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP
Supervisor	Visualizar mensaje: Reparto plan entregas.	its.axd?start=MN12&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP&version=0.6&ins=
Supervisor	Reporte de Precintos en TSG	its.axd?start=ZEPMO100&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP&version=0.2&ins=
Supervisor	Reporte de Planificación	its.axd?start=ZRM0029&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP&version=0.7&ins=&adapter=1&operationGuid=abce777f-9dda-4944-8437-c7d06aff0448

Puesto/ Perfil	Operación / Transacciones / TX	URL
Programador	Visualizar puesto de trabajo: Acceso	its.axd?start=RO3&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP&version=0.6&ins=
Programador	Visualizar instrucción	its.axd?start=IA07&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP
Programador	Visualizar hojas de ruta	its.axd?start=IA09&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP
Programador	Crear Documento de Medición	its.axd?start=K11&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP
Programador	Visualizar ubicación técnica	its.axd?start=LO3&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP&sapgui=false
Programador	Visualizar Puesto de Trabajo	its.axd?start=RO3&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP
Programador	Crear aviso - General	its.axd?start=iw21&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP&version=0.6&ins=&adapter=1&operationGuid=61e3837c-220e-406d-bccf-e9977e3ab883
Programador	Modificar Aviso	its.axd?start=iw22&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP&version=0.6&ins=&adapter=1&operationGuid=61e3837c-220e-406d-bccf-e9977e3ab883
Programador	Visualizar Aviso Mantenimiento	its.axd?start=iw23&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP&version=0.6&ins=&adapter=1&operationGuid=f14d88da-e5ef-48bc-9614-00133068a05
Programador	Crear solicitud MT	its.axd?start=iw26&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP&version=0.6&ins=&adapter=1&operationGuid=913874be-1f75-472d-83eb-1f94fb9131d6
Programador	Modificar avisos (Tratamiento de lista)	its.axd?start=iw28&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP&version=0.6&ins=&adapter=1&operationGuid=78424d28-cc64-43d9-95db-048d2be58722
Programador	Visualizar avisos	its.axd?start=iw29&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP&version=0.6&ins=&adapter=1&operationGuid=9c65b3c3-9382-4692-bc6c-4baec876dbae
Programador	Modificar Orden	its.axd?start=iw32&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP&sapgui=false
Programador	Visualizar orden mantenimiento	its.axd?start=iw33&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP&sapgui=false
Programador	Crear Suborden	its.axd?start=iw36&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP&sapgui=false
Programador	Modificar Lista de Ordenes	its.axd?start=iw38&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP&sapgui=false
Programador	Visualizar órdenes PM	its.axd?start=iw39&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP&sapgui=false
Programador	Imprimir orden	its.axd?start=iw3D&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP
Programador	Visualizar operaciones	its.axd?start=iw49&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP&sapgui=false
Programador	Órdenes: Pl reales	its.axd?start=KOB1&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP
Programador	CeCo: Partidas individuales reales	its.axd?start=KS1&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP
Programador	Visualizar reserva.	its.axd?start=MB23&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP&version=0.6
Programador	Documento de material	its.axd?start=MB51&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP
Programador	Visualizar Pedido - Nueva.	its.axd?start=ME23N&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP&version=0.7
Programador	Pedidos por número de pedido	its.axd?start=ME2N&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP&version=0.6
Programador	Visualizar Contrato	its.axd?start=ME3K&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP
Programador	Visualizar lista de contratos por proveedor	its.axd?start=ME3L&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP
Programador	Visualizar Solicitud de Pedido - Nueva.	its.axd?start=ME53N&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP&version=0.7
Programador	Visualizar lista solicitudes de pedido	its.axd?start=ME5A&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP
Programador	Visualizar acreedor (compras).	its.axd?start=MK03&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP&version=0.6
Programador	Lista proveedores compras.	its.axd?start=MKV2&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP&version=0.6
Programador	Reporte de Precintos en TSG	its.axd?start=ZEPMO100&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP&version=0.2&ins=
Programador	Liberación de documentos de compra (Siderar)	its.axd?start=ZEP0066&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP&version=0.6&ins=
Programador	Seguimiento liberaciones (Siderar)	its.axd?start=ZEP0067&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP&version=0.6&ins=
Programador	Liberación de documentos de compras (con filtros)	its.axd?start=ZEP0070&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP
Programador	Reporte de Planificación	its.axd?start=ZRM0029&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP&version=0.7&ins=&adapter=1&operationGuid=abce777f-9dda-4944-8437-c7d06aff0448
Programador	Reporte OT c/Preparación	its.axd?start=ZRM0074&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP&version=0.6&ins=



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

Puesto/ Perfil	Operación / Transacciones / TX	URL
Repuestista	Visualizar Aviso Mantenimiento	its.axd?start=IW23&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP&version=0.6&ins=&adapter=1&operationGuid=f14d88da-e5ef-48bc-9614-001333068a05
Repuestista	Visualizar orden mantenimiento	its.axd?start=IW33&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP&sapgui=false
Repuestista	Visualizar órdenes PM	its.axd?start=IW39&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP&sapgui=false
Repuestista	Contab. entrada mercancías p. pedido.	its.axd?start=MB01&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP&version=0.6
Repuestista	Visualizar documento de material.	its.axd?start=MB03&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP&version=0.6
Repuestista	Crear reserva.	its.axd?start=MB21&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP&version=0.6
Repuestista	Visualizar reserva.	its.axd?start=MB23&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP&version=0.6
Repuestista	Documento de material	its.axd?start=MB51&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP
Repuestista	Crear Pedido.	its.axd?start=ME21N&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP&version=0.7
Repuestista	Visualizar pedido.	its.axd?start=ME23&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP&version=0.7&ins=&adapter=1&operationGuid=e1c64ceb-f15d-403c-af53-66bb8fe24493
Repuestista	Visualizar pedido	its.axd?start=ME23N&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP&version=0.6&ins=
Repuestista	Visualizar Pedido - Nueva.	its.axd?start=ME23N&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP&version=0.7
Repuestista	Pedidos por número de pedido	its.axd?start=ME2N&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP&version=0.6
Repuestista	Visualizar Solicitud de Pedido - Nueva.	its.axd?start=ME53N&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP&version=0.7
Repuestista	Visualizar lista solicitudes de pedido	its.axd?start=MES5A&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP
Repuestista	Salida/Devolución de mercancías (por MIGO_GI).	its.axd?start=MIGO_GI&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP
Repuestista	Entrada para pedido (por MIGO)	its.axd?start=MIGO_GR&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP
Repuestista	Traspaso (por MIGO)	its.axd?start=MIGO_TR&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP
Repuestista	Visualizar Facturas Recibidas Logística.	its.axd?start=MIR4&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP
Repuestista	Visualizar acreedor (compras).	its.axd?start=MK03&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP&version=0.6
Repuestista	Lista proveedoras compras.	its.axd?start=MKV2&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP&version=0.6
Repuestista	Visualizar entrada de servicios	its.axd?start=ML82&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP
Repuestista	Visualizar material.	its.axd?start=mm03&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP&version=0.6
Repuestista	Resumen de stocks.	its.axd?start=mmbe&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP&version=0.6
Repuestista	Creación de certificación de servicios	its.axd?start=ZEMMO107&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP&version=0.6&ins=
Repuestista	Recepción y Despacho de materiales	its.axd?start=ZEMMO311&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP&version=0.6&ins=
Repuestista	Link MRP OT - Solp - Reserv (ZEMMO382)	its.axd?start=ZEMMO382&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP&version=0.2&ins=
Repuestista	Consulta de Hojas de Reparto	its.axd?start=ZEMMO728&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP&version=0.6&ins=
Repuestista	Despacho OT c/Prep. - Completa	its.axd?start=ZEMMS12&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP&version=0.6&ins=
Repuestista	Seguimiento liberaciones (Siderar)	its.axd?start=ZEPU0067&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP&version=0.6&ins=
Repuestista	Reporte de Planificación	its.axd?start=ZRM0029&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP&version=0.7&ins=&adapter=1&operationGuid=abce777f-9dda-4944-8437-c7d06af0448

Puesto/ Perfil	Operación / Transacciones / TX	URL
Pañolero	Visualizar orden mantenimiento	its.axd?start=IW33&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP&sapgui=false
Pañolero	Visualizar órdenes PM	its.axd?start=IW39&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP&sapgui=false
Pañolero	Visualizar documento de material.	its.axd?start=MB03&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP&version=0.6
Pañolero	Visualizar reserva.	its.axd?start=MB23&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP&version=0.6
Pañolero	Documento de material	its.axd?start=MB51&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP
Pañolero	Visualizar pedido.	its.axd?start=ME23&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP&version=0.7&ins=&adapter=1&operationGuid=e1c64ceb-f15d-403c-af53-66bb8fe24493
Pañolero	Salida/Devolución de mercancías (por MIGO_GI).	its.axd?start=MIGO_GI&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP
Pañolero	Traspaso (por MIGO)	its.axd?start=MIGO_TR&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP
Pañolero	Visualizar material.	its.axd?start=mm03&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP&version=0.6
Pañolero	Resumen de stocks.	its.axd?start=mmbe&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP&version=0.6
Pañolero	Consulta de Hojas de Reparto	its.axd?start=ZEMMO728&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP&version=0.6&ins=
Pañolero	Consulta de datos de Material	its.axd?start=ZRM0004&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP&version=0.6&ins=
Pañolero	Reporte de Existencias	its.axd?start=ZRM0022&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP&version=0.6&ins=
Pañolero	Reporte de Planificación	its.axd?start=ZRM0029&srv=ITS-TERNIUM-SIDERAR-ERP&version=0.7&ins=&adapter=1&operationGuid=abce777f-9dda-4944-8437-c7d06af0448

7.2. INFORME FIN DE RP

Para encarar la solución de este proyecto, se realizaron varios tipos de informes, luego de haber definido los parámetros que se querían mostrar y guardar para generar un historial de datos que creará información para interpretar comportamientos de equipos, personal, cantidades, riesgos, accidentes, desvíos, entre otras cosas.

Los indicadores definidos que debe mostrar el informe son los siguientes:

- Día de realización del informe (día del envío del mismo a los superiores).
- Fecha de RP.
- Área productiva.



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

- d. Línea o sector productivo.
- e. Comentarios sobre la parada programada.
- f. Duración de la RP (objetivo, real y desvío): día y horarios de inicio y fin de RP.
- g. Dotación de personal interviniente en la RP: contratados, contratados MOA, propios; este dato se puede obtener graficado con un comando directo que muestra las empresas tercerizadas intervinientes en la parada programada de acuerdo al personal requerido para la misma.
- h. Operaciones de trabajo, diferenciadas entre totales y MOA, HH también totales y MOA: diferenciando entre programadas, fuera de programa, suspendidas y ejecutadas. También se pueden ver estos datos graficados en otra hoja si fuera necesario tal dato.
- i. Índices:
 - i. Cumplimiento de programa;
 - ii. Operaciones totales per cápita;
 - iii. Operaciones MOA per cápita MOA;
 - iv. HH total por operaciones totales;
 - v. HH MOA por operaciones MOA.
- j. Datos graficados de tipo de modelos de operaciones y clases de OT.
- k. Seguridad, indicando cantidad de: desvíos, incidentes y accidentes. En este caso también se pueden ver con mayor detalle graficados y en profundidad en otra hoja.

Al generar los informes, se fueron disponiendo los datos de distintas maneras hasta que se acordó un informe en EXCEL, lo más automático posible, donde se cargan datos específicos por parte del Supervisor a cargo del SELO Asignado a la RP; y luego se genera una hoja de información que es la que deben enviar a los superiores después de cada parada programada de mantenimiento. En el Anexo *Número 5* se podrán ver distintas versiones que se generaron, hasta acordar la definitiva.

También se dispuso generar un instructivo (que se adjunta en el *Anexo Número 6*) para completar el informe, ya que si bien fue analizado con los gerentes, jefes y supervisores, si en algún momento lo tiene que hacer otra persona del equipo de la célula de cualquier SELO Asignado, pueda encontrarse capacitado para dicha tarea.



A continuación se muestra de manera detallada cada hoja que hace a este archivo y forma en su totalidad el Informe de Fin de RP, si bien se observará el generado para un ejemplo de Laminación en Frío, en el *Anexo Número 6* se podrán ver para las demás áreas productivas.

a. "Informe":

FECHA DE RP	22/02/2015	
ÁREA	MALF	
LÍNEA	RP Cizalla Liggett - Serviaceró	

COMENTARIOS:	---
---------------------	-----

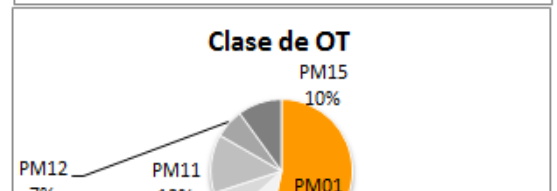
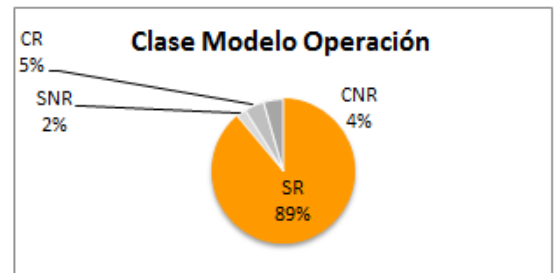
	OBJETIVO	REAL	DESVÍO
INICIO	22/02/2015 10:00	22/02/2015 10:30	0,5
FIN	22/02/2015 16:00	22/02/2015 16:00	0
DURACIÓN	6	5,5	-0,5

DOTACIÓN DEL PERSONAL			
Contratados	100	MOA	100
Propios	42		
TOTAL	142	TOTAL MOA	100

	OT	OPERACIONES		HORAS HOMBRES	
	TOTAL	TOTAL	MOA	TOTAL	MOA
Programadas	0	30	27	187	159
Fuera de Prog	0	15	15	167	167
Suspendidas	0	13	13	50	50
EJECUTADAS	0	32	29	304	276

ÍNDICES	
CUMPLIMIENTO DE PROG	0,80
OP TOTAL X CAPITA	0,23
OP MOA X CAPITA MOA	0,29
HH TOTAL X OP TOTAL	9,50
HH MOA X OP MOA	9,52

SEGURIDAD	CANTIDAD
Desvío	3
Incidente	4
Accidente	7
TOTAL	14





Se debe elegir la Línea en la que se realiza la RP.

19/03/2015 INFORME FIN DE RP

FECHA DE RP 22/02/2015

ÁREA MALF

LÍNEA RP Cizalla Liggett - Serviadero

COMENTARIOS:

DESVIÓ

INICIO	22/02/2015 10:00	22/02/2015 10:30	0,5
FIN	22/02/2015 16:00	22/02/2015 16:00	0
DURACIÓN	6	5,5	-0,5

DOTACIÓN DEL PERSONAL

Contratados	100	MOA	100
Propios	42		
TOTAL	142	TOTAL MOA	100

	OT	OPERACIONES		HORAS HOMBRES	
	TOTAL	TOTAL	MOA	TOTAL	MOA
Programadas	0	30	27	187	159
Fuera de Prog	0	15	15	167	167

b. Hoja "Tablas": debe ser completada con datos por el responsable que deba generar el informe. En la misma se especifica:

- i. Fecha de RP;
- ii. Fecha y hora de inicio y fin de RP, tanto objetivo, como real;
- iii. Comentarios;
- iv. Cantidad de personal interviniente en la parada técnica; separados por proveedores tercerizados y personal propio de Ternium, además también se distinguen por especialidad de mecánicos, eléctricos, soldadores y otros.

FECHA DE RP 22/02/15 **DEFINIR FECHA [dd/mm/aaaa]**

	OBJETIVO	REAL
INICIO	22/02/2015 10:00	22/02/2015 10:30
FIN	22/02/2015 16:00	22/02/2015 16:00

COMENTARIOS: ---

COMPLETAR
S/FORMATO: dd/mm/aa
hh:mm

COMPLETAR CON LOS COMENTARIOS MÁS SIGNIFICATIVOS DE LA PARADA; LOS MISMOS SE MOSTRARÁN EN LA HOJA DEL INFORME.

Proveedor	PERSONAL				Total
	Mecánicos	Eléctricos	Soldadores	Otros	
ASSA	50	10			60
COMAU	10				10
EIMA	25				25
FAPCO					0
LOBERAZ	5				5
LOBERAZ GRÚAS					0
LOBERAZ LUBRICACIÓN					0
LOBERAZ CINTAS					0
TECNOAP - SETE					0
					0
					0
					0
					0
					0
					0
TOTAL CONTRATISTAS	90	10	0	0	100
TALLER CENTRAL	10				10
TALLER ZONAL	2		30		32
					0
					0
TOTAL PROPIOS	12	0	30	0	42
TOTAL	102	10	30	0	142

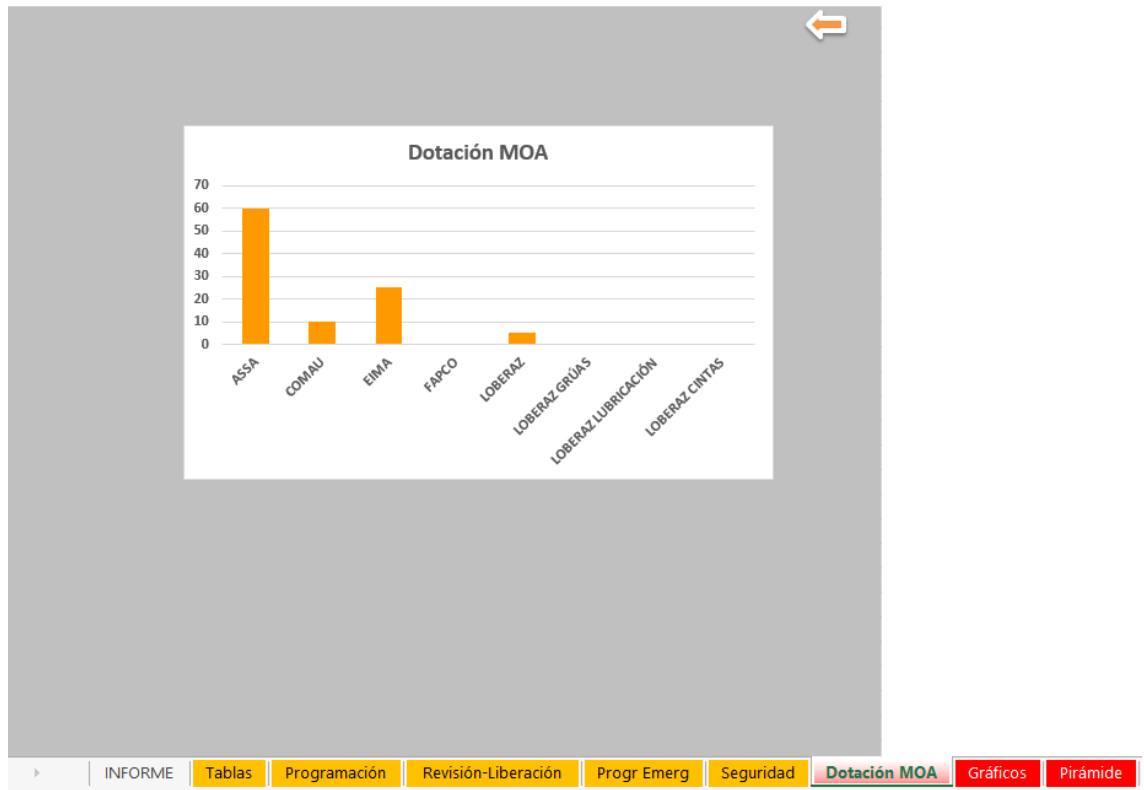
COMPLETAR CON LA EMPRESA CONTRATISTA Y LA CANTIDAD DE OPERARIOS DE ACUERDO A LA DESIGNACIÓN POR SELO PARA LA RP

COMPLETAR CON LA CANTIDAD DE PERSONAL PROPIO DE TERNIUM SIDERAR QUE INTERVIENE EN LA RP

INFORME | Tablas | Programación | Progr Emerg | Seguridad | Dotación MOA | Gráficos | Pirámide



La hoja "Tablas" permitirá graficar la dotación MOA.



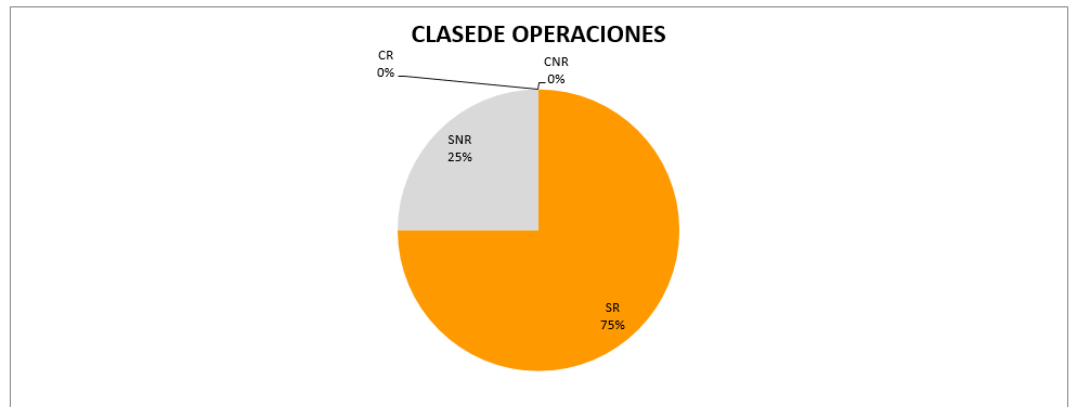
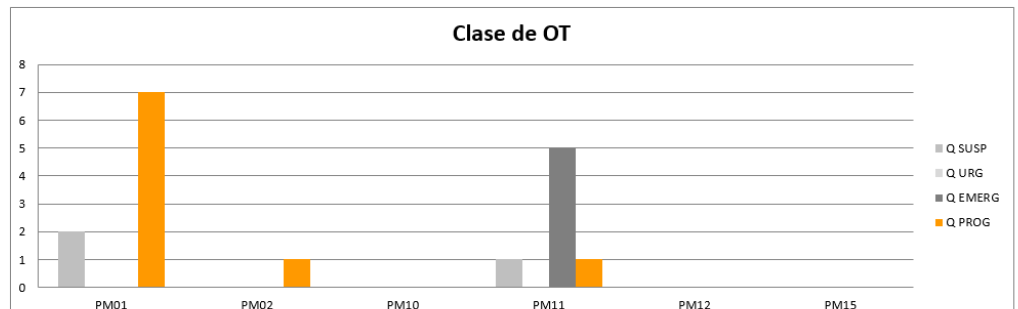
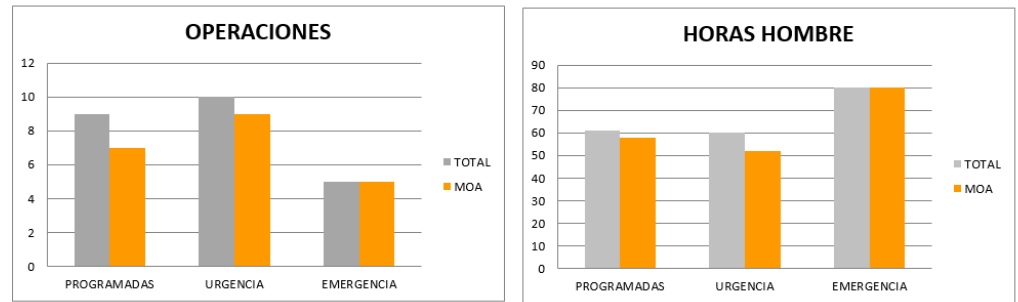
- c. Hoja "Programa": en la misma lo que deben hacer es copiar la bajada que hacen los programadores desde SAP con el listado de órdenes de trabajo de mantenimiento que fueron solicitadas por los líderes de las áreas productivas, y pegarla tal como la bajan, esa información es hasta la columna de "Clase OT", también hay que completar la celda que corresponde al día de "Cierre de Bolsa", este significa que definida cuándo será una RP, los líderes productivos podrán cargar OT hasta determinado tiempo antes, sino el área de Mantenimiento podrá definir si es factible que se realice o no dicha tarea; las demás columnas contienen fórmulas y la información se genera de manera independiente para realizar cálculos que se verán reflejados en el "Informe", y en la pestaña "Gráficos".

BASE DE PROGRAMA - ORDENES - OPERACIONES														Cierre de Bolsa	
Orden	Op	Cl Mod	Prioridad	Descripción Operaciones	Gmp	Per	TDO	HH	Puesto	Clase OT	Fecha de Revisión	Cumple con cierre de bolsa	Cumplimiento de tiempo	3/3/2015	
13750453	10	SNR		INBA-AGUA GRAN.-REP.FUC	2	3	16	9XLOMEC	PM11		9/10/2014	ok	ATIEMPO	ok	ATIEMPO
13760781	10	SR		ESCO-LIMPIAR CCM-PLC-TA	2	8	16	9XLOELE	PM01		25/2/2015	ok	SUSPENDIDA	ok	SUSPENDIDA
13760782	10	SR		LIMPIEZA C/NIVEL-TAMBOF	2	8	16	9XLOELE	PM01		25/2/2015	ok	ERA DE TIEMPO	ok	FUERA DE TIEMPO
13760823	10	SR		ESPOLETA CTROL FUNCION	1	2	2	INZELE7	PM02		25/2/2015	ok	ATIEMPO	ok	ATIEMPO
13760825	10	SR		SR-LIMPIAR TOMAS DE PRE	2	4	2	9XLOELE	PM01		25/2/2015	ok	ATIEMPO	ok	ATIEMPO
13760978	10	SR		ESCO-REJAS Y CANALES-INS	1	1	1	1MZMEC3	PM01		25/2/2015	ok	SUSPENDIDA	ok	SUSPENDIDA
13760979	10	SR		ESCO-REJAS Y CANALES-INS	3	12	4	9XLOMEC	PM01		25/2/2015	ok	ATIEMPO	ok	ATIEMPO
13760990	10	SR		ESCO-INBA DISTRIBUIDOR	2	4	2	9XLOMEC	PM01		25/2/2015	ok	ATIEMPO	ok	ATIEMPO
13764346	10	SR		ESCO CONTROL NIVEL ACEI	2	4	2	9XCOLUB	PM01		1/3/2015	ok	ERA DE TIEMPO	ok	FUERA DE TIEMPO
13761507	10	SNR		INBA-CIN C1-REP.TENSORE	2	16	8	9XLOMEC	PM11		5/3/2015	Urgencias	ATIEMPO	Urgencias	ATIEMPO
13762498	10	SR		INBA-TAMBOR FILTRADO-C	4	48	12	9XLOMEC	PM11		5/3/2015	Urgencias	ATIEMPO	Urgencias	ATIEMPO
13763394	10	SR		1CINM013-CAMBIAR RODI	3	3	1	9XLOCIN	PM11		5/3/2015	Urgencias	ATIEMPO	Urgencias	ATIEMPO
13763394	30	SR		1CINM011-CAMBIAR RODI	1	1	1	9XLOCIN	PM11		5/3/2015	Urgencias	ATIEMPO REP	UrgenciasREP	ATIEMPOREP
13763394	50	SR		1CINM016-REGULAR RASP	2	6	3	9XLOCIN	PM11		5/3/2015	Urgencias	ATIEMPO REP	UrgenciasREP	ATIEMPOREP
13763394	60	SR		1CINM011-REPARAR BOMPA	2	6	3	9XLOCIN	PM11		5/3/2015	Urgencias	ERA DE TIEMPO REP	UrgenciasREP	FUERA DE TIEMPOREP
13763432	10	SNR		INBA-TBOR FILTRADO-CAM	4	24	8	9XLOMEC	PM11		5/3/2015	Urgencias	ATIEMPO	Urgencias	ATIEMPO
13763432	20	SNR		INBA-GRUA P/CAMBIO FLA	4	24	8	ETTPROG	PM11		5/3/2015	Urgencias	ATIEMPO REP	UrgenciasREP	ATIEMPOREP
13765553	10	SNR		INBA-SIST.AGUA-REP.PERD	2	16	8	9XLOMEC	PM11		5/3/2015	Urgencias	ATIEMPO	Urgencias	ATIEMPO
13765567	10	SNR		INBA-SIST.LUBRIC.-REP.CA	2	16	8	9XLOLUB	PM11		5/3/2015	Urgencias	SUSPENDIDA	Urgencias	SUSPENDIDA



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

A continuación se observan los gráficos que se generan con los datos obtenidos de la hoja "Programación".





- d. Hoja “Revisión-Liberación”: esta se completa también copiando datos de una bajada que realizan los programadores desde SAP, y alimenta a la hoja anterior mencionada, programación, para calcular si las OT fueron revisadas y liberadas a tiempo, antes o no de generar la programación de la RP.

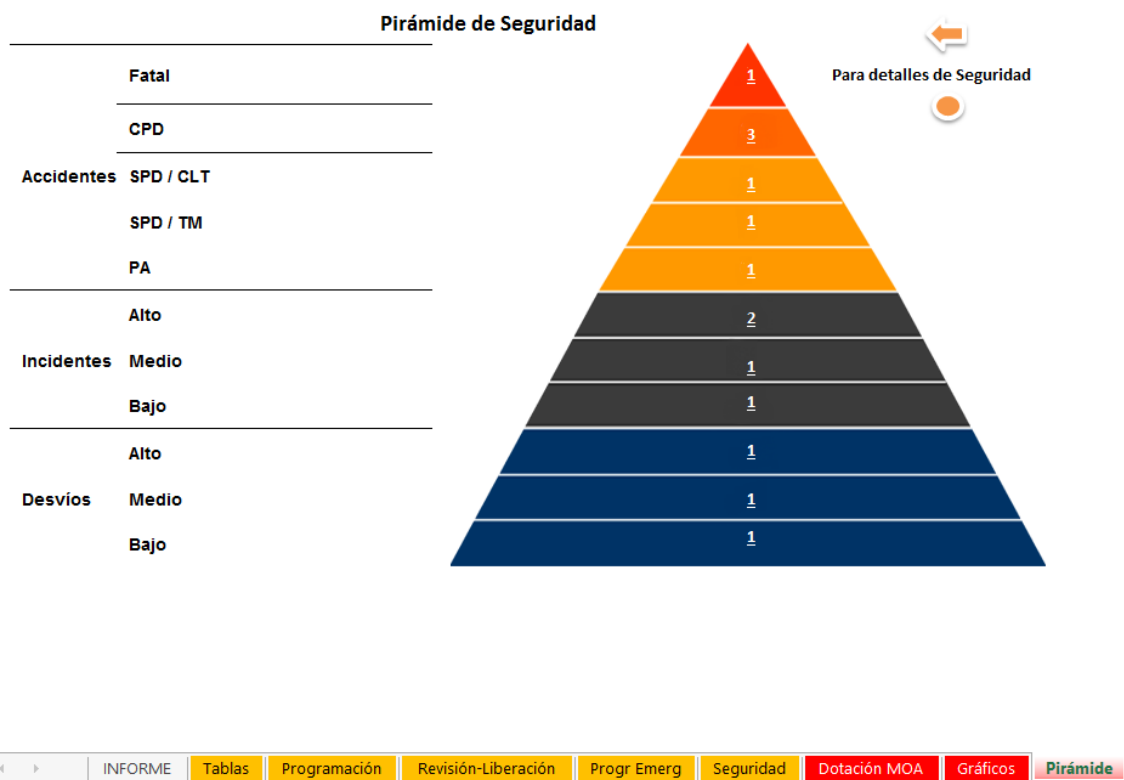
OT/OP	Descripción		Fecha de Revisión/Liberación
13650433	INBA-AGUA GRAN.-REP.FUGA CAÑO 14" L/ROS	CTEC	9/10/2014
10	INBA-AGUA GRAN.-REP.FUGA CAÑO 14" L/ROS	CTEC	
13739394	AH2-INBA-Limpieza de piletas	LIB.	2/2/2015
10	AH2-INBA-Limpieza de piletas	LIB.	
13740347	AH2-INBA limpieza de tambor	LIB.	2/2/2015
10	AH2-INBA limpieza de tambor	LIB.	
13748272	Ah2-INBA-colocar puertas en inba	LIB.	9/2/2015
10	Ah2-INBA-colocar puertas en inba	LIB.	
13760781	ESCO:LIMPIAR CCM-PLC-TAB.ILUM Y 110V	CTEC	25/2/2015
10	ESCO: LIMPIE CCM-PLC-TAB.ILUM.Y 110V	CTEC	
13760782	LIMPIEZA C/NIVEL TAMBOR, P/GRANULACION	CTEC	25/2/2015
10	LIMPIAR TOMAS DE NIVEL TAMBOR,P/GRANULAC	CTEC	
13760822	ESPOLETA ALARMA FOSO Y VALV.RIO EMERG.	CTEC	25/2/2015
10	EQUIPO PROTECCION ESPECIFICA:	CTEC	
13760823	ESPOLETA.CTROL FUNCION. SIRENA PTA MARCH	CTEC	25/2/2015
10	EQUIPO PROTECCION ESPECIFICA:	CTEC	
13760824	ESPOLETA.CTROL .FUNC. PARADA EMERGEN.	CTEC	25/2/2015
10	EQUIPO PROTECCION ESPECIFICA:	CTEC	
13760825	LIMPIAR TOMAS DE PRESION VAL.GRAN.OES	CTEC	25/2/2015
10	SR-LIMPIAR TOMAS DE PRESION VAL.GRAN.OES	CTEC	

▶
INFORME
Tablas
Programación
Revisión-Liberación
Progr Emerg

- e. Hoja “Programa Emergencia”: esta pestaña se debe completar en caso de que en alguna parada técnica se deban realizar operaciones que no fueron programadas por el programador, ya que pueden haber surgido en el momento en el que se estaba llevando a cabo la RP. Esta hoja será de utilidad para poder calcular los indicadores de Operaciones fuera de tiempo o fuera de programa, que surgen con frecuencia.



A continuación se observa la gráfica de seguridad de la hoja "Pirámide".



7.3. ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE COMPRAS – GRÚAS E ILUMINACIÓN DE NAVES

Para este proyecto, se realizó una reunión con el Jefe de SELO, y el área de Gestión de Contratos, donde se pusieron los temas a consideración. Hubo resistencia en algunos casos por la Programación, ya que algunos participantes comentaban que iba a ser más complicada la programación de estos mantenimiento; pero se explicó el por qué la decisión de pasar principalmente a esta metodología de trabajo, ya que se quiere salir a licitar estos servicios de manera que se puedan cotizar como Hora Hombre, y no por ítem como en la actualidad se encuentra la ETC de Iluminación, y que entre ellos tiene actividades de mantenimiento de grúas. Además de la inconsistencia detectada y explicada anteriormente, también se detectó que la ETC para Iluminación de naves industriales es administrada por el sector de Laminación en Frío, pero presta servicio a todas las plantas.

Para poder realizar un buen análisis y ejecutar dicho proyecto, se estudió la ETC de Mano de Obra Administrada que se encuentra en la actualidad, ya que uno de los objetivos es que las nuevas ETC pasen al formato de cotización por Hora Hombre.



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

En la reunión se concretó que se van hacer dos ETC, para que las empresas que liciten tengan la opción de querer prestar todo el servicio de mantenimiento tanto para grúas, como para iluminación de naves productivas; como también solamente se pueden presentar para el servicio de mantención de grúas.

Si bien se definió esto desde el área de Servicios Logísticos, luego se llegó a un acuerdo con Exiros (área de compras), que las empresas pueden presentarse en ambas licitaciones, pero si se les adjudica una de ellas, quedarán excluidas para la otra opción de prestación de servicios.

En el *Anexo Número 7* se encontraran las ETC completas:

- ETC Mantenimiento de Grúas.
- ETC Mantenimiento de Grúas e Iluminación de Naves Industriales.
- Anexos de ETC:
 - Indumentaria para trabajos eléctricos.
 - Mtto. de Grúas (ejemplos de actividades).
 - Mtto. de Iluminación (ejemplos de tareas).
- Posiciones de cómo deberán cotizar de acuerdo a lo solicitado el área para que Exiros pueda proceder a la licitación (tablas).

A continuación se detallan los cambios que se plantearon:

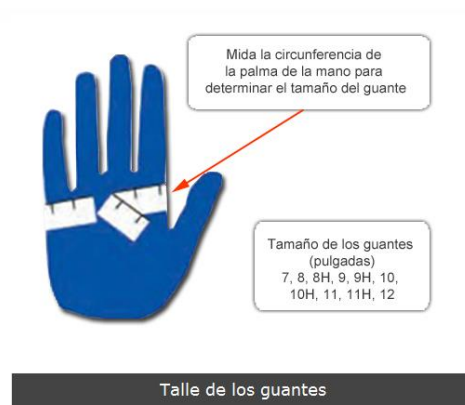
1. Traspaso al formato de Adjudicación de MOA, cotizada por HH.
 - a. Condiciones particulares de contratación.
2. Se agregaron medidas de seguridad:
 - a. Trabajos Eléctricos.
 - i. Camisa y pantalón de tela ignífuga, certificados por normas internacionales.
 - ii. Protector facial para Arc Flash.





Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

iii. Guantes dieléctricos.



iv. Guantes de cuero.



- b. Sacos Ignífugos para trabajos en las naves especialmente de acería.
 - c. Normativas de trabajo en altura.
3. Se adjuntan también tipos de tareas tanto para mantenimientos de grúas, como para el de iluminarias (se encontrarán en el *Anexo Número 7*, junto a las ETC completas y finales).
 4. Se controlaron las listas de materiales que se exigirán que tengan los contratistas.



8. ANÁLISIS ECONÓMICO – GENERACIÓN DE AHORROS

Esta sección del trabajo se considerará de manera que el análisis propuesto pueda ayudarnos a comprender si existe un ahorro aparejado, si se eficientiza la MOA.

Se realizó un análisis donde el objetivo principal es identificar y determinar el potencial de “oportunidades de mejora de eficiencia y costos en las operatorias de los contratos correspondientes a MOA aplicada a RP”.

Para dicho estudio se generaron actividades con el personal involucrado tanto directa como indirectamente en los procesos y actividades que serían objeto de estudio:

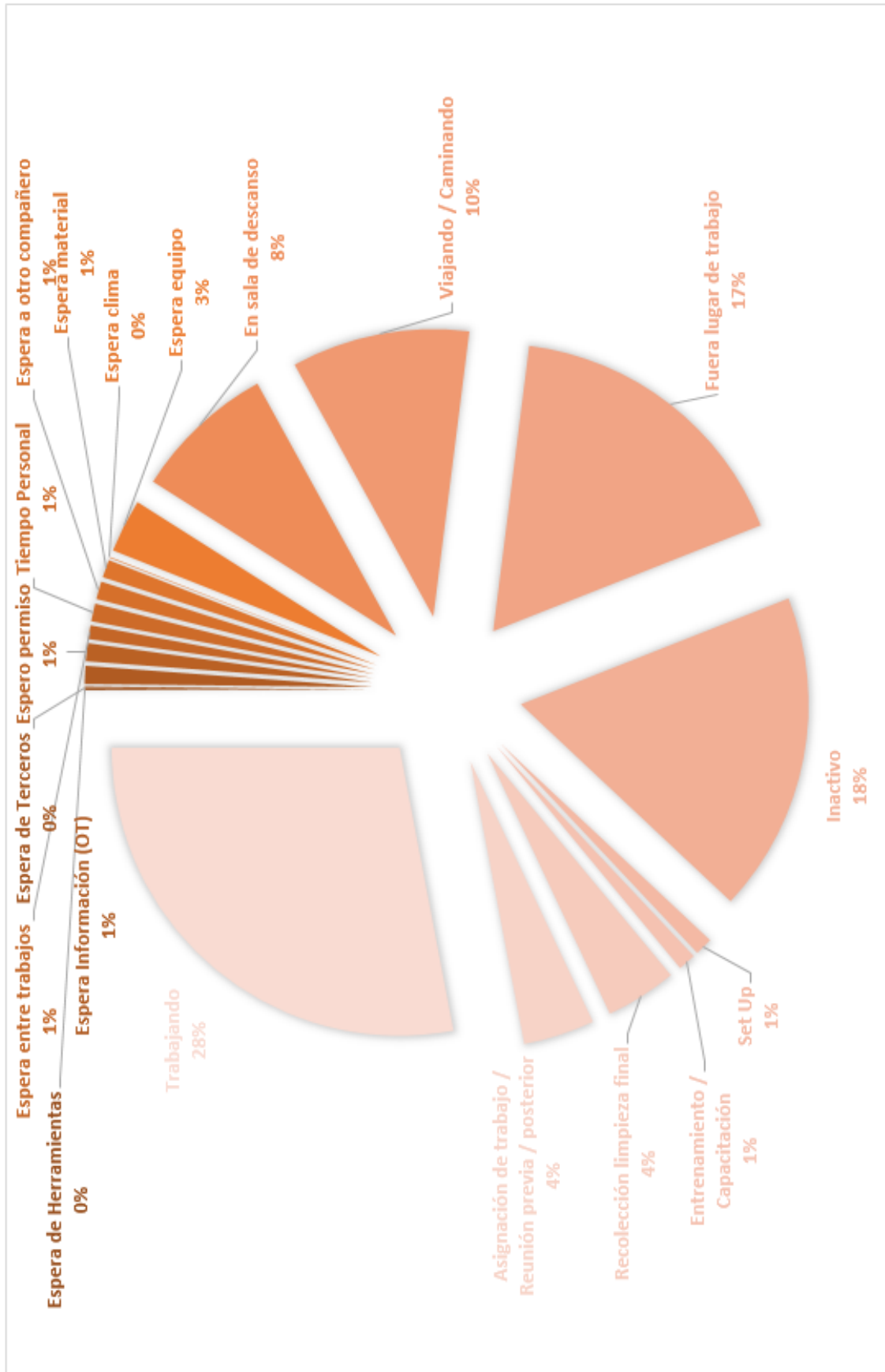
- Entrevistas; con personal responsable de distintas operaciones y niveles de Ternium Siderar, y con contratistas involucrados en los procesos de mantenimiento.
- Observaciones, Relevamientos y Muestreos de cada actividad involucrada. Estos muestreos se realizaron a través de un mes.
- Análisis de documentación; como por ejemplo contratos, planes y programas de RP, certificación de actividades, OT, bloqueos, entre otros.

Para hacer un análisis más concreto, se relevaron datos de MOA, de las empresas Loberaz y Comau, que son las que cuentan con mayor personal en las actividades desarrolladas para SELO. A continuación se observan el detalle de los mismos:

EMPRESA MOA	Loberaz	Comau
Dotación habilitada para ingresar a planta	256	84
Distribución de capacidades habituales - SELO	221	72
HH Fichadas Reportadas SAP - (trimestre Octubre/Noviembre/Diciembre)	110.976	43.284
HH/Mes Promedio	176	

Los operarios muestreados en un mes fueron 1.730 (en distintos momentos del día, diferentes días), los mismos fueron observados en las actividades que respectan a MARE, MACE, MALC, MALF.

A continuación se muestra una gráfica en donde se ve la distribución de diversas tareas que realiza la MOA mientras se encuentra en planta. Con estos datos analizaremos las áreas de oportunidades para mejorar eficiencia en lo que se relaciona a la MOA.





Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

Según todos los datos estudiados, podemos deducir las siguientes cuestiones que están sucediendo con la MOA en la actualidad:

- Los porcentajes de “inactivos 18%”, “fuera de lugar de trabajo 17%”, “caminando 10%” y “total de esperas varias 8%”; presentan interesantes oportunidades de captura de eficiencia.
- El dimensionamiento de la dotación “estable MOA” – operarios que ingresan diariamente a planta – se ve influenciada por:
 - Disponibilidad de MOA por parte de las empresas contratistas.
 - Necesidad de dotación para atender ocurrencias de RP con paradas simultaneas en varios sectores productivos.
 - Necesidad de retener al personal calificado y con experiencia en Ternium Siderar (por lo que se los incluye día a día con tareas en su mayoría “Simple y Repetitivas”).
 - Dimensionamiento de trabajos (HH) con datos históricos, y no “valores objetivos” existentes.
- Existen OT que pueden realizarse en el mantenimiento “día a día”, y sin embargo son incluidas en RP (principalmente en las de mayor envergadura).
- Las programaciones no se realizan teniendo en cuenta, en algunos casos, “valores objetivos” (los tiempos y las dotaciones se ven modificadas, aumentando ambas con relación a los valores objetivos), justificando razones de recambios generacionales, por personal menos experimentado.
- Se observan frecuentes pérdidas de eficiencia relacionadas con el personal inactivo, fuera del lugar de trabajo, caminando en busca de “algo”. Por ejemplo en:
 - Acería y Reducción: mucha espera de bloqueos de equipos.
 - Laminación en Caliente: esperando instrucciones y órdenes.
- Existe un importante porcentaje de reprogramación de RP, esto genera considerablemente una disminución en la eficiencia de la MOA, como así también una pérdida de tiempo y esfuerzos.
- El GMP genera la OT cuando detecta una necesidad de mantenimiento, solicitando la MOA a SELO, y este mismo GMP o su equipo de inspectores, son los que certifican que el trabajo fue realizado, pero no controlan la duración real de la ejecución del mismo.



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

Si se implementa Mejora Continua, en los procesos de programación, podríamos ver a futuro, ahorros que tienen que ver con esta actividad; además también se puede atacar las ineficiencias relacionadas con “Fuera de lugar de Trabajo”, “Caminando”, Esperas varias”.

A continuación se detalla un posible ciclo a recorrer para optimizar la MOA:

- Aplicar *valores objetivos* existentes a las tareas de las OT a programar.
- No programar *reserva de capacidad por las dudas*.
- Incluir a todos los actores involucrados en la actividad (GMP, supervisores contratistas, SELO, responsables de líneas, seguridad, etc.)
- Formalizar programas de tareas y HH.
- Comunicar según lo acordado.
- Ejecutar y reportar demoras, interrupciones, esperas, y sus causas.
- Reunión para *analizar desvíos post ejecución*.
- Proponer medidas de mejora en las causas de los desvíos.
- Ajustar e incorporar.

Se detalla en el siguiente cuadro las “estrategias” planteadas para aplicar y estimar entonces ganancias; los porcentajes de ocurrencias son datos que fueron calculados, mientras que los de optimización y ganancias son impuestos por el equipo de trabajo; ya que esperan que en el transcurso de un año se mejoren dichos tiempos, traduciéndose los mismos en ahorros monetarios.

Estado	% Ocurrencia	Estrategia	% Optimización Esperable	% Ganancia
Inactivo	18%	Programar con valores objetivos de ejecución, hacer reuniones para analizar desvíos y ajustar causales.	50%	9%
Fuera de lugar del trabajo	17%		33%	6%
Viajando / Caminando	10%	Mejora Continua	33%	3%
Espera de equipo	3%	Mejora Continua	33%	1%
Espera entre trabajos	1%	Mejora Continua	33%	0,30%
Espera material	1%	Mejora Continua	10%	0,10%
Espera a otro compañero	1%	Mejora Continua	10%	0,10%
Espera permisos	1%	Mejora Continua	10%	0,10%
Espera información (OT)	1%	Mejora Continua	10%	0,10%
Espera terceros	0%	Mejora Continua	10%	0%
Espera herramienta	0%	Mejora Continua	10%	0%
Asignación del trabajo / reunión previa y post	4%			0%
Recolección limpieza final	4%			0%
Espera de clima	0%			0%
Tiempo personal	1%			0%
En sala de descanso	8%			0%
Set Up	1%			0%
Trabajando	28%			0%
Entrenamiento / Capacitación	1%			0%
	100%			20%



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

Los montos acordados contractualmente en 2.014, para las empresas que se están analizando se encuentran en el cuadro ubicado más adelante, donde se detallan también los costos de HH MOA de 2.015 y 2.016.

Año / Empresa	\$ HH MOA	
	Loberaz	Comau
2014	\$ 169	\$ 182
2015	\$ 215	\$ 230
2016	\$ 276	\$ 293

Los ahorros potenciales que se esperan, teniendo en cuenta que el índice que se está calculando es HH, se ven reflejados en el siguiente cuadro.

EMPRESA MOA	Loberaz	Comau
Distribución de capacidades - SELO	221	72
HH Fichadas Reportadas SAP - (trimestre Octubre/Noviembre/Diciembre)	110.976	43.284
Ahorro Potencial 20% [HH]	22.195	8.657

Los números resaltados en la tabla, corresponden a lo que se hubiera ahorrado en los tres meses que se indican (Octubre, Noviembre y Diciembre) con la ganancia del 20% en HH. Si a estos números los traducimos en dinero, el potencial ahorro monetario en dicho trimestre habría sido de aproximadamente Cinco Millones de Pesos Argentinos (\$5.000.000).

EMPRESA MOA	Loberaz	Comau
HH Fichadas Reportadas SAP - (trimestre Octubre/Noviembre/Diciembre)	110.976	43.284
\$ HH MOA 2014	\$ 169	\$ 182
Facturación 4° trimestre del año	\$ 18.754.944	\$ 7.877.688
Ahorro Potencial / Ganancias - 20% [\$]	\$ 3.750.989	\$ 1.575.538



9. RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIA

Si abordamos qué significa RSE, llegamos a entender que es un compromiso adquirido por las empresas dedicadas a buscar fines económicos o comerciales. Este compromiso es voluntario y busca el mejoramiento social, económico y ambiental de la sociedad. Se puede entender también como la cultura de una empresa por generar un impacto positivo en la sociedad, a través de procesos beneficiosos para las distintas partes que se encuentran involucradas, como por ejemplo, los empleados de la misma, los clientes, el medio ambiente y la comunidad en general.

9.1. TERNIUM Y LA RSE

Implementa un Sistema de Gestión Integrado de Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional, según sus políticas, basadas en los principios de Desarrollo Sostenible. En el *Anexo Número 8* se encuentran dichas políticas. También se encuentra relacionada con las comunidades cercanas principalmente a sus centros productivos, llegando a las mismas con propuestas de Desarrollo Social y Educativo.

9.1.1. Medio Ambiente

Este enfoque responsable, beneficia a la empresa a mejorar permanentemente su desempeño ambiental de acuerdo a los lineamientos de normas internacionales; también se aplican conceptos de eco-eficiencia y seguridad integral.

La Siderurgia y el Cambio Climático

La organización busca tender a disminuir las emisiones de efecto invernadero en el ciclo de vida de los productos del acero. Revisa constantemente sus operaciones a fin de *optimizar la eficacia de los recursos energéticos, la re-utilización de subproductos, y el tratamiento y la eliminación adecuada de los residuos, emisiones gaseosas y efluentes líquidos*. Ternium para esto emplea complejos sistemas de gestión de energía y gas para optimizar los procesos que llevan a cabo en sus plantas fabriles.



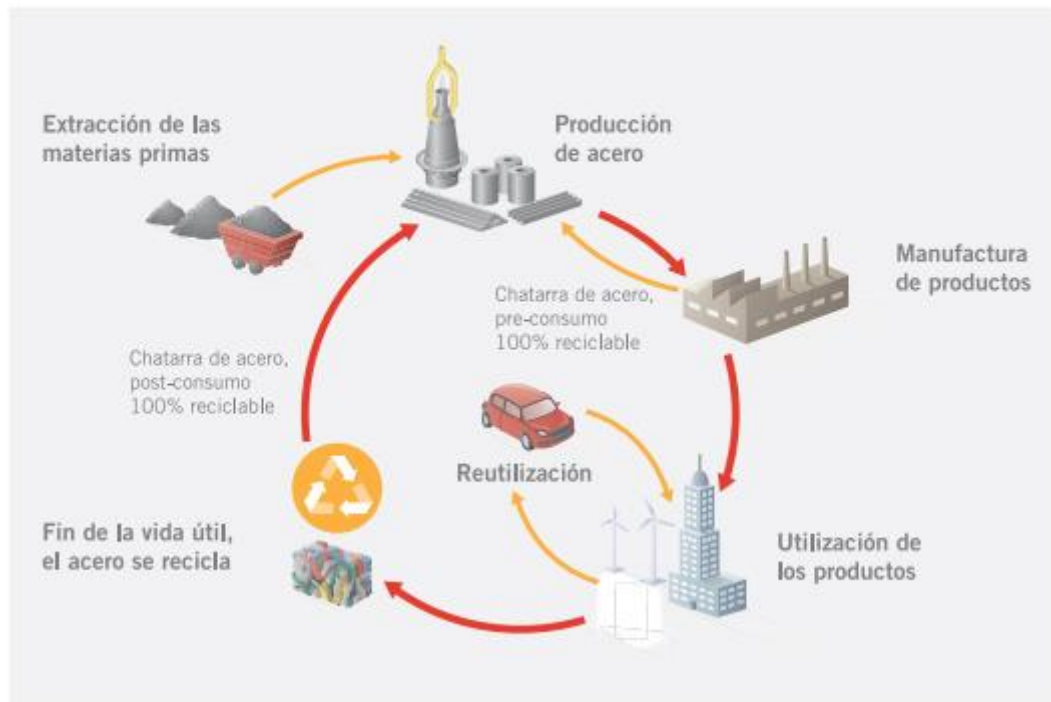
Sustentabilidad y Cuidado Ambiental

Ternium elabora productos 100% reciclables, de máxima calidad y mínimo impacto ambiental. Reciclar es una parte muy importante del proceso productivo de la compañía, así como también lo es asegurar el vínculo saludable a largo plazo con las comunidades vecinas a los centros productivos. La empresa se encuentra sumamente comprometida con el desarrollo sustentable, por lo que sus acciones están orientadas por las políticas ambientales que involucran a empleados, accionistas, proveedores, clientes y las comunidades. El sistema de gestión con el que cuenta, prevé procedimientos, registros y revisiones específicas para la adecuada operación, mantenimiento y control de las instalaciones, así como para el manejo de sustancias que puedan ser perjudiciales para el medio ambiente.

También se destaca en beneficio ambiental y económico en el uso de recursos naturales que genera la utilización de chatarra como materia prima en la producción del acero. Así se evita la deposición final de este producto como residuo, y aparejado trae la disminución de la demanda de mineral al medio ambiente.

A continuación se observa en la imagen el proceso de Reciclado del Acero.

RECICLADO DEL ACERO





Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

Participación Activa

Ternium reporta desde el año 2.005, las emisiones de CO₂ a la World Steel Association; esto mereció en el último tiempo el reconocimiento del programa “Climate Action Member”. Se encuentra también suscripta al reporte de indicadores de sustentabilidad y reporta consumos energéticos y capacitación del personal en dichas cuestiones.



La compañía forma parte de diferentes agrupaciones que se preocupan por la temática ambiental, entre ellos, el Consejo Mundial Empresarial para el Desarrollo Sostenible (a nivel nacional), la Asociación Latinoamericana del Acero (Alacero), World Steel Association, y diversas comisiones de trabajo en varias asociaciones industriales.

Industria Limpia

No solo los procesos y las prácticas de Ternium cumplen con las normativas, si no que las instalaciones de las empresas son inspeccionadas sistemáticamente con el objetivo de verificar el cumplimiento de dichas normativas vigentes. En Argentina, Ternium revalidó la certificación de su Sistema de Gestión Ambiental ISO 14.001 en la mayoría de sus centros industriales, y apunta a lograrlo en todas sus plantas.

9.1.2. Seguridad Primero

Ternium considera que la seguridad y la salud ocupacional son valores primordiales y gracias a la implementación del programa “Primero Seguridad” se han logrado niveles de excelencia mundial en la materia que respecta. En 2014 la World Steel Association reconoció a la compañía por la excelencia por su Plan de Seguridad - Logística Preventiva. Asimismo, a partir del programa “Hora Segura”, tres veces por semana, los manos altos y medios de las áreas operativas hacen un recorrido por las plantas con el fin de detectar anomalías y posibilidades de mejora en las condiciones de lo que hace a Seguridad Laboral.



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

9.1.3. Desarrollo Social

Relación con las comunidades cercanas

La empresa, como miembro activo y comprometido con las comunidades, realiza acciones y programas para mejorar la calidad de vida de sus habitantes, promueve la permanente actualización y capacitación de educadores, mediante la organización y el auspicio de diversas actividades formativas. También participa de programas de huertas escolares, prevención de accidentes y diferentes acciones para promulgar la lectura. En lo que respecta al área de salud, colabora activamente con los centros asistenciales e institucionales de la salud en las comunidades donde opera, como también en la construcción de dispensarios y hogares maternos.

Educación

Ternium apuesta al desarrollo de las comunidades en las que se emplaza, con la certeza de que el crecimiento debe ser conjunto. Con esta finalidad se promueven iniciativas que contribuyen a mejorar la calidad de vida de dichas comunidades y a fortalecer las instituciones.

En cada sitio donde hay un centro industrial de la compañía, las acciones están regidas por el principio de “ayudar a quien se ayuda”. Según esta perspectiva, la educación es el eje fundamental, criterio que se aplica por igual en el interior de la empresa, donde se alienta la capacitación y el desarrollo profesional permanente.

La empresa busca el progreso de las comunidades, con ese objetivo lleva a cabo diversos proyectos; como por ejemplo el programa que se destaca “Gen Técnico”, de apoyo a las escuelas técnicas públicas. La iniciativa se orienta a fortalecer la formación industrial con la que egresan los alumnos, enfocándose en la capacitación y formación docente, así como también en las mejoras de las infraestructuras y los equipamientos de las instituciones educativas. También se encuentran, los programas “Afterschool Program”, que ofrece horas de educación de calidad a contra turno en las escuelas; y las “Becas al Mérito Ternium”, que son otorgadas a los mejores estudiantes del nivel secundario de cada comunidad.



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.



Se encuentra también, el Roberto Rocca Education Program, que lleva otorgada 183 becas de grado y post grado para estudiantes de carreras de ingenierías y ciencias aplicadas.

Los ejes de acciones educativas que tiene planteada la compañía son los siguientes:

- Fortalecer la educación técnica.
- Promover inclusión en niveles básicos.
- Solidez en la formación académica.
- Premiar el mérito académico con becas.

9.2. SELO Y RSE

Desde el área de Servicios Logísticos, también se encuentra la idea de responsabilidad social que plantea la empresa en todos sus ámbitos y cadena de valor en sus producciones. Por eso es que principalmente se detecta que tanto el medio ambiente, como la seguridad se encuentran cubiertas con los programas y acciones que Ternium lleva adelante; se controlan las emisiones, se realizan las recorridas de seguridad para detectar posibles acciones correctivas, y se toman todas las medidas preventivas. Pero tienen un factor muy importante que es el Recurso Humano, que en este caso podemos decir que está compuesto por personal propio y de la MOA.

Los proveedores de MOA, tienen su espacio físico designado a las empresas contratistas, mal llamado dentro de la fábrica como “la villa”. Los obradores de las empresas contratistas se encuentran cerca de los almacenes y SELO. Esto ayuda a organizar a que los supervisores MOA, como los de SELO Central se encuentren bastante cerca para poder hacerse consultas si es necesario. A continuación vemos una fotografía de dónde se ubican los mismos.



Estos obradores hace un tiempo vienen mejorándose por parte de GEMA, en donde se podría comparar con un “barrio” que antes solo le llegaba la luz y el agua. Desde SELO se impulsó para dar mejor “calidad de vida en el trabajo”, se han trazado las calles con sentidos obligatorios, se han realizado veredas para que no se deba caminar por las calles, se han puesto iluminarias en las calles para que tanto de noche, como bien temprano en la época de invierno esté iluminado, ya que muchas veces deben trabajar jornada completa o entrar muy temprano a trabajar los empleados. También llega una línea de colectivos en los horarios de entrada y salida de planta para que puedan ser transportados los empleados hasta las porterías necesarias; y se les habilitó una antena cerca para proveer internet en los obradores de cada empresa contratista.



10. CONCLUSIÓN

Este trabajo significó llegar a buen puerto con los objetivos propuestos, tanto al comienzo de la Práctica en el año 2.015; mientras que también fueron satisfactorios los resultados de poder enmarcar los proyectos realizados en las PEV para poder crear este Trabajo Final que hace que se culmine un ciclo.

Tanto la generación de perfiles para el sistema operativo de los usuarios abocados a las células de SELO, como la creación de un informe para el fin de las RP, y la actualización de las ETC; fueron desafíos propuestos y alcanzados a través de la utilización de diversas herramientas otorgadas a lo largo de la carrera de Ingeniería Industrial. Para la realización de los mismos hubo mucha investigación y análisis para poder dar con las mejores soluciones posibles y aplicables si bien en el corto o mediano plazo, también que sirvieran a futuro, y que las mismas puedan irse mejorando con el correr del tiempo.

La generación de perfiles únicos para los puestos operativos de los SELOS Asignados, trae aparejada ventajas en la disminución de tiempos para realizar acciones, tareas y demás en el sistema operativo con el que la empresa se desempeña.

La idea de un informe único de Fin de RP, tiene como destacable, que todas las áreas de programación de mantenimiento en cada sector productivo, muestren una serie de indicadores que puedan ir siendo parámetros para las toma de decisión más adelante; con estos mismos además se podrán descubrir desvíos y posibles acciones que deberían ser atacadas con Mejora Continua.

La actualización y creación de nuevas ETC para poder licitar el servicio de mantenimiento de luminarias y puentes grúas en las naves industriales, tienen la ventaja para el área de mantenimiento principalmente ya que lo que se solicitó al área de compras es que las mismas pasaran a cotizarse en HH, forma más simplificada para poder medir el rendimiento de los trabajos solicitados a las empresas contratistas.

En su conjunto este trabajo, tanto el de acción durante los meses de Prácticas, como la realización del Trabajo Final, hacen entender cómo se trabaja en las grandes empresas con proveedores contratados (MOA), como se deben disponer de los recursos, y como todo es una gran cadena interactuando para generar el valor agregado al resultado final.



11. ANEXOS

11.1. Anexo Número 1

11.1.1. Proceso de Producción – Planta San Nicolás

Se detallará a continuación el proceso productivo del acero realizado por Ternium principalmente en Argentina, del cual consta de seis etapas principales y se desprenden ocho procesos.

- 1) Preparación (de materia prima).
- 2) Reducción.
- 3) Aceración.
- 4) Solidificación.
- 5) Laminación de productos planos (Laminación en Caliente y Laminación en Frío).
 - a) Laminación de productos largos.
- 6) Revestidos.
 - a) Customizados.

Los procesos productivos de Ternium se clasifican en tres categorías, según el tipo final de producto a fabricar:

- Fabricación de productos semielaborados: materiales solidificados en formas aptas para su procesamiento posterior en los trenes de laminación.
 - Planchones de acero, de sección rectangular, obtenidos por procesos de colada continua, destinados a chapas laminadas en caliente.
 - Palanquillas, de sección transversal cuadrada maciza proveniente de procesos de solidificación por colada continua, para ser utilizadas en productos largos.
 - Lingotes, se fabrican con un proceso de vaciado por el fondo, de sección poligonal.

En Argentina solo se realizan los planchones.

- Laminación de productos planos: son productos de sección transversal rectangular maciza, donde el ancho es muy superior al espesor.
 - Laminados en caliente, se realizan a través de un proceso termomecánico que implica la deformación del acero en desbastes a altas temperaturas.

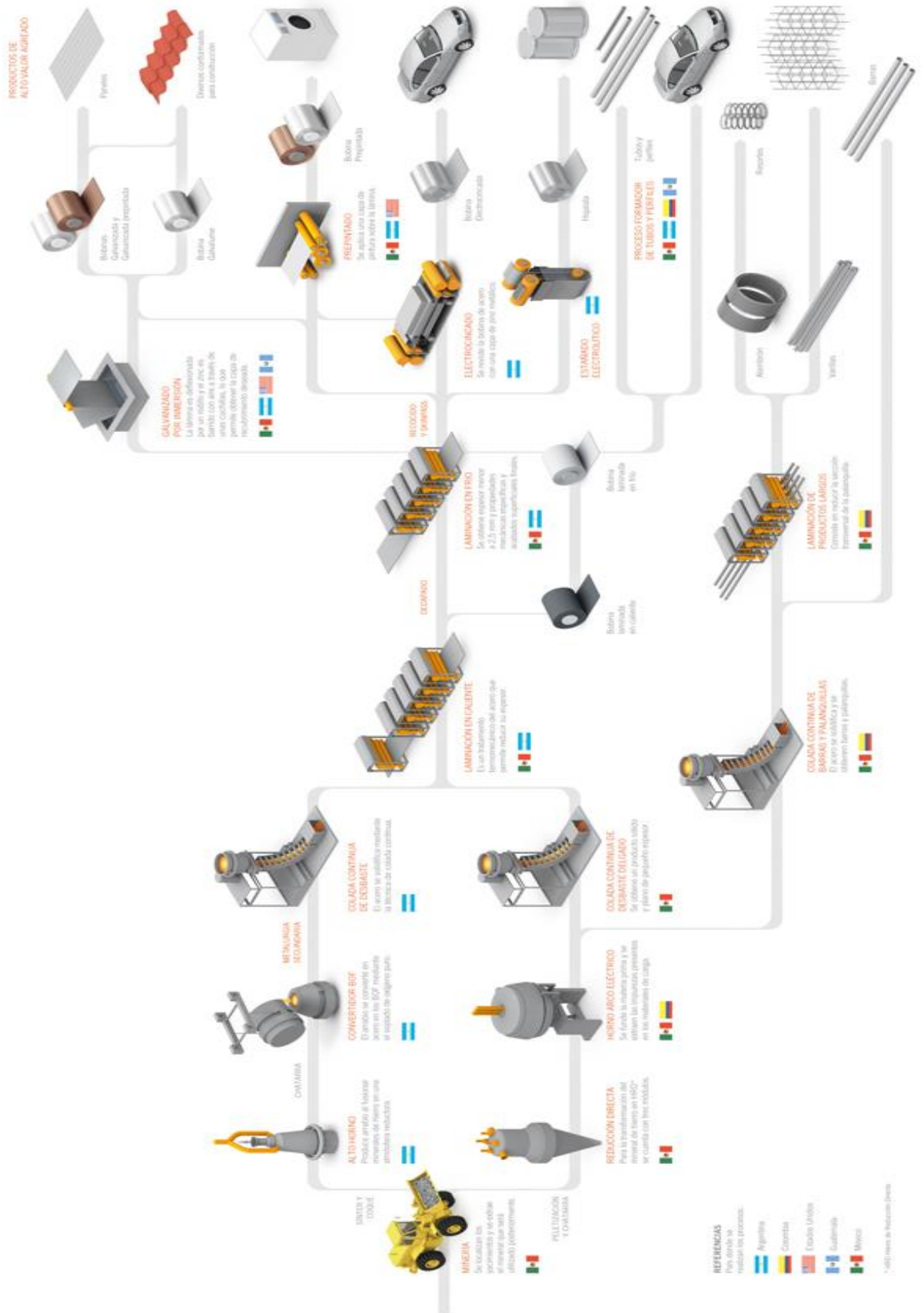


Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

- Laminados en frío, las chapas laminadas en caliente son sometidas a un proceso de laminación en frío donde se obtiene la reducción de su espesor, una mayor aptitud al conformado y un mejor aspecto superficial.
- Productos Revestidos: recubiertos con otro material como zinc, estaño, cromo.
 - Galvanizado, chapa laminada en caliente o frío revestida en ambas caras por una capa de zinc.
 - Cincalum, productos de acero revestidos por inmersión en caliente con una aleación de 55% de aluminio y zinc.
 - Electrocincado, laminados en frío recubiertos con una delgada capa de zinc aplicada por electro deposición, en una o ambas caras.
 - Prepintados, producto de acero recubierto de pintura en líneas continuas, en una o ambas caras.
 - Hojalata, acero de bajo carbono, laminado en frío a espesores finos, recubierto con una capa de estaño.
- Laminación de productos largos: productos de sección transversal regular y maciza, obtenidos por laminación en caliente de palanquillas. La sección es circular y la superficie lisa o con resaltes.

A partir de productos planos y revestidos, se fabrican productos con características particulares como los Costumizados; entre ellos se encuentran los:

- Conformados:
 - Cubiertas, productos conformados por roll-forming en perfiles sinusoidales, trapezoidales y estancos.
- Corte:
 - Longitudinal y transversal.
- Tubos:
 - Con costura, estos son los soldados por resistencia eléctrica.
 - Tubos de uso general.
 - Tubos estructurales.
 - Tubos de uso mecánico.
 - Perfiles: productos de sección abierta obtenidos por conformado en frío de aceros planos.
 - Perfil C, U, Galera.





Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

Reducción: el proceso del acero en Ternium Siderar comienza desde la Reducción del Mineral de Hierro, que se lleva a cabo mediante la Reducción Indirecta, utilizándose un Alto Horno (Convertidor); el mineral de hierro se transforma en el alto horno para obtener arrabio que luego es refinado para producir acero. El objetivo del proceso es eliminar el O₂ de las materias primas ferrosas, con el fin de obtener hierro metálico, para obtener arrabio líquido. En el alto horno se suministra coque, carbón vegetal, mineral de hierro y sinter.

Aceración y solidificación: los procesos destinados a convertir productos de reducción del mineral y otros materiales en Acero líquido con una composición química específica definida en función del tipo de acero a fabricar, son los procesos realizados en la Acería. Luego se solidifica, cuando el acero líquido es transformado en placas sólidas llamadas planchones, se genera un fenómeno de nucleación y crecimiento a una temperatura adecuada, alcanzando la misma un conjunto de átomos contiguos toma una posición fija denominada núcleo. El fenómeno de nucleación y crecimiento se da en distintos puntos de la masa líquida. De cada núcleo, surgen cristales que forman una red cristalina que aumenta de tamaño. Las porciones de cristal crecen hasta ser circundadas por otras del mismo origen. Estas partes de la masa de acero se denominan granos de material; las propiedades mecánicas del acero dependerán de la forma de los granos y de su estructura cristalográfica.

En Ternium, la solidificación del acero se realiza utilizando la Colada Continua para producir planchones. El proceso consiste en solidificar el acero líquido de manera continua, desde la superficie al centro, obteniendo un planchón para los productos planos o una palanquilla para los productos largos. En San Nicolás se cuenta con más de una máquina de colada continua de dos líneas.

Laminación de Productos Planos: la laminación plana consiste en hacer pasar un material metálico entre dos cilindros, que giran a la misma velocidad y en sentidos contrario, para reducir su espesor mediante la presión ejercida por los mismos. El metal es comprimido, reducido en su sección y cambiado de forma. La deformación por laminación es plástica, esto significa que las dimensiones del material obtenido se mantienen luego de cesar la fuerza de los cilindros. Los laminadores están compuestos por uno o varios stands de laminación que contienen a los cilindros, además pueden ser reversibles y continuos. Se clasifican en función de la disposición y número en el que están dispuestos los rodillos.

Los procesos básicos de laminación son en Caliente y en Frío. El primero se realiza a altas temperaturas (mayores a los 850°C). Están orientados a bandas de mayor espesor (>1,2 mm o más), junto con elevados volúmenes de producción a costos razonables. La laminación en frío



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

se realiza a temperaturas cercanas a las del ambiente. Se orientan a obtener productos de menor espesor (<2,5 mm), mayor calidad superficial y tolerancias dimensionales más estrechas.

Revestidos: el proceso consiste en el recubrimiento de los metales para protegerlos de los efectos de corrosión y oxidación. Existen dos tratamientos de recubrimientos, el primero es de tipo barrera, donde se busca formar sobre la superficie del acero un film de espesor uniforme, y con la mayor adherencia posible a la misma, con el objetivo de aislar a ésta del contacto con el O₂, la humedad, y otros contaminantes de la atmósfera o del medio donde se encuentre inmersa. El segundo, es un tratamiento sacrificial, y tiene la particularidad que el efecto de protección del acero contra la corrosión se obtiene a partir de que quien sufre los efectos de ella es el revestimiento que se consume disolviéndose.

En Argentina, los recubrimientos tipo barrera que se llevan a cabo son el pintado y el estañado electrolítico; mientras que los recubrimientos de tipo sacrificial son los de electrocincado y galvanizado continuo por inmersión en caliente. En la planta de San Nicolás se realizan el tratamiento de estañado electrolítico.

Customizados: son los procesos que tienen que ver con la transformación de los rollos de acero negro o aceros recubiertos (galvanizados o pintados) en productos finales de mayor valor agregado para los clientes, por ejemplo flejes, hojas lisas y láminas conformadas en diferentes perfiles. Esta área comprende las operaciones de corte, conformado y tubería.

El corte es la división o separación de las partes de un material con el objetivo de adaptar los productos a las exigencias de forma y dimensiones particulares de los clientes.

El conformado es un proceso en el cual el acero laminado es deformado continuamente de una manera lineal al pasar por una serie de rodillos, lo cuales producen un determinado perfil. La tubería es la transformación de los flejes (cintas) laminados en caliente y en frío o galvanizados en tubos con costura soldada por resistencia eléctrica.



11.2. Anexo Número 2

11.2.1. Historial de Producción de Acero en Argentina

A continuación se pueden observar las tablas de cómo fue la evolución de producción en miles de toneladas de acero en Argentina, desde el año 2008; dichos datos son obtenidos de la Cámara Argentina del Acero.

PRODUCCION ARGENTINA DE ACERO (miles de toneladas)								
Período de Producción	Hierro Primario			Acero Crudo	Lamin.Term.en Cal.			Planos Lamin. (Frio)
	Arrabio	Hierro Esponja	TOTAL		Largos (incluye tubos)	Planos	TOTAL	
ene-08	227,0	182,5	409,5	417,0	176,2	238,7	414,9	135,2
feb-08	218,0	168,3	386,4	441,9	202,6	224,8	427,4	129,1
mar-08	242,1	171,7	413,7	509,2	230,5	251,7	482,2	136,2
abr-08	237,2	160,1	397,4	501,0	250,6	247,0	497,6	135,9
may-08	231,0	149,2	380,1	499,2	235,9	254,3	490,1	137,6
jun-08	230,9	116,5	347,4	493,9	224,0	247,9	471,9	139,4
jul-08	244,6	164,5	409,1	528,7	233,3	269,5	502,8	139,5
ago-08	243,5	159,2	402,6	524,0	231,5	100,1	331,6	86,3
sep-08	247,6	160,6	408,2	488,4	249,2	249,0	498,2	121,4
oct-08	189,6	189,4	379,0	480,8	251,0	255,8	506,8	143,3
nov-08	130,8	159,1	289,9	391,2	222,8	132,0	354,7	79,2
dic-08	138,9	66,0	204,9	266,1	149,7	82,8	232,4	51,5
Total 2008	2581,2	1847,1	4428,2	5541,4	2481,1	2314,9	4795,7	1299,4
ene-09	145,9	67,9	213,9	284,2	123,0	120,4	243,4	67,5
feb-09	136,5	73,2	209,7	256,6	120,2	150,1	270,4	71,1
mar-09	154,5	3,0	157,5	258,9	110,1	123,5	233,6	101,6
abr-09	142,5	78,9	221,3	278,9	130,5	126,7	257,2	78,5
may-09	152,1	49,7	201,7	268,8	121,3	138,1	259,3	80,3
jun-09	149,3	46,2	195,5	311,4	140,7	141,4	282,1	116,9
jul-09	183,1	23,7	206,8	355,3	154,7	168,4	319,1	114,0
ago-09	191,1	3,2	194,3	371,3	153,9	192,3	346,2	105,5
sep-09	184,4	71,9	256,3	390,8	165,9	196,1	362,0	117,0
oct-09	212,6	138,2	350,8	430,6	189,2	205,1	394,3	131,3
nov-09	191,1	114,5	305,6	414,5	194,9	212,0	406,9	134,8
dic-09	198,5	137,1	335,6	391,7	155,9	216,4	372,4	122,3
Total 2009	2.041,6	807,5	2.849,0	4.013	1.760,3	1.990,5	3.746,9	1.240,8
ene-10	212,1	151,2	363,2	338,1	139,3	214,8	354,2	132,9
feb-10	174,2	129,6	303,8	380,5	164,8	83,5	248,3	57,0
mar-10	208,9	161,0	369,9	442,8	212,9	234,2	447,0	128,0
abr-10	187,8	150,6	338,4	427,9	198,7	234,7	433,4	129,4
may-10	216,6	139	355,6	438,4	210,4	231,3	441,7	135,6
jun-10	179,6	126,2	305,8	420,6	210,8	225,5	436,4	126,1
jul-10	189,8	41,2	231,0	437,3	208,8	259,6	468,5	138,7
ago-10	241,1	78,5	319,6	473,4	236,1	271,7	507,8	116,3
sep-10	221,7	146,9	368,6	450,8	224,6	237,1	461,7	137,7
oct-10	235,8	159,6	395,3	468,3	218,3	215,4	433,6	139,7
nov-10	224,6	160,4	385,0	448,7	205,7	243,6	449,3	130,5
dic-10	240,3	121,9	362,2	411,5	160,1	204,9	365,0	119,2
Total 2010	2532,4	1566,1	4098,5	5138,4	2390,4	2656,3	5046,8	1491,1



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

PRODUCCION ARGENTINA DE ACERO (miles de toneladas)								
Período de Producción	Hierro Primario			Acero Crudo	Lamin.Term.en Cal.			Planos Lamin. (Frío)
	Arrabio	Hierro Esponja	TOTAL		Largos (incluye tubos)	Planos	TOTAL	
ene-11	240,3	142,7	383,0	361,5	148,0	237,4	385,5	124,8
feb-11	217,4	134,4	351,8	440,4	200,9	204,1	405,0	125,1
mar-11	239,0	150,1	389,2	471,1	229,0	257,4	484,4	108,1
abr-11	229,3	147,2	376,5	474,0	225,0	112,5	337,5	104,9
may-11	238,8	137,8	376,6	495,8	227,6	237,2	464,8	123,3
jun-11	223,6	102,3	325,9	470,0	227,9	243,6	471,5	136,2
jul-11	239,7	93,9	333,6	491,0	234,1	256,4	490,6	137,8
ago-11	238,9	95,0	333,9	489,5	249,9	249,7	499,6	116,5
sep-11	233,8	150,5	384,3	472,9	217,4	225,8	443,2	95,3
oct-11	240,1	173,0	413,1	505,9	244,6	240,8	485,5	141,6
nov-11	224,6	159,9	384,6	483,7	240,8	245,1	485,9	128,2
dic-11	235,0	183,4	418,4	454,8	198,7	224,6	423,3	125,9
Total 2011	2800,5	1670,3	4470,9	5610,5	2644,0	2734,6	5376,7	1467,7
ene-12	238,7	177,1	415,8	397	157,0	114,4	271,4	113,5
feb-12	220,9	163,4	384,3	450	184,2	205,5	389,6	103,13
mar-12	231,9	166,5	398,4	496,7	243,1	243,8	486,9	111,7
abr-12	230,5	139,8	370,4	480,0	231,8	214,2	446,0	116,6
may-12	215,4	118,7	334,2	458,4	220,0	206,1	426,1	126,1
jun-12	211,3	120,7	331,9	451,1	223,7	235,2	458,9	135,0
jul-12	142,7	69,1	211,8	344,0	255,5	244,1	499,5	130,6
ago-12	116,8	1,3	118,1	379,9	231,1	169,4	400,5	122,9
sep-12	119,7	152,5	272,2	396,1	208,3	192,8	401,2	98,7
oct-12	122,4	167,1	289,5	413,7	218,0	167,9	385,9	128,9
nov-12	115,6	185,2	300,8	395,4	218,2	173,4	391,6	111,8
dic-12	110,5	145,1	255,6	333,9	212,2	181,8	394,0	120,2
Total 2012	2076,4	1606,496	3683,1	4996,0	2603,0	2348,5	4951,5	1419,0
ene-13	111,7	158,5	270,2	320,0	168,2	215,4	383,6	131,7
feb-13	157,0	137,1	294,1	320,8	154,8	199,1	353,9	96,3
mar-13	235,8	158,0	393,7	467,6	215,5	241,3	456,8	135,8
abr-13	223,2	157,0	380,2	428,9	215,2	242,6	457,7	132,7
may-13	234,6	138,6	373,1	448,7	219,1	230,7	449,9	132,9
jun-13	227,7	88,4	316,1	416,5	213,0	224,2	437,2	122,0
jul-13	232,8	55,3	288,1	461,5	229,7	121,9	351,6	119,2
ago-13	238,1	39,8	278,0	478,9	212,8	238,0	450,8	129,2
sep-13	229,8	106,0	335,9	462,6	225,5	242,9	468,4	132,4
oct-13	227,2	158,0	385,2	477,3	246,8	244,6	491,4	140,7
nov-13	233,2	168,9	402,1	469,2	234,3	202,3	436,6	123,9
dic-13	298,4	100,3	398,7	433,6	197,5	208,1	405,6	115,0
Total 2013	2649,6	1465,9	4115,4	5185,7	2532,5	2611,1	5143,6	1511,8



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

PRODUCCION ARGENTINA DE ACERO (miles de toneladas)								
Período de Producción	Hierro Primario			Acero Crudo	Lamin.Term.en Cal.			Planos Lamin. (Frío)
	Arrabio	Hierro Esponja	TOTAL		Largos (incluye tubos)	Planos	TOTAL	
ene-14	238,2	155,5	393,6	397,1	165,7	224,0	389,7	123,8
feb-14	207,1	146,9	354,0	380,3	163,2	197,9	361,2	115,2
mar-14	227,7	169,3	397,0	471,8	233,4	219,6	453,0	122,5
abr-14	224,5	163,3	387,9	485,8	227,9	219,6	447,5	113,1
may-14	238,3	158,5	396,8	482,9	222,1	213,6	435,7	115,4
jun-14	225,3	120,6	345,9	477,4	223,5	226,9	450,4	121,7
jul-14	237,3	101,2	338,5	476,7	189,7	232,6	422,4	119,4
ago-14	238,7	100,9	339,6	467,4	207,3	185,2	392,5	116,3
sep-14	225,9	99,3	325,2	463,8	212,3	193,3	405,5	106,3
oct-14	234,6	131,9	366,5	477,5	216,2	200,8	416,9	96,0
nov-14	228,7	157,1	385,9	461,3	217,3	207,7	425,9	133,6
dic-14	239,1	158,4	397,5	446,2	196,8	224,5	421,3	114,5
Total 2014	2765,5	1662,9	4428,3	5488,1	2475,4	2546,6	5021,9	1397,8
ene-15	238,4	145,5	383,9	385,9	152,6	219,0	371,6	88,6
feb-15	217,9	93,0	310,9	376,7	138,3	200,4	338,6	115,0
mar-15	230,0	63,0	293,0	429,8	187,9	207,8	395,8	134,9
abr-15	214,1	63,2	277,3	383,8	167,3	221,7	389,0	114,1
may-15	242,0	91,3	333,3	410,9	160,7	205,5	366,2	121,1
jun-15	234,8	77,6	312,4	444,6	163,0	225,4	388,4	128,8
jul-15	240,4	61,3	301,7	431,0	166,2	240,7	406,9	129,2
ago-15	245,6	96,4	342,0	473,5	180,3	215,3	395,6	143,0
sep-15	225,9	89,3	315,2	446,4	183,8	152,9	336,7	104,5
oct-15	225,6	156,9	382,5	468,7	187,6	224,5	412,2	106,3
nov-15	196,2	158,0	354,2	404,9	170,9	227,4	398,2	113,2
dic-15	174,3	156,8	331,1	371,6	157,4	215,0	372,4	125,3
Total 2015	2685,2	1252,2	3937,4	5027,9	2016,0	2555,7	4571,6	1424,0
ene-16	189,6	107,8	297,4	329,5	114,6	223,2	337,9	122,1
feb-16	163,0	83,6	246,6	338,8	124,0	108,9	232,9	115,3
mar-16	177,7	89,8	267,5	317,7	140,2	228,4	368,6	125,3
abr-16	183,2	44,3	227,6	319,1	141,5	210,5	351,9	136,4
may-16	191,7	55,7	247,4	379,1	152,9	221,5	374,4	110,4
jun-16	187,0	51,2	238,2	372,4	128,2	198,1	326,3	106,4
jul-16	185,2	40,6	225,8	356,1	125,4	189,6	315,0	126,5
ago-16	183,2	0,0	183,2	343,2	128,5	89,6	218,1	67,6
sep-16	161,7	18,0	179,6	322,1	120,4	215,6	336,0	106,2
oct-16	183,3	97,6	280,9	376,6	133,9	197,2	331,1	125,6
nov-16	174,6	97,1	271,7	359,3	146,0	206,6	352,5	112,6
dic-16	160,9	86,9	247,8	312,6	104,8	185,3	290,1	113,7
Total 2016	2141,0	772,5	2913,6	4126,4	1560,5	2274,5	3834,8	1368,1



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

11.3. Anexo Número 3

11.3.1. Informes Existentes de FIN de RP

A continuación se mostrarán los informes que cada supervisor presenta en algunas de las RP que se realizan en los sectores productivos.

Reporte de RP – Laminación en Caliente

Horarios de parada y arranque de Laminación en Caliente				
	Previsto		Real	
	Día	Hora	Día	Hora
Inicio	08/01/2014	02:00	08/01/2014	02:35
Fin	08/01/2014	22:00	08/01/2014	23:15
Duración	Programado	22 hs	Real	
Total de OT-Op Realizadas:			388	
Total de Eq.Bloqueados:			449	
Total de OT Fuera de Progr:			10	
Horarios				
Area:	Prueba no Movimientos	Inicio Entrega Habilitaciones	Última Habil. Dev.x Mto	Observaciones
DIA	23/12/2014	23/12/2014	23/12/2014	
HORNOS	04:00	04:05	17:30	
DEBASTADOR	06:43	06:50	18:40	Ultimo tboj Operaciones finalizó aprox hs21:43
TERMINADOR	06:55	07:00	17:30	Ultimo tboj Operaciones finalizó aprox Hs21:00
BOBINADORA	06:53	07:12	17:00	
Desarme y Aprestamientos: La laminador paó 30 minutos despues de lo programado, se realizaron los cambios operativos, y desparme por aprestamientos. No se cumplio con la mesa f7 adentro, problemas electricos para realizar moviemento.				
Algunos aprestamientos no cumplidos:				
Comentarios de RP: Los trabajos de mantenimiento se desarrollaron en el tiempo programado. Se suspende cambio de mesa F6 por que no se tuvo en cuenta un aprestamiento de seguridad. (sacar morgoil inferior f6)				
Comentarios durante el armado: Tareas de armado desbastador recién se pudo comenzar despues de las las 18 hs. Falta de fieltros para cambios, se retiraron de almacenes.				
Comentarios durante el arranque: Falla fibra optica tijera, canteador E3 clavado				



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

Reporte de RP – Puerto



Informe RP Carbón 14/08

Seguridad			
<ul style="list-style-type: none"> Baranda de acceso cinta 8 (golpeada) Acceso a Cinta 3 – Falta de limpieza (no se coordinó con HISE en detalle la necesidad y se limpió otro acceso) Repliegue en cinta 8 (tablones y tarimas) 			

	Real	Objetivo	Desvío
Inicio:	14/08/2014 06:00	14/08/2014 06:00	0.00
Fin:	14/08/2014 18:30	14/08/2014 20:00	2.75
Duración :	12.5	14	1.50

Observaciones
Horarios: Se adelanta el arranque por mejora de tiempos en tarea crítica de cambio de interruptores principales de Carbon

OT Programadas	54
OT Realizadas	51
OT Suspendidas	3
OT Fuera de Programa	1

Reunión de avance
11:00 - Cumplida

Comentarios generales	
Aprestamientos: OK. (Funcionaron correctamente comandos locales)	
<u>Tareas suspendidas</u>	
Loberaz Cintas:	
<ul style="list-style-type: none"> Cambio de rodillos cinta 29 – suspendida por falta limpieza (se priorizó limpieza en cinta 30) Cambio de rodillos cinta 23 – (se cambian 5 rodillos) se demoró comienzo por limpieza.- 	
Loberaz Mecánicos:	
<ul style="list-style-type: none"> Compuerta vibro 1 – Se cambió tarea para trabajar en el rolo de la cinta 20 (ot 13603672).- 	

Resumen Personal Contratado			
Proveedor	Mecánicos	Eléctricos	Total HH
LOBERAZ	48	7	330
LOBERAZ cintas	16		96
CDMAU	3		18
EIMA		7	42
LOBERAZ LUBRICACION	2		12
	69	14	498



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

Transporte	hs
Grúa 25tn	12
Yale	12

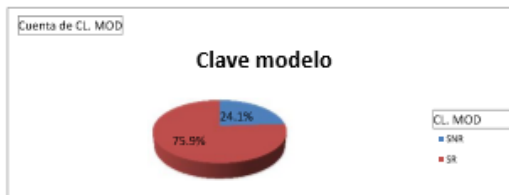
Cuenta de OP	Total
Cumpl2	
No Cumplidas	3
Cumplidas	51
Total general	54



Cuenta de CLASE OT	Total
PMO1	7
PM11	47
Total general	54



Cuenta de CL. MOD	Total
SNR	13
SR	41
Total general	54





Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

Reporte de RP - Reducción

		Informe RP Coque 22/08	
Seguridad			
Sin desvíos informados			
	Real	Objetivo	Desvío
Inicia:	22/08/2014 06:00	22/08/2014 06:00	0.00
Fin:	22/08/2014 21:15	22/08/2014 18:00	0.00
Duración :	15.25	12	-3.25
Observaciones			
Horarios: La demora se produce en el arranque por problema eléctrico en interruptor principal CCM 3			
Reunión de avance			
10:00 - Cumplida			
OT Programadas	125		
OT Realizadas	113		
OT Suspendidas	12		
OT Fuera de Programa	1		
Comentarios generales			
Aprestamientos:			
demora de una hora y veinte en la entrega de los equipos.- (demora a causa de bajo nivel de silo de coque en el arranque)			
Bloqueos:			
comienzan maniobras de bloqueos 7,20 hs, demora de 20 min por demoras en conexión de PLC.-			
Se entregan cortes efectivos de sistema de clasificación y molienda a las 8,45 hs.-			
Cortes de tareas eléctricas y de cintas 9,30 hs.- (desvío a causa de extravío de las tarjetas blancas).-			
De la parte de materias primas, se entregaron los bloqueos a las 9,45 hs.- (desvíos por demora de realización de bloqueos efectivos).-			
Tareas suspendidas			
Engomado de tambor de retorno cinta C1b suspendida x una emergencia en calcinación.-			
Cambio de rasca cinta de la cinta 1 suspendida por la misma emergencia en calcinación.-			
Cambio de rodillos cinta 1 - falta de limpieza (se cambiaron 5 rodillos de 18)			
Quedan en la previa tareas de cintas fuera de programa (ver detalle)			

Resumen Personal Contratado			
Proveedor	Mecánicos	Electricos	Total HH
LOBERAZ	51	9	360
LOBERAZ cintas	16		96
COMAU	16		96
EIMA		6	36
LOBERAZ LUBRICACION	2		12
	85	15	600

Transporte	hs
Grua 25tn	12
Yale	12



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

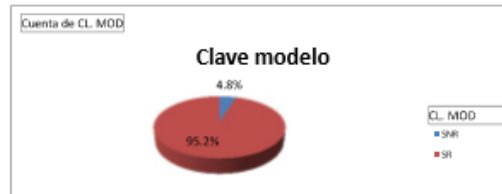
Cuenta de OP	
Cumpl2	Total
No Cumplidas	12
Cumplidas	113
Total general	125



Cuenta de CLASE OT	
CLASE OT	Total
PM01	52
PM11	73
Total general	125



Cuenta de CL. MOD	
CL. MOD	Total
SNR	6
SR	119
Total general	125





Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

Reporte de RP – Acería



INFORME DE RP ACERÍA 10 Enero 2013

SELO MACE

Informe de RP MACE 10/01/13

Observaciones generales:

Tareas relevantes:

CONVERTIDORES:

- Cambio de acople Voith Convertidor 1
- Limpieza del tanque de inmersión de 16 mts.

Horno de Cuchara y TS

- Reemplazo de Affval1
- Cambio de cilindro Hidráulico acc Boveda de TS

CCD 1

- Alineación de alta Máquina LIN 1 y LIN 2.
- Cambio de mesa 15 L.2.
- Cambio de segmento 1 de LINEA 1
- Ductos de Exhaustores LIN 2.

Resumen de actividad y personal interviniente

Hs de RP programadas: 24 – ejecutadas: **32:43** – desvío: 8:43 hrs Problemas en arranque de AH 1

Tareas programadas: 445 – ejecutadas: **435** – fuera de programa: 1

Cantidad de personas:

Contratistas de mantenimiento: **133**
Personal Propio: **42**

Informe de RP MACE 10/01/13

Tareas totales de la RP

OTs Programadas Totales	445
OTs Programadas CCD	259
OTs Programadas Convertidores	109
OTs Programadas HORCU	67
OTs Programadas Pta. Agua	10
OTs Ejecutadas programadas totales	435
OTs Ejecutadas fuera de Programa	1

Informe de RP MACE 10/01/13

No. Evento	Tipo/Evento	Descripción	Fecha	Relevancia	Riesgo Potencial	Sector Exento
14876	Desvío	Personal alocado a la para de sin casco de seguridad	10/01/2013	Seguridad	BAID	Metalurgia Secundaria
21246	Incidente	Ingreso de cuerpo extraño en ojo izquierdo	10/01/2013	Seguridad	MEDIO	Colada Continua Planchones
14899	Desvío	Mesa sucia de orden y limpieza	10/01/2013	Seguridad	BAID	Materias Primas y Metalicos
21288	Incidente	en momentos en que personal de guardia y ROP realizan maniobra de posicionamiento del coil chiller, personal de seguridad observa una tarea de corte sin coque en altura (tal del corte porta orden stop) proyectando chispas sobre las personas que se encuentran en el lugar antes mencionadas.	10/01/2013	Seguridad	BAID	Colada Continua Planchones
14894	Desvío	OT 13074394 para cambio de cilindro con descompleo de tareas referida a cilindros compuestos y 700 de mas	10/01/2013	Seguridad	BAID	Otros ACERACION

Totales: 5
Accidentes: 0
Incidentes: 2
Desvíos: 3



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

Informe de RP MACE 10/01/13

PRINCIPALES TRABAJOS EN CONVERTIDORES:

Cambio de acople Voith Convertidor 1
Limpieza del tanque de inmersión de 16 mts.

PRINCIPALES TRABAJOS EN HORCU:

Reemplazo de Affval1
Cambio de cilindro Hidráulico accionamiento Bóveda de TS

PRINCIPALES TRABAJOS EN CCD:

Alineación de Alata máquina LIN 1 y LIN 2.
Cambio de mesa 15 línea 2
Cambio de segmento 1 de LINEA 1
Ducto de Exhaustores LIN 2.

Informe de RP MACE 10/01/13

Datos de horarios y trabajos realizados en MACE

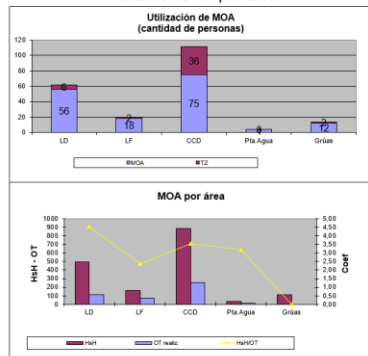
Linea	Inicio 10/01/13		Finalización 10-11/01		Desvío	Observaciones
	Previsto	Real	Previsto	Real		
Convertidor 1	06:00	01:21	14:00	16:13	02:13	Falta de arrabio por AH 1
Convertidor 3	06:00	00:02	18:00	8:58		Falta de arrabio por AH 1
LF	06:00	02:03	20:00	12:01		Falta de arrabio por AH 1
CCD	06:00	03:20	06:00	14:43	8:43	Falta de arrabio por AH 1

Tareas generales de MACE

OTs Programadas Totales	: 445
OTs Programadas CCD	: 259
OTs Programadas Convertidores	: 109
OTs Programadas HORCU	: 67
OTs Ejecutadas programadas totales	: 435
OTs Ejecutadas fuera de Programa	: 1

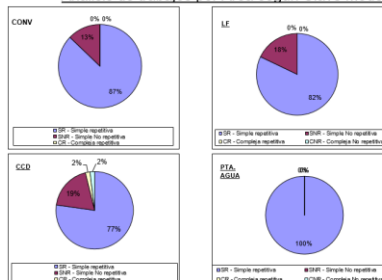
Informe de RP MACE 10/01/13

Análisis de RP por área



Informe de RP MACE 10/01/13

Análisis de trabajos por Área según Clave Modelo



Clave Modelo	CONV	HORCU	CCD	PTA AGUA	GRUAS
SR - Simple repetitiva	95	55	250	10	
SNR - Simple no repetitiva	14	12	40		
CR - Compleja repetitiva			5		
CHR - Compleja no repetitiva			5		



Informe de RP MACE 10/01/13

Distribución de MOA

	10ene	LO Ele	LO Mec	CO Ele	CO Mec	BIM	SNF	Teaman
CCD	0	20		4	0	0	2	4
Pla. Agua	0	0		4	0	0	0	6
Comeridores	8	6		3	11	0	0	4
LF	6	7		0	5	0	0	0
Apoyo TZ CCD	4	14		0	0	0	0	0
Apoyo TZ Conv	2	10		0	0	0	0	0
T. muelles	0	3		0	0	0	0	0
Total	28	62		11	16	0	2	14
Total MOA	90		133					

Informe de RP MACE 10/01/13

Mano de Obra Contratista				Mano de Obra Propia				Transporte Total		
Proveedor	Hs	Pers	Costo US	Proveedor	Hs	Pers	Equipo	Hs	Eq	Costo US
COMAU	324	27	\$ 5,508	TALLER ZONAL	552	46	Grúa 40 Tn	24	2	1446
LOBRENZ	1380	90	\$ 9				Grúa 75 Tn	12	1	723
EMSA	0	0	\$ 0				JLG	12	2	6000
SKF	16	2	\$ 372							
FAPCO	24	2	\$ 408							
TECHAN	188	14	\$ 2,856							
TOTAL	1612	138	\$ 27,404	TOTAL	552	46	TOTAL	5	5	8169
Total MOA y Equipos			\$ 35,673.2							

Mano de Obra Contratista				Mano de Obra Propia				Transporte Total		
Proveedor	Hs	Pers	Costo US	Proveedor	Hs	Pers	Equipo	Hs	Eq	Costo US
LOBRENZ	0	0	\$ 0	TALLER GRUAS	16	2				0
TECHOREP	0	0	\$ 0				Grúa 40 Tn	12	1	723
SKF	20	2	\$ 340				V.88	12	1	12600
COMAU	100	10	\$ 1,700							
TECHMAN	0	0	\$ 0							
FAPCO	0	0	\$ 0							
EMFICSA	50	4	\$ 1,600							
TOTAL	180	16	\$ 3,640	TOTAL	16	2	TOTAL	4	4	12741
Total MOA y Equipos			\$ 15,801.0							

Tarifas de referencia:	
Mano de Obra (US\$/Hr)	17
Grúas 20 Tn (US\$/Hr)	42
Grúas 40 Tn (US\$/Hr)	60
JLG (US\$/Día)	250
Semi Remorque(US\$/Hr)	15

Costo total de MOA y equipos: u\$s 51.374,3

Informe de RP MACE 10/01/13

Comentarios generales

Generales:

Cierre de cuchara en CCD en horario anterior al previsto por consumo de arrabio y detención del AH1 a las 22 hrs. Roll check se organiza para la tarde para dar prioridad a los cortes.
Se prioriza los cortes de primera hora para dar comienzo a las tareas críticas de Exhaustores y cambio de mesa 15 en Línea 2, Alineación de ambas líneas de CCD, y Cambio de carro de corte L 2.
En esta RP hubo mejor respuesta en la realización de los cortes en CCD, avance de las tareas críticas luego de las 07 horas y normal comienzo de las actividades no críticas.

Observaciones:

- Operaciones: Mejorar la ejecución del bloqueos de primera hora Circuitos de agua
- Distribuir listado de tareas filtrado por interviniente solicitado en reunión anterior fue cumplido.
- Por retrasos en arribo de arrabio se continuaron actividades de reparación en la mañana del viernes 11, pruebas de carro de corte sobre planchón frío, calibración, roll checker en línea 2.



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

Reporte de RP – Laminación en Frío

Informe de RP

Línea: TANDEM 18/11/2014 Revisión: 4TAMP110 Autor: YAPYAN

Indicadores Generales

	Objetivo	Real	Desvío
Inicio:	17/11/2014 22:00:	17/11/2014 22:00:	---
Fin:	18/11/2014 22:00:	18/11/2014 22:00:	---
Duración:	24,00	24,00	---
HH:	1137	1257	120,00

Seguridad	
Accidentes	Desvíos seguridad
---	---

OTs Planificadas Totales: 146

OTs Planificadas Programadas: 145

OTs Programadas Totales: 154

OTs Programadas Ejecutadas: 154

OTs Fuera de Programa: 4

OTs No Ejecutadas: ---

OTs Ejecutadas Totales: 158

Dotación Total: 132

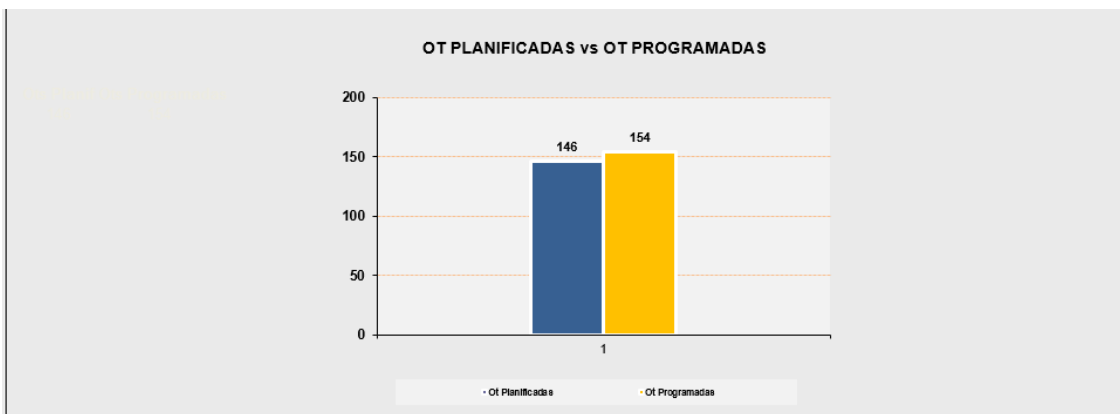
Cronograma: OK

Tareas: OK

Costos: OK

Personal: OK

Comentarios



Costos (U\$S)

Materiales y Repuestos	A determinar
MO Contratada	\$ 15.048,00
Subtotal	\$ 15.048,00
<hr style="border: 0.5px solid black;"/>	
MO Propia	\$ 2.888,00
Servicios	\$ 511,63
Subtotal	\$ 3.399,63
Total	\$ 18.447,63



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

11.4. Anexo Número 4

11.4.1. Tablas de Análisis TX-Perfil-Operación

En este anexo se encuentran las tablas que muestran la cantidad de veces que fueron utilizadas determinadas operaciones, según los perfiles asignados a las personas que ocupan los diferentes puestos. Este resultado se obtuvo de los cruces de datos que se realizaron en ACCES, con la información enviada por el área de Sistemas con las utilidades de estas operaciones en los últimos seis meses (Septiembre 2014 – Febrero 2015).

En este caso se muestran que los perfiles existentes asignados a todos los Pañoleros eran completamente innecesarios, ya que todas las operaciones / transacciones que utilizan se pueden encontrar en el perfil “Recepcionista/Despachante – Almacenes”.

Perfil Nuevo		Perfiles Existentes															
Puesto	Operación	<>	Asistente con liberación - Siderar	Comprador local - Siderar	Gestión de Reservas - Siderar	Gestión de servicios - Siderar	Gestión de solicitud de pedidos - Siderar	Identificador - Supervisor	Líder GPM - Siderar	Operativo Siderar	Programador - Siderar	Recepcionista/Despachante Almacenes	Supervisor de piso - Siderar	TX Siderar - MDO Aprobador Horas CN	TX Siderar - Programador HR	TX Siderar - Supervisor de tiempos (N)	TX Siderar - Supervisor MDO
Pañolero	Visualizar orden mantenimiento	510	/	/	/	/	/	/	/	/	/	326	/	/	/	/	/
Pañolero	Visualizar ordenes PM	46	/	/	/	/	/	/	/	/	/	46	/	/	/	/	/
Pañolero	Visualizar documento de material.	13	/	/	/	/	/	/	/	/	/	13	/	/	/	/	/
Pañolero	Visualizar reserva.	16	/	/	/	/	/	/	/	/	/	14	/	/	/	/	/
Pañolero	Documento de material	5410	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5353	/	/	/	/	/
Pañolero	Visualizar pedido.	68	/	/	/	/	/	/	/	/	/	68	/	/	/	/	/
Pañolero	Salida/Devolución de mercancías (por MIGD)	1677	/	/	/	/	/	/	/	/	/	4196	/	/	/	/	/
Pañolero	Traspaso (por MIGD)	212	/	/	/	/	/	/	/	/	/	247	/	/	/	/	/
Pañolero	Visualizar material.	15	/	/	/	/	/	/	/	/	/	16	/	/	/	/	/
Pañolero	Resumen de stocks.	6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	6	/	/	/	/	/
Pañolero	Consulta de Hojas de Reparto	123	/	/	/	/	/	/	/	/	/	141	/	/	/	/	/
Pañolero	Consulta de datos de Material	3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	3	/	/	/	/	/
Pañolero	Reporte de Existencias	2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1	/	/	/	/	/
Pañolero	Reporte de Planificación	1775	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1886	/	/	/	/	/

Descartar

Descartar

En los demás casos pasa exactamente lo mismo, pero con más perfiles utilizados y en muchas ocasiones donde las mismas operaciones aparecen repetidas en distintos perfiles; y quizá una persona la utiliza a la TX desde una operación, y otra en el mismo puesto pero en otra célula de SELO la utiliza desde otro perfil.



Perfiles Existentes																
Perfil Nuevo	Operación	Asistente con liberación Siderar	Comprador local - Siderar	Gestión de Reservas - Siderar	Gestión de servicios - Siderar	Gestión de solicitud de pedidos -	Identificador - Supervisor	Líder GPM - Siderar	Operativo - Siderar	Programa or - Siderar	Recepcionista/Despachante Almacene s. - Siderar	Supervisor de piso - Siderar	TX Siderar - MOA Aprobador Horas CN	TX Siderar - Programad or HR	TX Siderar - Supervisor de tiempos (N)	TX Siderar - Supervisor MOA
Supervisor	Crear aviso - General	2							12	12	12	10				
Supervisor	Modificar Aviso	36							124	124	124	88				
Supervisor	Visualizar Aviso Mantenimiento	2							2							
Supervisor	Crear solicitud MT	141							8	141						
Supervisor	Visualizar avisos	8														
Supervisor	Modificar Orden	563								653		90				
Supervisor	Modificar Lista de Ordenes	490								557		67				
Supervisor	Imprimir orden	267														
Supervisor	Crear reserva.	16		16												
Supervisor	Visualizar reserva.	3	38							38		38				
Supervisor	Visualizar lista de reservas	7	11													
Supervisor	Visualizar lista de reservas	24	309													
Supervisor	Documento de material	24	309							309		297				
Supervisor	Visualizar mensaje: Reparo plan entregas.	3	3													
Supervisor	Reporte de Precintos en TSG	93														
Supervisor	Reporte de Planificación	19	522	19	522	518			126	126	126	33				

Descartar

Descartar

Descartar

Descartar

Perfiles Existentes																
Perfil Nuevo	Operación	Asistente con liberación Siderar	Comprador local - Siderar	Gestión de Reservas - Siderar	Gestión de servicios - Siderar	Gestión de solicitud de pedidos -	Identificador - Supervisor	Líder GPM - Siderar	Operativo - Siderar	Programa or - Siderar	Recepcionista/Despachante Almacene s. - Siderar	Supervisor de piso - Siderar	TX Siderar - MOA Aprobador Horas CN	TX Siderar - Programad or HR	TX Siderar - Supervisor de tiempos (N)	TX Siderar - Supervisor MOA
Supervisor	Crear aviso - General	2							12	12	12	10				
Supervisor	Modificar Aviso	36							124	124	124	88				
Supervisor	Visualizar Aviso Mantenimiento	2							2							
Supervisor	Crear solicitud MT	141							8	141						
Supervisor	Visualizar avisos	8														
Supervisor	Modificar Orden	563								653		90				
Supervisor	Modificar Lista de Ordenes	490								557		67				
Supervisor	Imprimir orden	267														
Supervisor	Crear reserva.	16		16												
Supervisor	Visualizar reserva.	3	38							38		38				
Supervisor	Visualizar lista de reservas	7	11													
Supervisor	Visualizar lista de reservas	24	309													
Supervisor	Documento de material	24	309							309		297				
Supervisor	Visualizar mensaje: Reparo plan entregas.	3	3													
Supervisor	Reporte de Precintos en TSG	93														
Supervisor	Reporte de Planificación	19	522	19	522	518			126	126	126	33				

Descartar

Descartar

Descartar

Descartar



Perfil Nuevo	Perfiles Existentes															
Puesto	Operación	Asistente con liberación Siderar	Comprador local - Siderar	Gestión de Reservas - Siderar	Gestión de servicios - Siderar	Gestión de solicitud de pedidos - Siderar	Identificación or - Supervisor	Lider GPM Siderar	Operativo Siderar	Programador or - Siderar	Recepcionista/Despachante Almacenes - Siderar	Supervisor de piso - Siderar	TX Siderar MDA Aprobador Horas CN	TX Siderar Programador or HR	TX Siderar Supervisor de tiempos (N)	TX Siderar Supervisor MDA
Repuestista	Visualizar Aviso Mantenimiento	58	23	771	778				646	372						
Repuestista	Visualizar orden mantenimiento	2398	771	778					345	345						
Repuestista	Visualizar órdenes PM	960	135													
Repuestista	Contab. entrada mercancías p. pedido.	8														
Repuestista	Visualizar documento de material.	12	12		11											
Repuestista	Crear reserva.	22														
Repuestista	Visualizar reserva.	1315	844	633						536						
Repuestista	Documento de material	3006	248	2073						534						
Repuestista	Crear Pedido.	75	463													
Repuestista	Visualizar pedido.	116														
Repuestista	Visualizar pedido	6														
Repuestista	Visualizar Pedido - Nueva	298	808	334						172						
Repuestista	Pedidos por número de pedido	263	231	161												
Repuestista	Visualizar Solicitud de Pedido - Nueva.	460	572		102					143						
Repuestista	Visualizar lista solicitudes de pedido	241	254							58						
Repuestista	Salida/Devolución de mercancías (por MIGO_GI).	362														
Repuestista	Entrada para pedido (por MIGO)	24														
Repuestista	Traspaso (por MIGO)	76														
Repuestista	Visualizar Facturas Recibidas Logística.	1	6													
Repuestista	Visualizar acreedor (compras).	241	251	248												
Repuestista	Lista proveedores compras.	217	217	217												
Repuestista	Visualizar entrada de servicios	45	45	45												
Repuestista	Visualizar material.	70	64	3						2						
Repuestista	Resumen de stocks.	27	17	11						11						
Repuestista	Creación de certificación de servicios	210		210												
Repuestista	Recepción y Despacho de materiales	35														
Repuestista	Link MPP OT - Solp - Reserv. (ZEMM0382)	2	2													
Repuestista	Consulta de Hojas de Reparto	370	335	390												
Repuestista	Despacho OT. o/Prep. - Completa	269														
Repuestista	Seguimiento liberaciones (Siderar)	848	1076	541												
Repuestista	Reporte de Planificación	9034	5032	4860						2804						

Descartar

Descartar

Descartar



11.5. Anexo Número 5

11.5.1. Informes Fin de RP – No definitivos

Al comenzar a armar la propuesta de los informes para el Fin de cada RP, se barajaron distintas versiones hasta que se eligió la final. A continuación se muestran las que fueron descartadas, pero en las cuales también se trabajó y analizó.

Versión 1.

9/3/2017

INFORME FINAL RP



ÁREA	
LÍNEA	

FECHA RP	
----------	--

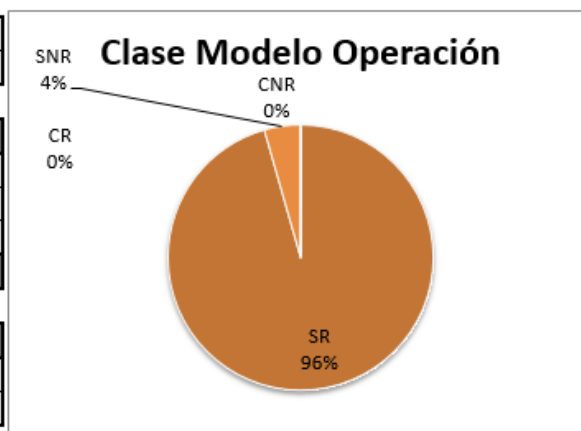
	PREVISTO	REAL	DESVÍO
INICIO	11/2/2015 20:00	11/2/2015 20:30	0,5
FINAL	12/2/2015 20:00	12/2/2015 20:45	0,75
DURACIÓN	24	24,25	0,25

DOTACIÓN DE PERSONAL			
CONTRATADOS	35	MOA	35
PROPIOS	63		
TOTAL	98	TOTAL MOA	35

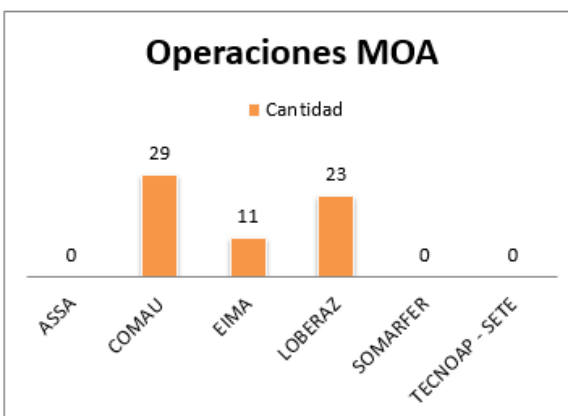
HH PROGRAMADAS	468
HH REALIZADAS	408

OT	CANTIDAD
PROGRAMADAS	100
SUSPENDIDAS	5
FUERA DE PRG	10
TOTAL EJECUTADAS	115

OPERACIONES	CANTIDAD
PROGRAMADAS	68
MOA	63



ÍNDICES	
HH X OPERACIÓN TOTAL	6,88
HH X OPERACIÓN MOA	6,98
OP MOA X CÁPITA MOA	1,80
OP TOTAL X CÁPITA	0,69



EVENTOS DE SEGURIDAD	CANTIDAD
DESVIOS	1
INCIDENTES	1
ACCIDENTES	2



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

Versión 2.

9/3/2017	INFORME FIN DE RP	
FECHA DE RP	22/02/15	
ÁREA	MACE	
LÍNEA	RP Conv - LF - CCD	

COMENTARIOS:

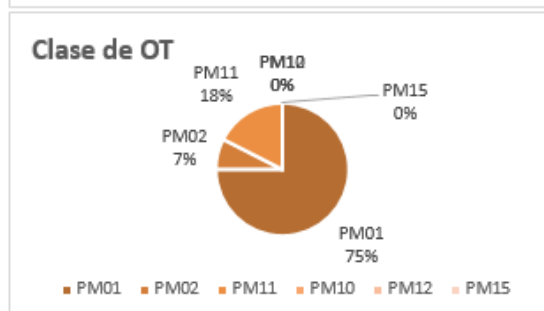
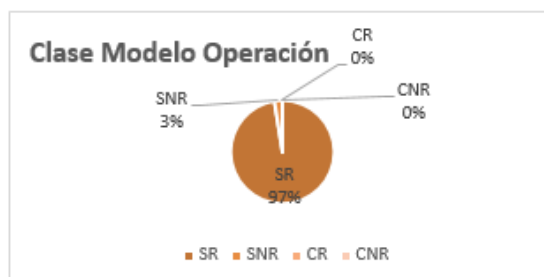
	OBJETIVO	REAL	DESVÍO
INICIO	22/2/2015 10:30	22/2/2015 10:30	0
FIN	22/2/2015 16:30	22/2/2015 16:00	0,50
DURACIÓN	6,00	5,50	0,50

DOTACIÓN DEL PERSONAL			
Contratados	60	MOA	50
Propios	40		
TOTAL	100	TOTAL MOA	50

	OT	OPERACIONES		HORAS HOMBRES	
		TOTAL	MOA	TOTAL	MOA
Programadas	56	40	37	274	246
Suspendidas	2	13	13	50	50
Fuera de Prog	4	1	1	16	16
EJECUTADAS	58	28	25	240	212

ÍNDICES	
HH x OP	8,57
HH MOA X OP MOA	8,48
OP TOTAL X CAPITA	0,28
OP MOA X CAPITA MOA	0,50

SEGURIDAD	CANTIDAD
Desvío	0
Incidente	0
Accidente	0
TOTAL	0





Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

11.6. Anexo Número 6

11.6.1. Informes Fin de RP – Definitivos

Solo se mostraran a continuación la hoja de “Informe” y las tablas desplegables de acuerdo a las líneas productivas de cada área; ya que las demás hojas de los informes son iguales a las del Ejemplo de Laminación en Frío que se explicó en el punto determinado.

Informe Fin de RP – Laminación en Caliente

9/3/2017

INFORME FIN DE RP



FECHA DE RP	12/3/2015
ÁREA	MALC
LÍNEA	Laminador principal

COMENTARIOS:

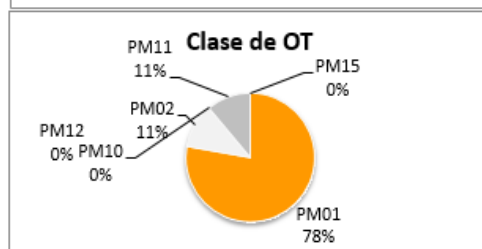
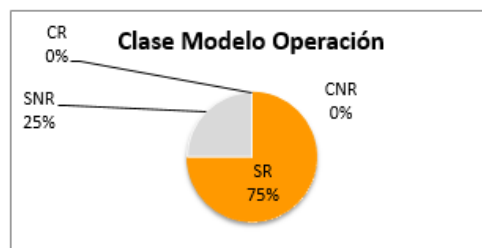
	OBJETIVO	REAL	DESVÍO
INICIO	12/3/2015 10:00	12/3/2015 10:30	0,5
FIN	12/3/2015 16:00	12/3/2015 16:00	0
DURACIÓN	6	5,5	-0,5

DOTACIÓN DEL PERSONAL			
Contratados	100	MOA	100
Propios	42		
TOTAL	142	TOTAL MOA	100

	OT	OPERACIONES		HORAS HOMBRES	
	TOTAL	TOTAL	MOA	TOTAL	MOA
Programadas	9	9	7	61	58
Fuera de Prog	11	15	14	140	132
Suspendidas	2	2	1	17	16
EJECUTADAS	18	22	20	184	174

ÍNDICES	
CUMPLIMIENTO DE PROG	1,16
OP TOTAL X CAPITA	0,15
OP MOA X CAPITA MOA	0,20
HH TOTAL X OP TOTAL	8,36
HH MOA X OP MOA	8,70

SEGURIDAD	CANTIDAD
Desvío	3
Incidente	4
Accidente	7
TOTAL	14





Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

FECHA DE RP	12/3/2015	
ÁREA	MALC	
LÍNEA	Laminador principal	
COMENTARIOS:	Laminador principal Línea proceso 3 SIN RP	

Informe Fin de RP – Puerto

9/3/2017

INFORME FIN DE RP



FECHA DE RP	18/3/2015	
ÁREA	MAPU	
LÍNEA	Puerto Barcazas	
COMENTARIOS:	---	

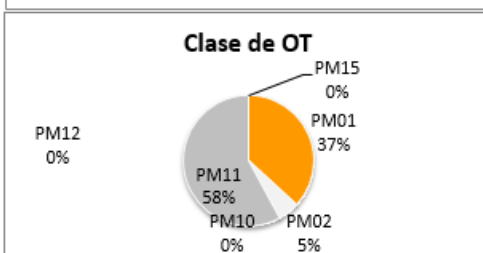
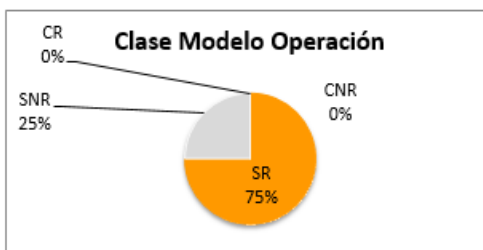
	OBJETIVO	REAL	DESVÍO
INICIO	18/3/2015 10:00	18/3/2015 10:30	0,5
FIN	18/3/2015 16:00	19/3/2015 16:00	24
DURACIÓN	6	29,5	23,5

DOTACIÓN DEL PERSONAL			
Contratados	100	MOA	100
Propios	42		
TOTAL	142	TOTAL MOA	100

	OT	OPERACIONES		HORAS HOMBRES	
	TOTAL	TOTAL	MOA	TOTAL	MOA
Programadas	15	19	16	121	110
Fuera de Prog	5	5	5	80	80
Suspendidas	3	3	2	25	24
EJECUTADAS	17	21	19	176	166

ÍNDICES	
CUMPLIMIENTO DE PROG	1,11
OP TOTAL X CAPITA	0,15
OP MOA X CAPITA MOA	0,19
HH TOTAL X OP TOTAL	8,38
HH MOA X OP MOA	8,74

SEGURIDAD	CANTIDAD
Desvío	3
Incidente	4
Accidente	7
TOTAL	14





Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

FECHA DE RP	12/3/2015	
ÁREA	MAPU	
LÍNEA	Carbón	
COMENTARIOS:	Grua Descargadora 2 Grua Descargadora 3 y Cinta "R" Grua Descargadora 4 Mineral Fino y Cinta "R" Carbón Puerto Barcozas SIN RP	DESVIÓ

Informe Fin de RP – Reducción

9/3/2017

INFORME FIN DE RP



FECHA DE RP	25/3/2015	
ÁREA	MARE	
LÍNEA	RP Sinter	
COMENTARIOS:	---	

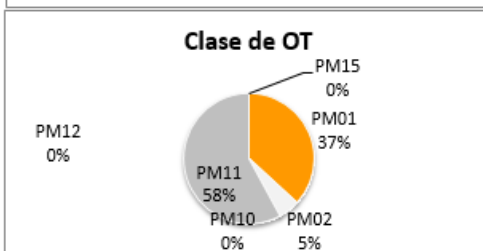
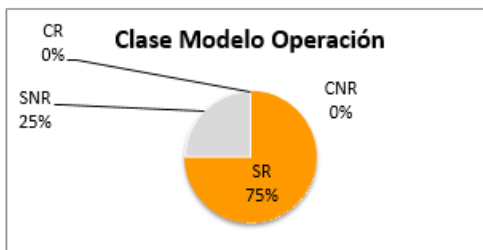
	OBJETIVO	REAL	DESVIÓ
INICIO	25/3/2015 10:00	25/3/2015 10:45	0,75
FIN	25/3/2015 16:00	25/3/2015 17:00	1
DURACIÓN	6	6,25	0,25

DOTACIÓN DEL PERSONAL			
Contratados	110	MOA	110
Propios	30		
TOTAL	140	TOTAL MOA	110

	OT	OPERACIONES		HORAS HOMBRES	
	TOTAL	TOTAL	MOA	TOTAL	MOA
Programadas	15	19	16	121	110
Fuera de Prog	5	5	5	80	80
Suspendidas	3	3	2	25	24
EJECUTADAS	17	21	19	176	166

ÍNDICES	
CUMPLIMIENTO DE PROG	1,11
OP TOTAL X CAPITA	0,15
OP MOA X CAPITA MOA	0,17
HH TOTAL X OP TOTAL	8,38
HH MOA X OP MOA	8,74

SEGURIDAD	CANTIDAD
Desvío	3
Incidente	3
Accidente	5
TOTAL	11





Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

FECHA DE RP	25/3/2015
ÁREA	MARE
LÍNEA	RP Sist Sinter - AH1
COMENTARIOS:	RP Sist Sinter - AH1 RP INBA - AH1 RP AH2 RP Sist Sinter - AH2 RP INBA - AH2 RP Carbón RP Coque + Rancho Negro RP Bateria 2

Informe Fin de RP – Acería

9/3/2017

INFORME FIN DE RP



FECHA DE RP	12/3/2015
ÁREA	MACE
LÍNEA	RP Desulfurado
COMENTARIOS:	---

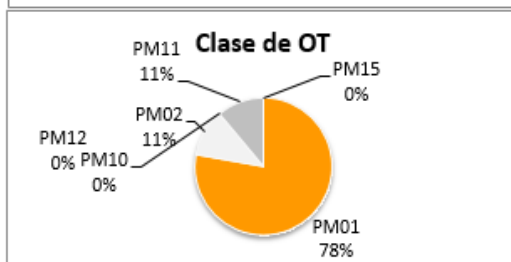
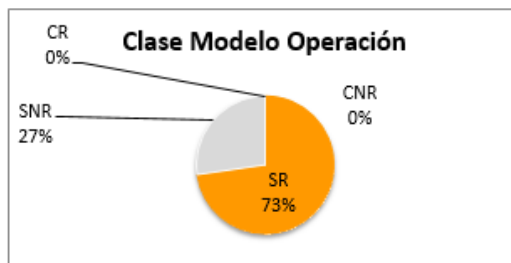
	OBJETIVO	REAL	DESVÍO
INICIO	22/2/2015 10:00	22/2/2015 10:30	0,5
FIN	22/2/2015 16:00	22/2/2015 16:00	0
DURACIÓN	6	5,5	-0,5

DOTACIÓN DEL PERSONAL			
Contratados	100	MOA	100
Propios	42		
TOTAL	142	TOTAL MOA	100

	OT	OPERACIONES		HORAS HOMBRES	
	TOTAL	TOTAL	MOA	TOTAL	MOA
Programadas	9	9	7	61	58
Fuera de Prog	9	13	12	108	100
Suspendidas	3	3	2	25	24
EJECUTADAS	15	19	17	144	134


ÍNDICES	
CUMPLIMIENTO DE PROG	1,00
OP TOTAL X CAPITA	0,13
OP MOA X CAPITA MOA	0,17
HH TOTAL X OP TOTAL	7,58
HH MOA X OP MOA	7,88

SEGURIDAD	CANTIDAD
Desvío	3
Incidente	4
Accidente	7
TOTAL	14





Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

FECHA DE RP	12/3/2015	
ÁREA	MACE	
LÍNEA	RP Desulfurado	
COMENTARIOS:	<ul style="list-style-type: none">RP Conv - LF - CCDRP Balanzas ArrabioRP DesulfuradoRP PantógrafosSIN RP	

11.6.2. Instructivo para completar el Informe de FIN de RP

PMA-MTO-Instructivo para completar Informe de Fin de RP

INSTRUCTIVO PARA COMPLETAR INFORME DE FIN DE RP

OBJETIVO:

Completar el informe de fin de RP, luego de haberse concluido la misma cualquiera sea el área a la que pertenezca. El mismo presentará la información relevante sobre la utilización de los recursos humanos con los que se contó en la RP, indicadores de personal propio y MOA; tipos de OT y clases de operaciones. Además de poder ver si hubo cumplimiento de lo programado e información de eventos de seguridad.

ALCANCES:

Aplicable en los sectores de mantenimiento, específicamente las células de SELO asignadas a las áreas productivas (MAPU, MARE, MACE, MALC, MALF), donde además se trabaje con Mano de Obra Administrada.

DEFINICIONES y ABREVIATURAS:

Contratista: Personal externo a la empresa el cuál es contratado para realizar un servicio bajo un requerimiento y un período determinado. En adelante, La /el contratista: empresa contratista. Personal contratista: presta el servicio a Siderar.

Área Usuaria: cualquier área, receptora del servicio del contratista, que maneje contratos por MOA.(Ej.: Mantenimiento, Sistemas, Ingeniería y Medio Ambiente etc.).

Supervisor del Área Usuaria: Persona que tiene a su cargo el personal contratado. Para Mantenimiento se refiere al Supervisor SELO ó bien el responsable de GMP.

MOA: Mano de Obra Administrada.

SELO: Servicios Logísticos.

GEMA: Gerencia de Mantenimiento y Servicios.

Sistema: Para efectos de este procedimiento las operaciones se realizan en el Sistema de Certificación de Mano de Obra Administrada (SAP).

RP: Reparación Programada.



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

OT: Ordenes de Trabajo.

OP: Operación.

SAP: Programa de software administrativo para empresas. (SAP: Sistemas, Aplicaciones y Productos)

HH: Horas Hombres.

RESUMEN DEL INFORME DE FIN DE RP:

Este informe se creó para poder tener registrado luego de cada RP los indicadores más significativos de cada parada, teniendo en cuenta que leyendo el mismo a grandes rasgos se pueda comprender como fue la misma; si cumplió con tiempos, con el programa, si hubo eventos de seguridad, si se encontraron desvíos, entre otras cuestiones que pueden ser útil para conocer cuál fue el resultado de tal RP. Dando además datos informativos que alimentará al TACO que plantea INDU.

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE LLENADO DEL INFORME POST RP

Para una mayor comprensión, se presenta un ejemplo de cómo completar el Informe Unificado "FIN de RP", para las cinco células de SELO asignadas a MAPU, MARE, MACE, MALC y MALF.

¿Cómo es el informe?

El informe post RP, tal como se dijo anteriormente, es unificado para todas las áreas, teniendo presente que las mismas de esta manera presentaran los mismos indicadores sin importar el sector.

En él se muestran los siguientes datos:

1. Fecha de RP;
2. Área;
3. Línea;
4. Comentarios;
5. Duración objetivo y real, marcando desvíos si es que la RP presenta;
6. Dotación de personal, discriminado en propio y MOA;
7. Cantidad de OT, OP, HH, fueron programadas, fuera de programa (urgencias y emergencias), suspendidas y ejecutadas;
8. Indicadores:
 - i) Cumplimiento de Programa,
 - ii) OP total x cápita,
 - iii) OP MOA x cápita MOA,
 - iv) HH total x OP total,



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

- v) HH MOA x cápita MOA,
- 9. Información de Seguridad (accidentes, incidentes y desvíos);
- 10. Gráfico de Modelo de Operación;
- 11. Gráfico de Clase de OT.

A continuación se verá una imagen de lo que será el “INFORME”.

19/03/2015 INFORME FIN DE RP

1	FECHA DE RP	22/02/2015		
2	ÁREA	MALF		
3	LÍNEA	RP Cizalla Liggett - Serviacero		

COMENTARIOS:	4	--		
---------------------	----------	----	--	--

5		OBJETIVO	REAL	DESVIÓ
	INICIO	22/02/2015 10:00	22/02/2015 10:30	0,5
	FIN	22/02/2015 16:00	22/02/2015 16:00	0
	DURACIÓN	6	5,5	-0,5

6	DOTACIÓN DEL PERSONAL			
	Contratados	100	MOA	100
	Propios	42		
	TOTAL	142	TOTAL MOA	100

7	OT	OPERACIONES		HORAS HOMBRES	
	TOTAL	TOTAL	MOA	TOTAL	MOA
Programadas	0	30	27	187	159
Fuera de Prog	0	15	15	167	167
Suspendidas	0	13	13	50	50
EJECUTADAS	0	32	29	304	276

8	ÍNDICES	
	CUMPLIMIENTO DE PROG	0,80
	OP TOTAL X CAPITA	0,23
	OP MOA X CAPITA MOA	0,29
	HH TOTAL X OP TOTAL	9,50
	HH MOA X OP MOA	9,52

9	SEGURIDAD	CANTIDAD
	Desvío	3
	Incidente	4
	Accidente	7
	TOTAL	14

10 Clase Modelo Operación

11 Clase de OT

Los iconos significan que haciendo click en ellos podrás ver más en detalle algunas cuestiones del informe, en lo que respecta a la dotación de MOA según las empresas contratistas, gráficos relacionados a las cantidades de OT, OP, HH de acuerdo a totales, MOA, suspendidas, programadas, urgencias y emergencias, entre otros. El último te llevará a una pirámide que mostrará los datos que tengan que ver con los eventos de seguridad que puedan haber ocurrido en la RP.



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

A continuación se presenta la primera hoja del archivo, que es la del Informe, pero se detallan las hojas que acompañan al mismo y que son las que deben ser completadas para que el mismo sea llenado con la información necesitada.

26/03/2015 INFORME FIN DE RP

FECHA DE RP	12/03/2015		
ÁREA	MACE		
LÍNEA	RP Pantógrafos ▼		

COMENTARIOS: ---

	OBJETIVO	REAL	DESVÍO
INICIO	22/02/2015 10:00	22/02/2015 10:30	0,5
FIN	22/02/2015 16:00	22/02/2015 16:00	0
DURACIÓN	6	5,5	-0,5

DOTACIÓN DEL PERSONAL			
Contratados	100	MOA	100
Propios	42		
TOTAL	142	TOTAL MOA	100

	OT	OPERACIONES		HORAS HOMBRES	
	TOTAL	TOTAL	MOA	TOTAL	MOA
Programadas	9	9	7	61	58
Fuera de Prog	11	15	14	140	132
Suspendidas	3	3	2	25	24
EJECUTADAS	17	21	19	176	166

ÍNDICES	
CUMPLIMIENTO DE PROG	1,11
OP TOTAL X CAPITA	0,15
OP MOA X CAPITA MOA	0,19
HH TOTAL X OP TOTAL	8,38
HH MOA X OP MOA	8,74

SEGURIDAD	CANTIDAD
Desvío	3
Incidente	4

Clase Modelo Operación

CR	0%
SNR	25%
SR	75%
CNR	0%

Clase de OT	
PM34	

[INFORME](#) /
 [Tablas](#) /
 [Programación](#) /
 [Revisión-Liberación](#) /
 [Progr Emerg](#) /
 [Seguridad](#) /
 [Dotación MOA](#) /
 [Gráficos](#) /
 [Právide](#)

De la primera hoja llamada "Informe" sólo se debe elegir la línea de la RP de la cual pertenece dicho informe.



FECHA DE RP	22/02/2015				
ÁREA	MALF				
LÍNEA	<div style="border: 1px solid red; padding: 2px;"> RP Cizalla Liggett - Serviadero RP Limele RP Línea Vai Cosim - Serviadero RP Línea Hallden - Sidercrom RP Línea Delta - Sidercrom RP Línea Littell - Sidercrom RP Línea Liggett - Serviadero RP Cizalla Liggett - Serviadero SIN RP </div>				
COMENTARIOS:					
INICIO	22/02/2015 10:00	22/02/2015 10:30	0,5		
FIN	22/02/2015 16:00	22/02/2015 16:00	0		
DURACIÓN	6	5,5	-0,5		
DOTACIÓN DEL PERSONAL					
Contratados	100	MOA	100		
Propios	42				
TOTAL	142	TOTAL MOA	100		
OT OPERACIONES HORAS HOMBRES					
	TOTAL	TOTAL	MOA	TOTAL	MOA
Programadas	0	30	27	187	159
Fuera de Prog	0	15	15	167	167

Para todo el llenado complementario de esta hoja, se hará su carga de datos desde las 5 restantes pestañas coloreadas en anaranjado en el documento Excel, donde se generará el Informe que se presenta más arriba.

En la hoja llamada **“Tablas”** se debe completar con los datos fundamentales de la RP; los mismos son los siguientes:

1. Fecha de RP;
2. Fecha y hora de inicio y fin de la parada, tanto “objetivo” como “real”;
3. Comentarios (si es que el informe lo necesita);
4. Cantidad de personal tanto propio como contratistas (pudiendo ser MOA, MOG u otros), teniendo en cuenta que este dato es fácil de completar porque es lo que designa SELO Central, para los SELOS Asignados en cada área. El mismo se detalla en operarios mecánicos, eléctricos, soldadores y otros.



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

1 FECHA DE RP 22/02/15 DEFINIR FECHA [dd/mm/aaaa]

2

	OBJETIVO	REAL
INICIO	22/02/2015 10:00	22/02/2015 10:30
FIN	22/02/2015 16:00	22/02/2015 16:00

COMPLETAR S/FORMATO: dd/mm/aa hh:mm

3

COMENTARIOS: ---

COMPLETAR CON LOS COMENTARIOS MÁS SIGNIFICATIVOS DE LA PARADA; LOS MISMOS SE MOSTRARÁN EN LA HOJA DEL INFORME.

4

PERSONAL					
Proveedor	Mecánicos	Eléctricos	Soldadores	Otros	Total
ASSA	50	10			60
COMAU	10				10
EIMA	25				25
FAPCO					0
LOBERAZ	5				5
LOBERAZ GRÚAS					0
LOBERAZ LUBRICACIÓN					0
LOBERAZ CINTAS					0
TECNOAP - SETE					0
					0
					0
					0
					0
					0
					0
TOTAL CONTRATISTAS	90	10	0	0	100
TALLER CENTRAL	10				10
TALLER ZONAL	2		30		32
					0
					0
TOTAL PROPIOS	12	0	30	0	42
TOTAL	102	10	30	0	142

COMPLETAR CON LA EMPRESA CONTRATISTA Y LA CANTIDAD DE OPERARIOS DE ACUERDO A LA DESIGNACIÓN POR SELO PARA LA RP

COMPLETAR CON LA CANTIDAD DE PERSONAL PROPIO DE TERNIUM SIDERAR QUE INTERVIENE EN LA RP

INFORME Tablas Programación Progr Emerg Seguridad Dotación MOA Gráficos Pirámide

En la próxima hoja llamada “Programación”, se debe completar con la información que se baja del sistema para poder realizar la programación en Project. Se tendrá que respetar el orden de como copiar las columnas asignadas, ya que toda la lógica está realizada de acuerdo a ellas.

Así también hay que tener en cuenta que si la OT, tiene varias operaciones en ella, se debe describir una debajo de la otra, copiando el número de orden. Esto ayudará luego a la lógica de los cálculos para saber la cantidad de OT, operaciones, entre otros.

BASE DE PROGRAMA - ORDENES - OPERACIONES

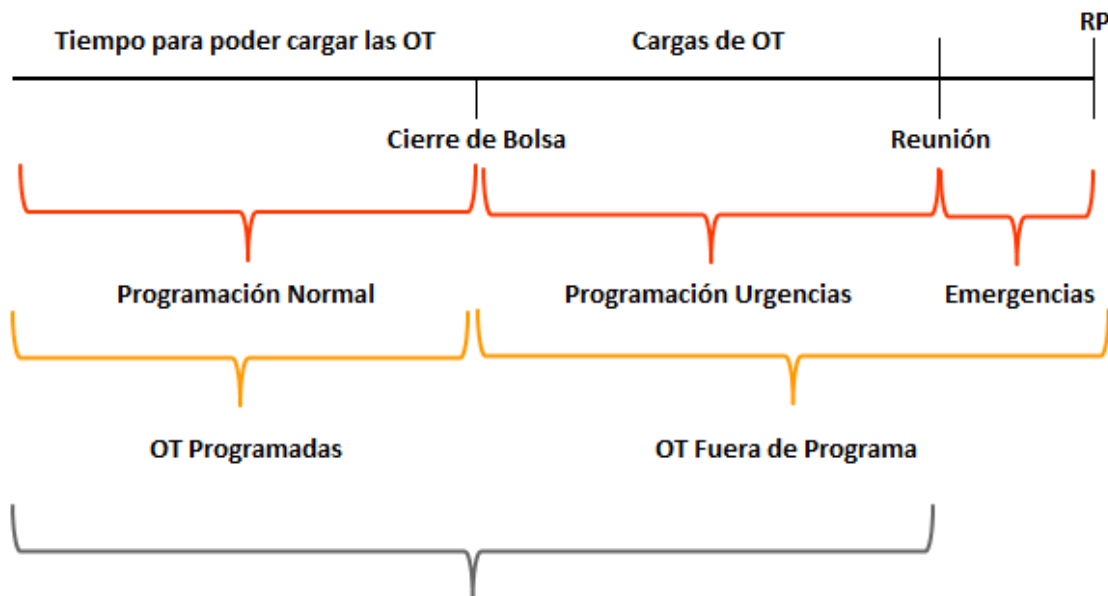
Orden	Op	Cl Mod	Prioridad	Descripciones	Gmp	Per	TDO	HH	Puesto	Clase OT
13326333	10	SR	4	MANT MEC A 4GC		2	8	16	9XL2MEC	PM02
13642542	10	SR	4	CONTROL DE 4HC		0	2	2	9XEIMA	PM02
13642543	10	SR	4	CONTROL DE 4HC		0	2	2	9XEIMA	PM02
13644619	10	SR	4	CAMBIO DE E 4HC		2	2	4	9XEIMA	PM01
13644620	10	SR	4	CAMBIO DE E 4HC		2	2	4	9XEIMA	PM01
13654944	10	SR	3	MONTAR CRE 4GC		2	8	16	9XL2MEC	PM11
13663021	10	SR	4	CABLEADOS L 4HC		2	8	16	9XL2ELE	PM11
13665049	10	SNR	4	REALIZAR INS 4HC		2	16	32	9XEIMA	PM11
13665308	10	SR	4	MANT.COND. 4HC		2	2	4	9XL2ELE	PM01
13665353	10	SR	4	M.C.B. CAMA 4HC		2	2	4	9XII	PM01
13665355	10	SR	4	M.C.B. ROTAT 4HC		2	1	2	9XEIMA	PM01
13665355	20	SR	4	M.C.B.ROTAT 4HC		2	1	2	9XEIMA	PM01
13665355	10	SR	4	M.C.B.SENSO 4HC		2	2	4	9XL2ELE	PM11
13665357	10	SR	3	CORREA ENV 4HC		2	2	4	9XL2ELE	PM01
13665359	10	CR	4	VALVULAS TA 4HC		2	2	4	9XEIMA	PM01



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

La programación que se debe llenar en esta hoja, es la que se programa hasta antes de la reunión previa de RP, es decir las OT que tienen su revisión antes del “Cierre de Bolsa”, y la que además entran en el periodo de Urgencia, que el mismo comprende entre el “Cierre de Bolsa” y la reunión previa a la RP, que suele ser dos días antes de realizarse la parada de la línea.

A continuación se ve un diagrama con la línea de tiempo de cómo se estima el tiempo de programación de las OT. Teniendo en cuenta las programadas en el periodo normal, en el de urgencias y en el de emergencias. Se detalla además como se contabilizan las mismas al ser programadas en cada periodo; ya que el sistema las cuenta como “Dentro del Programa” o “Fuera del Programa”.



***Para completar esta hoja del se deben copiar las programaciones de:
Programación Normal y Programación Urgencias***

En la hoja que continúa, llamada “**Revisión-Liberación**”; se muestra la información que nos ayuda a corroborar la fecha de liberación de la OT.



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

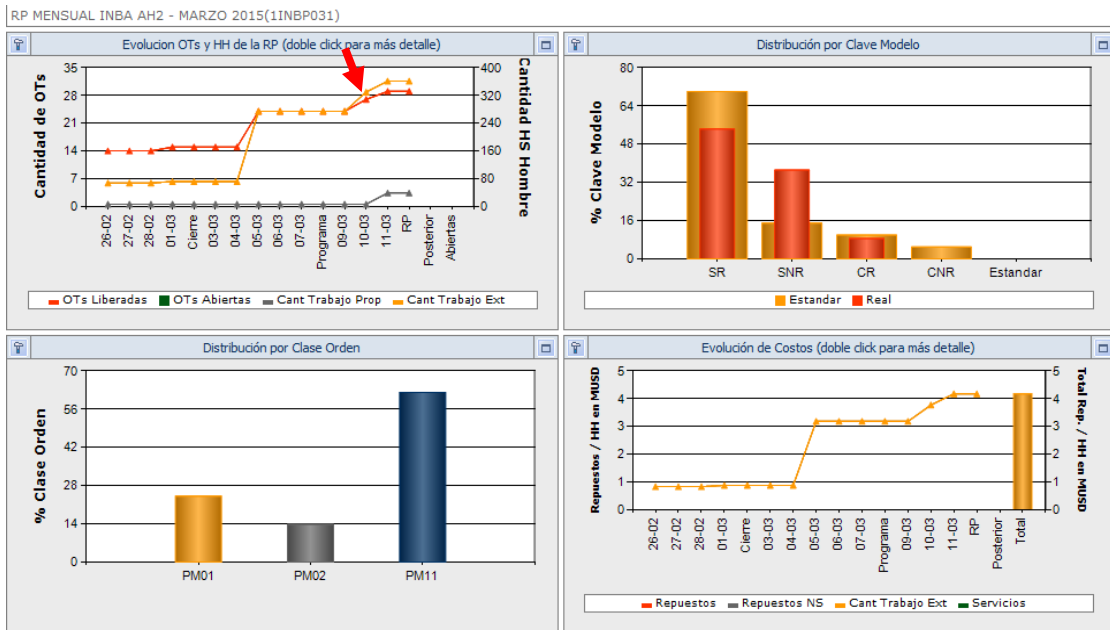
OT/OP	Descripción		Fecha de Revisión/Liberación
13650433	INBA-AGUA	CTEC	09/10/2014
10	INBA-AGUA	CTEC	
13739394	AH2-INBA-Li	LIB.	02/02/2015
10	AH2-INBA-Li	LIB.	
13740347	AH2-INBA lir	LIB.	02/02/2015
10	AH2-INBA lir	LIB.	
13748272	Ah2-INBA-cc	LIB.	09/02/2015
10	Ah2-INBA-cc	LIB.	
13760781	ESCO:LIMPIA	CTEC	25/02/2015
10	ESCO: LIMPIE	CTEC	
13760782	LIMPIEZA C/	CTEC	25/02/2015
10	LIMPIAR TOM	CTEC	
13760822	ESPOLETA A	CTEC	25/02/2015
10	EQUIPO PRO	CTEC	
13760823	ESPOLETA.C	CTEC	25/02/2015
10	EQUIPO PRO	CTEC	
13760824	ESPOLETA.C	CTEC	25/02/2015
10	EQUIPO PRO	CTEC	
13760825	LIMPIAR TOM	CTEC	25/02/2015

Para completar dicha planilla se debe hacer una bajada desde el perfil de “Programador” en el MDW, desde las transacciones de “Gestión Operativa”.

Al poder entrar a la “Batalla Naval” y ver todas las RP, se debe clicar sobre la que pertenezca a la RP que se está desarrollando el informe, como por ejemplo la que se ve destacada en la imagen anterior. A continuación se muestra la pantalla que se abre al seleccionar la RP.



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.



Al seleccionar en cualquier parte del gráfico que se encuentra en la parte superior izquierda, como lo indica la flecha roja; este abre una planilla donde está la información que se necesita para copiar en el Informe.

	Toños	Descripción	Estado	Fecha Lib./Ref.	Puesto Trabajo	Clase Orden	Cantidad Trabajo (hs)		Duración (hs)	
							Total	Propios	Externos	Total
							400	39	361	164
	13650433	INBA-AGUA GRAN.-REP.FUGA CAÑO 14" L/ROS	CTEC	09/10/2014	1MZMEC3	PM11	16		16	8
	1739394	INBA-AGUA GRAN.-REP.FUGA CAÑO 14" L/ROS	CTEC		9XLOMEC		16		16	8
	3740347	AH2-INBA-Limpieza de piletas	LIB.	02/02/2015	1ADOS	PM11				
	3740347	AH2-INBA-Limpieza de tambor	LIB.	02/02/2015	1ADOS	PM11				
	3748272	AH2-INBA-Limpieza de tambor	LIB.		9XDOHMMG					
	3748272	Ah2-INBA-colocar puertas en inba	LIB.	09/02/2015	1ASUP	PM11				
	3760781	Ah2-INBA-colocar puertas en inba	LIB.		9XLOMEC					
	3760781	ESCO:LIMPIAR CCM-PLC-TAB.ILUM Y 110V	CTEC	25/02/2015	1NZELE7	PM01	16		16	8
	3760782	ESCO: LIMPIE CCM-PLC-TAB.ILUM.Y 110V	CTEC		9XLOELE		16		16	8
	3760782	LIMPIEZA C/NIVEL TAMBOR, P/GRANULACION	CTEC	25/02/2015	1NZELE7	PM01	16		16	8
	3760822	LIMPIAR TOMAS DE NIVEL TAMBOR,P/GRANULAC	CTEC		9XLOELE		16		16	8
	3760822	ESPOLETA ALARMA FOSO Y VALV.RIO EMERG.	CTEC	25/02/2015	1NZELE7	PM02				
	3760823	EQUIPO PROTECCION ESPECIFICA:	CTEC		1NZELE6					
	3760823	ESPOLETA.CTROL FUNCION. SIRENA PTA MARCH	CTEC	25/02/2015	1NZELE7	PM02	2	2		2
	3760824	EQUIPO PROTECCION ESPECIFICA:	CTEC		1NZELE6		2	2		2
	3760824	ESPOLETA.CTROL.FUNC. PARADA EMERGEN.	CTEC	25/02/2015	1NZELE7	PM02	2	2		2
	3760825	EQUIPO PROTECCION ESPECIFICA:	CTEC		1NZELE6		2	2		2
	3760949	LIMPIAR TOMAS DE PRESION VAL.GRAN.OES	CTEC	25/02/2015	1NZELE7	PM01	4		4	2
	3760949	SR-LIMPIAR TOMAS DE PRESION VAL.GRAN.OES	CTEC		9XLOELE		4		4	2
	13650978	ESCO: MEDIR AISLACION DE MOTORES	LIB.	25/02/2015	1NZELE7	PM01	2	2		2
	13650978	ESCO: MEDIR AISLACION DE MOTORES	LIB.		1TZELE		2	2		2
	13650978	INBA REJAS Y CANALES-INSPECCION	CTEC	25/02/2015	1MZMEC3	PM02	1	1		1
	13650978	ESCO-REJAS Y CANALES-INSPECCION	CTEC		1MZMEC3		1	1		1

De esta hoja, solo se necesita seleccionar para copiar la información que contiene el número de OT y operación (que se encuentra en la misma columna), la descripción de la operación, el estado y la "Fecha de Liberación", que es lo que se necesita para la lógica del Informe que se está generando.

Para completar entonces la pestaña "Revisión-Liberación", se debe seleccionar desde la 3° columna hasta la 6°, copiar y pegar en el Excel que genera el Informe. Con estos datos se controlarán las fechas de liberación de la OT, lo que mostrará luego la lógica si es que si la misma se encuentra en el periodo de "Programación Normal" o en el de "Programación de Urgencias".

Para la 4° pestaña que se debe completar para que el Informe tome cuerpo, tiene que ver con las OT programadas en la etapa de Emergencias, que la misma comprende desde el día de la Reunión previa a la RP y el día que se realiza la RP propiamente dicha.



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

BASE DE PROGRAMA DE EMERGENCIAS- ORDENES - OPERACIONES										
Orden	Op	Cl Mod	Prioridad	Descripción-Operaciones	Gmp	Per	TDO	HH	Puesto	Clase OT
13670830	10	SR	4	DESMONTAR 4HC		2	8	16	9XL2ELE	PM11
13670830	10	SR	4	DESMONTAR 4HC		2	8	16	9XL2ELE	PM11
13670831	10	SR	4	DESMONTAR 4HC		2	8	16	9XL2ELE	PM11
13670832	10	SR	4	DESMONTAR 4HC		2	8	16	9XL2ELE	PM11
13670832	10	SR	4	DESMONTAR 4HC		2	8	16	9XL2ELE	PM11

Esta hoja se completa con el mismo formato que la de "Programación", teniendo en cuenta el orden de las columnas y la consecutividad de la OT, si es que la misma posee más de una operación.

La 5° pestaña es para completar sobre eventos de seguridad.

SEGURIDAD					
Operación	Evento	Tipo de Evento	Descripción	Fecha	Sector de Evento
13665357	ACCIDENTE	Fatal			
	DESVÍO	Medio			
	INCIDENTE	Alto			
	INCIDENTE	Alto			
	ACCIDENTE	CPD			
	DESVÍO	Medio			

Donde se debe completar con la Operación a la que corresponde el evento ocurrido. Se debe elegir de una lista desplegable como la que se ve en la imagen de más arriba. Al elegir el "Evento", se debe proceder a elegir el tipo de evento, donde también se abren listas desplegables de acuerdo al evento elegido.

SEGURIDAD					
Operación	Evento	Tipo de Evento	Descripción	Fecha	Sector de Evento
13665357	ACCIDENTE	Fatal			
	INCIDENTE	Fatal			
	DESVÍO	CPD			
	INCIDENTE	SPD/CLT			
	INCIDENTE	SPD/TM			
	ACCIDENTE	PA			
	ACCIDENTE	CPD			
	DESVÍO	Medio			

SEGURIDAD					
Operación	Evento	Tipo de Evento	Descripción	Fecha	Sector de Evento
13665357	ACCIDENTE	Fatal			
	INCIDENTE	Medio			
	DESVÍO	Alto			
	INCIDENTE	Medio			
	INCIDENTE	Bajo			
	ACCIDENTE	CPD			
	DESVÍO	Medio			

De acuerdo al tipo de evento, se despliegan los indicadores que se utilizan de Seguridad en Ternium Siderar.



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

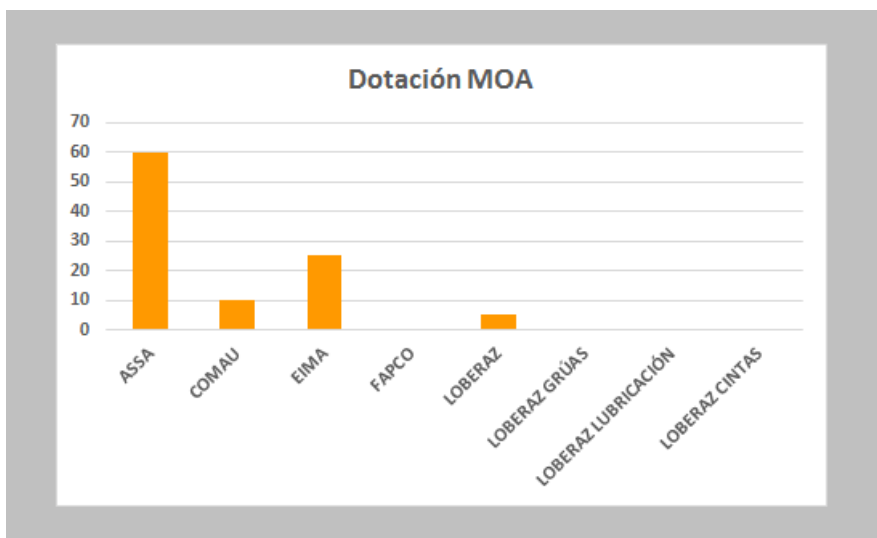
Para continuar con el llenado de esta planilla, se debe proceder a redactar la “Descripción” del hecho sucedido, la “Fecha” del mismo y el “Sector del Evento”.

Al completar con todos estos datos, se procede a terminar el llenado de información útil para generar el informe y este llega a su fin; entregando como resultado final, la 1° hoja del documento, llamada “INFORME” terminado.

Como se describió más arriba, si se quiere interiorizar más sobre los accesos directos que tiene la hoja llamada “Informe”, se debe clicar en los mismos y te llevara a las hojas que muestran información más concreta de la RP.

Entre ellas se puede observar:

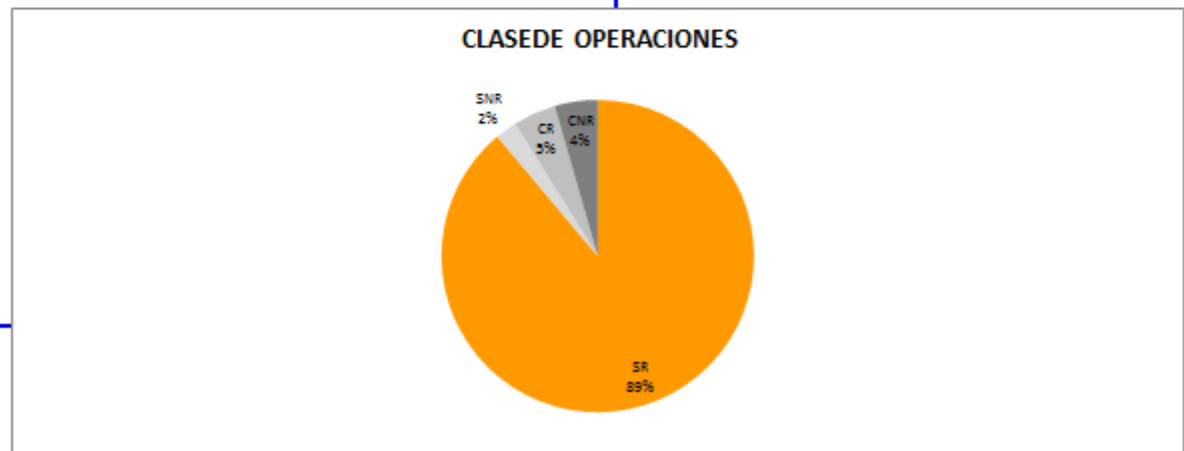
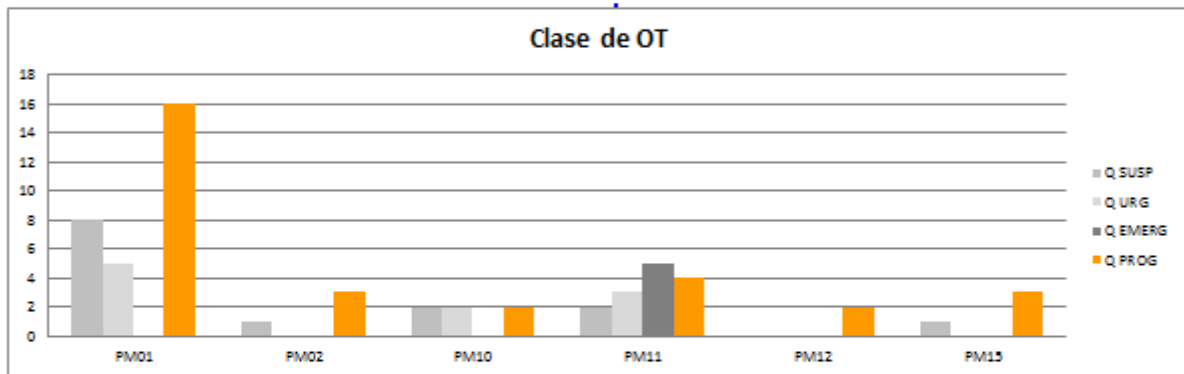
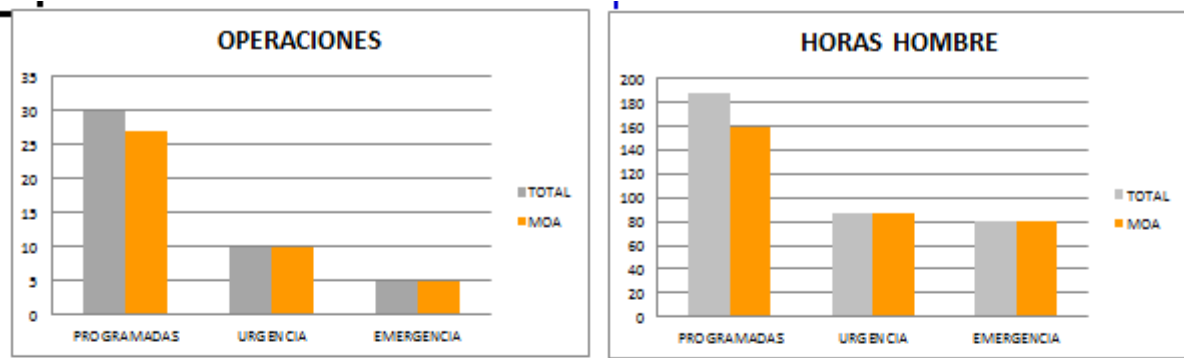
- Dotación de MOA, según empresas contratistas.





Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

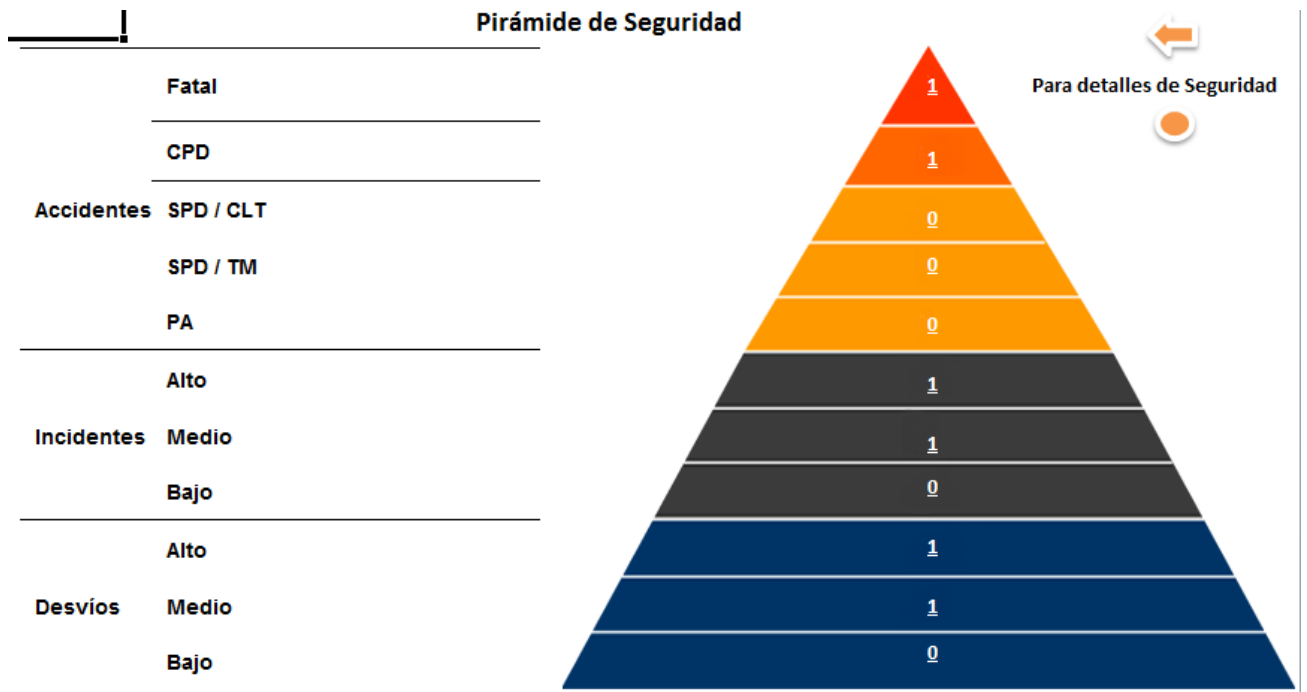
- Gráficos varios, como por ejemplo:





Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

- Pirámide de eventos de seguridad.





Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

11.7. Anexo Número 7

11.7.1. ETC – Mantenimiento de Grúas e Iluminación de Naves, Planta Gral. Savio y Ramallo. Ternium Siderar.

Condiciones Generales de Contrato

Mantenimiento de Grúas e Iluminación de Naves, Planta Gral. Savio y Ramallo.

Ternium Siderar.

CAPITULO I: CONDICIONES PARTICULARES DE CONTRATACIÓN:

1. OBJETIVO

Este documento contempla los requerimientos correspondientes a la prestación de mano de obra electromecánica en el ámbito de la planta Gral. Savio y Ramallo perteneciente a Siderar S.A.

El proveedor se compromete a brindar un servicio de primera calidad, en tiempo, forma y oportunidad.

2. ALCANCE

La especificación técnica contempla la contratación de mano de obra electromecánica por administración para realizar trabajos que serán abonados por Siderar en función de las horas hombre trabajadas del personal y la previa aceptación de Siderar.

El servicio que prestará el proveedor comprende los recursos de supervisión, mano de obra, herramientas y vehículos, requeridos para la total y completa satisfacción de las prestaciones, así como los materiales y consumibles necesarios para la ejecución de las tareas solicitadas por mantenimiento.

3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

SELO: Servicio de logística, programación y control.

Sector: Área de mantenimiento asignado que requiere el servicio.

SAP PM: Sistema de administración de mantenimiento.

GMP: Grupo de mantenimiento productivo.

RGMP: Responsable grupo de mantenimiento productivo.

MOA: Mano de obra administrada.

OT: Orden de Trabajo.

UOM: Unión Obrera Metalúrgica.

ASIMRA: Asociación de Supervisores de la industria Metalúrgica de la República Argentina

REX: Reparación Extraordinaria.

RP: Reparación Programada.



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

PO: Parada Operativa.

4. REFERENCIAS

PRO SID ABA CPR 002 “Contratistas”.

PRO SID ABA CPR 001 “Control Interno de Contratista”.

PMA-5MTO.002 “Uso del Sistema de Certificación de Mano de Obra”.

AMB-1GAMB 001 “Gestión de Residuos”.

AMB-1GAMB 003 “Residuos de obra”.

5. DURACIÓN DEL CONTRATO

La vigencia del acuerdo se considera de 5 (cinco) años. El documento de compras a emitir tendrá una validez de un (uno) año; y será renovado automáticamente hasta completar un periodo total de cinco (5) años. El único requisito para dicha renovación, es que el Contratista recibiera una calificación igual o superior a nivel 3 (Satisfactorio), tanto en cuanto a la Evaluación General del Servicio; como particularmente en lo referido a Higiene y Seguridad en las evaluaciones de campo efectuadas por Siderar como en las Auditorías de Empresa efectuadas por Exiros.

En caso que durante la vigencia del contrato se configuren circunstancias distintas a las existentes al momento de la adjudicación (como ser modificación de las condiciones de mercado, bajas en la producción, caída de ventas, etc.) que hicieran necesario para el CLIENTE obtener una modificación del precio, éste último podrá solicitar al Contratista la revisión de los mismos y de sus costos. En este caso, las partes dispondrán de un plazo de 40 días para llegar a un acuerdo. Si al finalizar dicho término las partes no hubieran llegado a un acuerdo, el CLIENTE tendrá la opción a su sólo criterio de resolver la contratación con un preaviso mínimo de 30 días, y sin que ello de lugar a resarcimiento ni indemnización alguna en favor del CONTRATISTA, el cual renuncia a todo tipo de reclamo basado en este hecho.

6. CONDICIONES GENERALES

6.1.1 Forma de Cotizar

El oferente cotizará el precio base de la hora hombre normalizada, y los factores y adicionales que permitan reconocer las tareas realizadas según el horario de trabajo, la categoría del interviniente, y las condiciones de las tareas a ejecutar. Ellos son:

- Horas Normales: El valor de la hora hombre oficial, incluido el costo de la supervisión (referencia: 1 supervisor cada 8 operarios).
- Horas Extras al 50%: Incluye las horas que superen las 8 horas de trabajo de lunes a viernes.
- Horas Extras al 100%: Se consideran horas extras al 100% a las que se realicen los sábados después de las 13 horas, los domingos y los días feriados.
- Coeficiente Horas Nocturnas: Considera las horas trabajadas entre las 21 de un día y la hora 6 del día siguiente.
- Coeficiente horas insalubres: Considera el trabajo realizado en áreas insalubres, permitiendo reconocer al personal el porcentual de ley en estas condiciones. Éste, junto con el Adicional Acería, son los únicos extras por condiciones de tareas que se pagarán expresamente. El resto deberá formar parte del valor horario de la hora hombre y debe ser evaluado por el contratista en visita de obra (calorías, tareas peligrosas, altura, etc.).



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

- Coeficiente feriado emotivo: Considera el recargo horario por los trabajos realizados en las siguientes fechas: 1 de Enero, 1 de Mayo, 7 de Septiembre y 25 de Diciembre. En estos casos, además de las 8 horas normales correspondientes al día feriado, al personal que concurre a trabajar se le abonan 4 horas normales por cada hora trabajada.
- Factor Supervisión Adicional: Tiene en cuenta la relación entre el precio de la hora Supervisor, y el precio base para el caso de necesidad de supervisores adicionales al valor referencial.
- Factor Oficial Múltiple: Considera la relación entre el precio de la hora del Oficial Múltiple y el precio base. Este personal deberá estar certificado y encuadrarse en lo indicado en el ítem 6.7 de estas especificaciones.
- Factor de Técnico: Considera la relación entre el precio de la hora de un joven técnico que desarrolla tareas administrativas para Siderar sin supervisión del contratista y el precio base. Las personas a incorporar serán indicadas por Siderar y deberán acreditar el título de técnico.
- Adicional por llamado en Emergencia: Precio fijo por persona, acreditable por el solo hecho de concurrir a planta ante un llamado de Siderar, independiente de las horas que demande la misma. Este incluye transporte, comida y cualquier otro adicional que pueda generarse por su concurrencia a la planta. Se deberá cotizar separadamente el operario de la supervisión.

Aclaremos que el reconocimiento de este adicional aplica únicamente para los casos en los que el personal debe trasladarse desde su domicilio. No aplica para aquellos casos en los que se requiera la presencia de personal que en ese momento esté trabajando en la Planta.

- Adicional Acería: De acuerdo a la normativa interna de Siderar se reconocerá un precio por hora trabajada en el área de Acería. Este será un valor horario único a percibir por el trabajador, cualquiera fuera su categoría y condición de trabajo (es decir, se paga siempre el mismo valor aunque sean oficiales, técnicos, oficiales, múltiples, etc.; y aunque esté trabajando en horas normales, extras, nocturnas, insalubres, etc.). El valor horario actual a percibir por el trabajador por este concepto, está indicado en la planilla "Escala de Contratistas UOM..." anexa a la licitación.

Sólo se considerarán los ítems indicados más arriba, no reconociéndose ningún otro tipo de adicional al precio base cotizado. El oferente deberá realizar una visita de obra para evaluar la incidencia de otras características del trabajo que deba tener en cuenta, las que incluirá dentro del precio base cotizada. Dentro de los precios cotizados el oferente incluirá:

- Salario del personal, incluyendo todos aquellos adicionales que se abonen, sean o no remunerativos.
- Las cargas sociales legales que correspondan, así como todo otro tipo de incidencias que afecten al costo final de la mano de obra. Se incluyen en este rubro los conceptos de ausentismos, feriados, vacaciones, aguinaldo, licencias ordinarias o extraordinarias, previsiones por despido, y todos aquellos conceptos que conformen el costo total de la mano de obra.
- Los costos de seguro laborales y de otro tipo que correspondan.
- Todos los impuestos nacionales, provinciales o municipales que se determinen en función de la mano de obra.
- Las ayudas extraordinarias UOM y ASIMRA convenidas por Siderar con la UOM que a la fecha de la licitación estén vigentes (Ver Escala Contratistas UOM Savio y Nomenclador Contratistas versión 5, anexos al pliego de Licitación. Adicionalmente, consultar con el personal de Relaciones Laborales)



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

- El transporte del personal, tanto interno como externo, durante las jornadas normales o fuera del horario normal de trabajo.
- Los costos de refrigerio, meriendas y/o comedor del personal para lo cual el CONTRATISTA deberá hacer sus propias contrataciones independientes de las de Siderar.
- Los costos de los exámenes médicos periódicos, ya sean pre-ocupacionales, post-ocupacionales o de aquellos exámenes que se realicen durante el desarrollo de la prestación.
- La ropa y los elementos de seguridad que correspondan al tipo de tareas a realizar, teniendo en cuenta el Saco Ignífugo en trabajos realizados en la Acería y la ropa especial para Trabajos Eléctricos, indicada en el KM *"LINEAMIENTOS GENERALES DE SEGURIDAD EN TRABAJOS ELÉCTRICOS"* <http://kbw.siderar.ot/Player/eLearning/1039?sco=13244>. Tanto la ropa especial, como los EPP y las herramientas dieléctricas con las que se debe contar, se encuentran detallados en el Anexo I.
- Los gastos de capacitación y entrenamiento del personal.
- Los gastos incurridos para lograr la calificación del personal en las condiciones solicitadas más adelante en estas especificaciones.
- Los costos y disponibilidad para trasladarse a otras plantas de SIDERAR de manera rutinaria o como soporte en tareas extraordinarias y/o emergencias.
- Los costos de beneficios para su personal o el personal extra solicitado durante las Reparaciones Extraordinarias o Reparaciones Programadas: Baños químicos, duchas, vestuarios, bidones de agua, etc.
- Cualquier otro gasto que deba ser imputado al costo de la prestación.

Durante la duración del contrato, SELO podrá solicitar el envío de personal desde otras Plantas del Grupo a Planta Ramallo y, en forma esporádica, a otras Plantas (Ensenada, Rosario, etc). Estos traslados son de dos tipos:

- Ida y vuelta en el día, reconociéndose los viajes mediante un ítem aparte.

Los traslados se hacen en horario extra laboral, para ello se prevé un reconocimiento por persona y por viaje.

Respecto del herramental y equipos a movilizar entre San Nicolás y los lugares de destino el contratista podrá optar por realizar el traslado de los mismos en cada oportunidad o establecer pañoles en cada destino los que quedarán al cuidado y riesgo del propio contratista.

6.1.2 Cotización de Ítems

En los aspectos especiales se definen materiales que deberán ser cotizados mediante ítems porque tendrán que ser provistos por la empresa contratista.

6.2 Presentación de Precios

El número acordado en plantilla puede aumentar / disminuir en el transcurso del contrato sin representar un cambio en el valor de la cotización.

El oferente deberá presentar la estructura básica de costos del servicio, de manera tal que la misma facilite el análisis de los mismos en caso de eventuales variaciones de los mismos.



6.3 Modalidad del Servicio

6.3.1 Aspectos Generales

El servicio incluirá supervisión y personal operativo idóneo para este tipo de tareas, los cuales deberán presentarse con los uniformes y elementos de protección personal para el desarrollo normal de cada una de las tareas.

Para el desarrollo de las actividades de RP de grúas se requerirá que el proveedor incremente de manera puntual su plantilla en aproximadamente hasta un 40% de personal, para lo cual deberá coordinar los ingresos por un día de trabajo.

El proveedor tendrá en cuenta en la prestación de la oferta, la incidencia del ausentismo que pudiera producirse, de modo de no alterar la correcta tarea en cada equipo, apuntando a la selección y capacitación de personal. Para lo cual deberá tener un plantel reconocido y aceptado por el sector SELO, de modo que antes del inicio de la prestación, presentará una lista de buena fe de las personas que integrarán el plantel, donde constará el nombre y apellido, especialidad, experiencia laboral, y copia del documento emitido por la Universidad Tecnológica Nacional acreditando dicha especialidad.

Se aclara que el 100% del personal en contrato deberá estar certificado (Soldador, Argonista, Oficial Múltiple, etc.) a través de la UTN ó entidad avalada por SELO, caso contrario no será posible su ingreso a planta. El contratista se compromete a mantener el plantel estable durante la vigencia del contrato, en caso de reemplazo el operario reemplazante deberá disponer de todos los requisitos enumerados anteriormente.

6.3.2 Aspectos Especiales de Mantenimiento de Grúas

El servicio de mantenimiento de grúas puente consiste en la ejecución de tareas preventivas y correctivas sobre los puentes grúas con sus respectivas estructuras sostén y polipastos. Este servicio involucra la parte mecánica, desde las estructuras sostén de los rieles carrileros de traslación de los puentes y la parte eléctrica desde el seccionador o interruptor local instalado sobre la nave, incluyendo rieles o riendas de alimentación eléctrica y todo el puente grúa y sus accesorios como por ejemplo, pinzas, pastecas, etc.; adicionalmente se incluye el engrase de los equipos que se instalen o reparen.

Adicionalmente, el contratista deberá:

- Recomendar acciones a tomar en función de lo observado en las tareas de mantenimiento preventivo y correctivo que le son requeridas tomando los recaudos necesarios en forma inmediata en caso de observar problemas de riesgo en las personas o en la operación.
- Recomendar inspecciones y controles a realizar a los efectos de garantizar la confiabilidad de los equipos evitando roturas inesperadas e incidentes y/o accidentes.

En el Anexo II se encuentran ejemplos de tareas que pueden realizarse para el mantenimiento de grúas en la planta.

Para trabajos en particular, donde el contratista deberá proveer el material se describen los siguientes ítems, teniendo que ser cotizados por separado de las horas hombres:

- Cielo raso y soportería. En este caso se deberá cotizar en la unidad de medida m².



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

- Cierre de ventana, valorizar este ítem por unidad.
- Interruptor de iluminación de cabina (módulo de “punto y toma” completo).
- Piso de goma tipo moneda y pegamento, debiendo analizarse en m² el mismo.
- Construcción de ventana; habrá que tasar de acuerdo al metro lineal de marco y contramarco que se utilice.
- Provisión de burlete promedio de aproximadamente 20 x 20 mm; para construcción de ventana o cerramiento de puerta.

6.3.3 Aspectos Especiales de Mantenimiento de Iluminación de Naves

El servicio de mantenimiento de iluminación de naves consiste en la ejecución de tareas preventivas y correctivas en naves y cintas desde las escaleras de acceso a las mismas, involucrando las tareas mecánicas eléctricas de construcción, instalación y mantenimiento de ellas. Desde el seccionador o interruptor local instalados en las naves, tableros, lámparas, etc.

En el anexo III se detallan ejemplos de algunas tareas para la realización del mantenimiento; mientras que en el anexo I se describe la ropa especial y EPP con la que deben contar todos los trabajadores eléctricos (camisa, pantalón, protector facial, guantes).

En este caso también se tendrán en cuenta la cotización por separado de los ítems que se describen a continuación; ya que son materiales que deberá proveer el contratista:

- Construcción ménsula para iluminarias.
- Construcción de canasto para balasto.
- Construcción de soportes de pantallas Puerto.
- Construcción perchas plano 2500-12-0292.

6.3.4 Administración y reconocimiento de horas trabajadas

Los trabajos serán realizados bajo un esquema de administración de horas. Este concepto será válido cualquiera sea la categoría del personal interviniente (oficiales, técnicos, etc.). La administración, el seguimiento y el pago se efectuarán de acuerdo a los procedimientos PMA-5MTO.002 “Uso del Sistema de Certificación de Mano de Obra” y PMA-5MTO.003 “Gestión de Mano de Obra Administrada”.

No se pagará ninguna hora por fuera del sistema de certificación, por lo que el contratista deberá fichar en las cercanías del lugar de trabajo, así como atender la carga de horas en los tiempos indicados por Siderar y el seguimiento del sistema, para ello se estima que deba contar con una persona que atienda estas tareas administrativas.

En el caso de extensión de la labor más allá de las horas normales, el reconocimiento se limitará al pago de las horas extras que correspondan aplicar según especificaciones. En estos casos el contratista deberá prever la logística necesaria para el traslado de su personal desde y hacia la planta (no se reconocerán pagos adicionales por dichos movimientos).

6.3.5 Horarios de Trabajo

Los días y horarios de trabajo serán los que fije SELO en su programación semanal. Los representantes de SELO o el Sector en cada área podrán efectuar modificaciones las que serán comunicadas al contratista con una antelación de 24 horas.



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

En caso de ser necesario Siderar para las actividades durante RP/PO/REX puede requerir la ampliación de los horarios programados, el trabajo en horas nocturnas, en días feriados o la inclusión de turnos adicionales, debiendo el contratista agotar los medios para lograrlo dentro de la observación de las leyes laborales vigentes. El contratista deberá atender las extensiones de jornada en las cuales puede variar la relación 1 Supervisor/8 operarios, sin que esto ocasione algún pago adicional o problema operativo o de coordinación de recursos.

El contratista deberá indicar personas y teléfonos (NEXTEL con Interflota) de responsables/supervisores para la comunicación con el personal de planta y para diligenciar posibles necesidades. De idéntica forma atención en emergencia, de acuerdo a llamado de presentación, asistencia en feriados/guardias fines de semana.

Los supervisores conjuntamente con el Técnico de Seguridad, indicados por los responsables de Siderar, deberán asistir a las reuniones preparatorias y de evaluación de las tareas a realizar y para atender la realización de los cortes efectivos de los equipos. Estas tareas no necesariamente tendrán personal bajo supervisión, y no generarán reconocimientos monetarios al contratista, por lo que su incidencia será parte del precio horario cotizado.

El contratista deberá identificar a su personal mediante el color de cascos y de uniformes consensuados con Siderar, el que no podrá ser variado durante la vigencia del contrato sin consentimiento del administrador de Siderar.

La totalidad del personal, excepto la supervisión, deberá encuadrarse en UOM.

6.3.6 Especialidades

El contratista formará las cuadrillas que le requiera SELO, para lo que contará al menos con 24 horas desde el momento de la solicitud del servicio hasta el de la ejecución de la tarea.

Las especialidades que podrán requerirse serán: Supervisores (aproximadamente un 10 % del personal total), mecánicos (60 %), soldadores (17 %), electricistas - instrumentistas (13%).

Los porcentajes indicados podrán ser modificados de común acuerdo entre SELO y el contratista.

6.3.7 Requerimientos Específicos

- El 40 % de la fuerza deberá estar capacitada y habilitada por Siderar para operar JLG de hasta 32 m de altura.
- Como mínimo, una persona deberá estar capacitada y autorizada para el manejo de camión y movimentación de materiales y repuestos.
- Como mínimo 6 personas deberán estar habilitadas por Siderar para el manejo de grúas de botonera.
- Del total de soldadores deberá haber 2 capacitados para soldar con argón.
- La totalidad de la dotación debe estar capacitada y habilitada por Siderar según la normativa vigente para realizar trabajos en altura; ver la Norma de Seguridad: *N3-NOS-OHISE-030 TRABAJOS EN ALTURA*.

Los requerimientos anteriores se considerarán dentro del valor de la hora hombre sin que represente un costo adicional en el contrato.

6.3.8 Calidad del Servicio

El proveedor asegurará a través de la calidad del servicio el buen estado de funcionamiento de las máquinas y equipos.



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

Los sectores de planta serán los responsables de seguir el desarrollo de las actividades, de acuerdo a las especificaciones emitidas, cotejando el resultado final de las tareas contra el criterio de aceptación/rechazo definido.

Las tareas mal ejecutadas por responsabilidad del contratista, deberán ser rehechas tantas veces como sea necesario hasta que sean aceptadas por el sector responsable de Siderar, corriendo el costo a cargo del prestador.

En caso de que el vicio del trabajo se evidencie con posterioridad a la liquidación, el GMP deberá generar una No Conformidad. En caso que la misma sea convalidada por el contratista, dará lugar a la emisión de una nota de débito por el valor de la tarea realizada; hasta tanto la misma sea normalizada.

6.3.9 Evaluación del Servicio

El CONTRATISTA, tendrá la obligación de mantener el estándar de mantenimiento requerido por el usuario del área, cumpliendo con las especificaciones técnicas correspondientes.

Los servicios prestados serán evaluados mensualmente. La evaluación que efectúe el CLIENTE no podrá ser recurrible ni impugnada por parte del CONTRATISTA.

La reiteración de evaluaciones con calidad de regular y/o malo, podrán dar lugar a la Terminación por Incumplimiento prevista en los Términos Generales y Términos Especiales del Contrato Marco a emitir.

Cada sector o por área de trabajo efectuará su evaluación del servicio recibido, y SELO unificará las mismas en una única Evaluación General. Los parámetros a tener en cuenta serán los siguientes:

1. Planificación del Trabajo / Organización.
2. Calidad de Trabajo.
3. Personal.
4. Maquinarias, herramientas y equipos.
5. Seguridad y elementos de protección personal.
6. Elementos de protección personal y control de riesgo.
7. Medio Ambiente.

La calificación (puntuación) de la performance del servicio, realizada por EL CLIENTE, será de 1 a 5 puntos: (1) Malo, (2) No satisfactorio, (3) Satisfactorio, (4) Muy Bueno (5) Excelente; determinada para cada uno de los parámetros indicados anteriormente y para cada área o sector.

Esta puntuación deberá estar por encima del objetivo fijado: Objetivo \geq 3, Calificación = 3 implica cumplimiento del objetivo preestablecido.

En caso de incumplimiento del objetivo se analizarán las causas que originaron esa no conformidad y se establecerán las acciones correctivas a tomar para levantarla, definiéndose responsabilidades y plazos para cumplirlas. Luego se evaluará la eficacia de la acción correctiva tomada y se comprobará el cumplimiento del objetivo conjuntamente con EL CLIENTE.



6.4 Equipamiento a proveer por el contratista

El oferente deberá considerar el transporte del personal, equipos y herramental, de manera que se puedan iniciar las tareas a la hora pautada sin generar retrasos por problemas de logística de distribución de personal y equipos.

6.4.1 Pañoles Móviles

El contratista deberá contar con pañoles móviles de herramientas a ubicar en las inmediaciones de cada lugar de trabajo, con banco de trabajo y morsa de banco instalados en el mismo, además deberá contar en el mismo con equipo de oxicorte - máquina de soldar eléctrica y accesorios para la pronta intervención; deberá estar provisto de un dispenser con bidones de agua para uso del personal en línea. Considerar que como mínimo cada Supervisor deberá tener su pañol de herramientas.

La movilización de pañoles y contenedores del contratista deberá ser realizado por este con sus propios medios.

6.4.2 Herramientas Generales

El proveedor deberá proveerse del herramental y dispositivos necesarios para ejecutar las tareas asignadas.

Las herramientas y equipos necesarios para la ejecución de las tareas deberán estar disponibles en todo momento y, previo al uso de los mismos en obra o durante el tiempo que dure este contrato, podrán ser sometidos a inspección y aprobación del responsable de Siderar; así como también auditadas periódicamente, a fin de asegurar el estado de las mismas y el cumplimiento de las especificaciones.

El contratista deberá disponer como mínimo de los siguientes equipos, herramientas e instrumentos especiales no cotizables, listos para ser usados en cualquier momento, y en cantidad suficiente para ejecutar las tareas encomendadas. A saber:

- Agujereadora con base magnética hasta 1 ½ con sus mechas.
- Agujereadora de banco con sus mandriles h/19mm.
- Agujereadoras de mano hasta 13 mm con sus mechas.
- Agujereadoras de mano hasta 16 mm con sus mechas.
- Alicates corte oblicuo de 8#
- Amoladora de pie con muelas mediana y gruesa.
- Amoladoras de mano eléctricas o neumáticas de 4#, 7# y 9#.
- Andamios tubulares, grampas y tabloncillos.
- Aparejos de mano y cadena de 0,5 TN
- Aparejos de mano y cadena de 1 TN
- Aparejos de mano y cadena de 2 TN
- Aparejos de mano y cadena de 5 TN
- Aparejos tragacables de 1,5 TN
- Aparejos tragacables de 3 TN
- Arco de sierra
- Aspiradora para tableros eléctricos.
- Atornillador eléctrico.
- Bancos de trabajo con mesa de ajuste Nro.3 (mínimo 2 bancos).
- Bombas hidráulicas transportables modelo BM 2400D doble efecto.
- Caladora eléctrica para chapa.



- Calibres mm 0.25-0.50-0.75 hasta 100.A partir de 100mm escalonados hasta 300mm.
- Cizalla manual para corte de chapa.
- Comparadores con sus accesorios para alinear.
- Compás de punta. Varios.
- Cortafrío
- Destornillador aislado de ¼# x 4#.
- Destornillador de ¼ x 12#.
- Destornillador de ¼ x 6#
- Destornillador de 3/8 x 12#
- Destornillador Philips de 3/16# x 3#.
- Detector de tensión 110/220/380V Multicheck.
- Dispositivos para el tendido de cables.
- Dobladoras de caños (Farval).
- Dobladoras hidráulicas ENERPAC hasta 2#.
- Equipo de soldadura portátil para trabajos menores.
- Equipo para soldar con picos y accesorios para soldadura con Argon.
- Equipos Arcair.
- Equipos de oxicorte con válvulas, carro, mangueras, picos varios, chisperos.
- Equipos de soldar eléctricos con un mínimo de 40 m. de cable y accesorios.
- Escaleras grandes y chicas extensibles de aluminio.
- Escuadra con talón 200 x300 y punta de trazado.
- Eslingas diversas (Cadena, Acero) hasta 1#.
- Extinguidores capacidad de 10 Kg.
- Extractores hidráulicos 50 tn.
- Extractores manuales grandes y chicos
- Gatos cortos
- Gatos de 100, 50, 30, 20 y 10 TN.
- Gatos hidráulicos largos 15-30 doble efecto.
- Grasea Manual de 5 Kg
- Grasea Neumática
- Juego de llaves Allen de 1/16# a 5/8#.
- Juego de llaves Allen de 1/16# a 5/8#.
- Juego de llaves combinadas o de boca de ½# a 1 ½#.
- Juego de llaves de golpe de boca de 2# a 4#.
- Juego de llaves de golpe estriadas de 2# a 4#.
- Juegos de llaves de boca y estriadas combinadas de ¼ a 1 ½
- Lima media caña
- Lima plana
- Linterna de dos elementos
- Llaves Stilson de 14#.
- Llave universal de cadena para caños de diámetro hasta 4#.
- Llaves combinadas de 6 hasta 38mm.
- Llaves combinadas de: 5/16# a 1#.
- Llaves ratchet (cantidad mínima 3) con juego de dados estándar y extensiones.
- Llaves de golpe de boca 55-60-65-75-80-90-105-115. Hasta 75mm (2 de c/u), resto 1 c/u.
- Llaves de golpe y de gancho para montaje de rodamientos ajustables hasta diámetro 200 mm.
- Llaves de tubo 50-55-60-65-75-80-90-105-115. Encastre 1# , 2# y ¾#.
- Llaves dinamométricas.
- Llaves estriadas de golpe 40-45-50-55-65-75-80-85-90-105-115-125
- Llaves para caños de ¼#, ½#.



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

- Llaves Stilson para caños de diámetro hasta 3#.
- Machos milimétricos hasta 50.8 mm.
- Machos NPT y BSPT, hasta 2#.
- Máquina arenadora chica con compresor de ser necesario.
- Máquina de impacto con perno cuadrado de encastre hasta $\frac{3}{4}$ y juego de tubos correspondientes.
- Máquina de impacto con perno cuadrado de encastre hasta $1\frac{1}{2}$ y juego de tubos correspondientes. Debe permitir el ajuste y desajuste de bulones de diámetro hasta $1\frac{1}{2}$.
- Martillo bolita de 300 y 800 gramos
- Megger hasta 500 volt.
- Meghómetros.
- Micrómetros para interiores y exteriores.
- Morsa de banco NRO 6.
- Morsa para caños hasta 4#.
- Moto soldadoras.
- Nivel hierro fundido
- Pastilla hidráulica 10-15-20-30-40-50-100 Tn (Enerpac)
- Pinza amperométrica.
- Pinza corta cables hasta 120mm.
- Pinza curva de 8# aislada.
- Pinza Ford
- Pinza para indentar terminales eléctricos hasta 20 mm².
- Pinza para indentar terminales eléctricos hasta 240 mm² hidráulica.
- Pinza pico de loro aislada.
- Pinza universal de 8# aislada.
- Rectificadora de rieles de pista de naves (ferroviarios).
- Roscadoras para caños hasta 4#.
- Rotopercutor tipo HILTI T 76.
- Tableros con disyuntores diferenciales tipo T1-T2 completos.
- Tableros de prolongación para maquinas manuales y maquinas de soldar.
- Tester digital.
- Tirfor 1000 kg, /1500 kg./ 2000 kg / 3000 kg
- Torno eléctrico de mano.
- Torquímetro hasta 250Nm
- Transformadores para bajo voltaje (tensión primaria 220V 380V, secundaria 24V) y portátiles con lámparas de bajo voltaje (menos de 24 voltios).
- Turbinetas manuales.
- Barretas grandes y chicas.
- Batan para transporte de herramientas.
- Caja metálica para herramientas
- Calentador para rodamientos.
- Cinta métrica
- Cinturones de seguridad.
- Horno eléctrico para electrodos.
- Llaves francesas de 6#, 8#, 10#, 12#, 15#
- Lonas impermeables.
- Otros: escuadras, adaptadores, balizas, cinta, mechas varias, niveles, pistolas, puntas, remachadoras, roldadas, mazas, llaves Allen (mínimo 3 juegos), tijeras, pinzas, alicates.
- Prolongaciones.
- Punzones. Varios.



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

- Radios NEXTEL.
- Salvacaída T5.
- Sogas.

El procedimiento de SEGURIDAD de la empresa contratista deberá asegurar la revisión periódica y etiquetado de los equipos, manteniendo en sus archivos la documentación que permita auditar y/o certificar lo anterior.

6.4.3 Herramientas de Mano

Todo el personal trabajará con sus herramientas, de acuerdo con la tarea a realizar deberá contar como mínimo con las siguientes herramientas de mano:

- Llave francesa de 10#, 12# y 15#.
- Llave Stilson de 14#.
- Llaves combinadas de: 5/16# a 1#.
- Llaves para caños de ¼#.
- Llaves para caños de ½#.
- Juego de llaves Allen de 3/16# a 5/8#.
- Juego de llaves combinadas o de boca de ½# a 1 ½#.
- Martillo bolita de 800 gramos.
- Pinza Ford.
- Pinza pico de loro.
- Destornillador de 3/8 x 12#.
- Destornillador de ¼ x 6#.
- Destornillador de ¼ x 12#.
- Cortafrío.
- Lima plana.
- Lima media caña.
- Arco de sierra.
- Nivel hierro fundido.
- Escuadra con talón 200 x300 y punta de trazado.
- Cinta métrica.
- Linterna de dos elementos.

6.4.3.1 Tareas Eléctricas

- Caja de herramientas.
- Detector de tensión 110/220/380 V Multicheck.
- Juegos de llaves de boca y estriadas combinadas de ¼ a 1 ½.
- Arco de sierra.
- Cinta métrica.
- Pinza pico de loro aislada.
- Pinza universal de 8# aislada.
- Alicata corte oblícuo de 8#.
- Llave francesa de 8#.
- Llave francesa de 6#.
- Linterna de dos elementos.
- Pinza curva de 8# aislada.
- Juego de llaves Allen de: 1/16# a 3/8#.
- Martillo bolita de 300 gramos.
- Destornillador aislado de ¼# x 4#.
- Destornillador Philips de 3/16# x 3#.
- Pinzas para indentar terminales de hasta 20 mm².



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

- Comprobador eléctrico, para medición automática de tensión alterna y continua.

Las herramientas, los equipos y consumibles deberán ser marcas homologadas por Siderar, siendo éstas:

- Herramientas eléctricas de mano: Bosch, Black & Decker.
- Herramientas de mano: Bahco, Protto, Stanley.
- Consumibles: Discos de corte y amolado Carborundum, Norton, Tyrolit todos ellos **Secure.**
- Equipos de Oxicorte:
 - Sopletes y válvulas reguladoras marca Air Liquide.
 - Los equipos deben disponer de válvulas de corte rápido.
 - Mangueras y carros normalizados por Siderar.

6.4.4 Consideraciones varias

En las áreas de Altos Hornos, Acería (desde plataforma de 25 m), Subproductos, Gasómetros, Sótano de Baterías de Coquería, Recocido, Planta Mezcladora, Planta Oxígeno, Cañerías de transporte de Gases, Nido de válvulas y Espacios Confinados, se requiere que cada equipo de trabajo posea su correspondiente detector (oxígeno o monóxido, según necesidad).

Los equipos de oxicorte, guindolas y carros porta equipos deberán ajustarse a las normativas internas de Siderar.

El 80% del personal deberá disponer de las cajas de herramientas que se indican por especialidad, en las especificaciones que acompañan al pliego.

No se tolerarán pérdidas de tiempos en la gestión de las herramientas necesarias, ni la solicitud de herramientas al personal de Siderar; excepto las que sean de provisión por Siderar.

6.5 Materiales y Servicios a Cargo de Siderar

Siderar proveerá al pie de la obra los materiales y repuestos necesarios para la ejecución de las tareas; y además suministrará aire de línea y energía eléctrica.

Sólo se consideran de provisión por parte de Siderar, aquellas herramientas especiales que no estén indicadas en estas especificaciones como de provisión por el Contratista.

Siderar proveerá Grúas, exclusivamente para traslado de repuestos y materiales que por sus dimensiones obliguen a la utilización de estos equipos (no se incluye movimiento de andamios, plataformas o cualquier otro traslado inherente a la función del contratista, etc.)

6.6 Materiales y Servicios a Cargo del Contratista

El costo y la provisión de los consumibles necesarios para la realización de las tareas, tales como discos de corte y amolado, mechas, brocas, trapos, solventes, desengrasantes, gases, etc., deberán ser asumidos por el contratista y serán pagados a través del precio del ítem o del precio horario de la mano de obra.

Ídem con la limpieza inicial y final de cada trabajo iniciado.

Ídem con el retiro de repuestos y materiales de la zona de trabajo una vez terminada la tarea; y su traslado a los lugares que se asignen o correspondan.

Incluye el orden y la limpieza de la zona, retiro de trapos, etc.



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

El contratista se proveerá a su exclusivo cargo de todos aquellos servicios que utilice para realizar las tareas indicadas, entre ellos los servicios de vigilancia, seguridad, administrativos, de mantenimiento y puesta en marcha de sus equipos, de transporte de su personal y sus equipos dentro y fuera de Planta, de traslado, ubicación y atención de paños y casillas, y en general de todas aquellas actividades que realice, con personal propio o contratado, para asegurar el suministro de las horas hombres y equipos solicitadas por SELO o el sector.

En caso de que la ejecución de la tarea lo requiriese y si las condiciones climáticas lo exigiesen deberá contar con carpas y equipos de secado.

6.7 Personal

La totalidad del personal, excepto la supervisión, deberá encuadrarse en UOM.

Al inicio del contrato el contratista deberá presentar los certificados y/o constancias de su personal que Siderar considere necesarios para corroborar la calidad y procedencia de la mano de obra, de igual manera para los nuevos ingresos deberá presentar la siguiente documentación:

- Nombre del operario
- C.U.I.L
- Edad.
- Estudios.
- Antigüedad en el puesto.
- Antigüedad en la empresa.
- Constancias de trabajos anteriores.
- Certificación de oficio.
- Certificado de Antecedentes Penales/Buena Conducta.

El contratista deberá consensuar con el administrador del contrato, respecto de los cambios que por causa de fuerza mayor se deban verificar en dicho listado.

Será conveniente para Siderar que la empresa adjudicataria gestione la transferencia del personal de la empresa prestadora del servicio en la actualidad.

La base permanente del contrato estará constituida por el personal que integra los grupos estables para la realización de tareas repetitivas. Este personal será elegido por acuerdo entre el contratista, los usuarios del servicio y SELO, constituyendo un listado que no podrá ser modificado unilateralmente por el contratista.

Siderar exige que todos los operarios afectados a la base total del contrato sean oficiales múltiples y cuenten con un certificado de habilitación profesional, que se obtendrá mediante la aprobación de un examen teórico-práctico que se rendirá en la Universidad Tecnológica Nacional, Regional San Nicolas; solo se permitirá el ingreso de personal que cuente con este certificado. En el caso de los operarios con especialidad soldador, deberán revalidar la certificación de habilitación profesional en la UTN regional San Nicolás cada dos años, siempre y cuando hayan tenido continuidad laboral durante este período. En el caso de haberse interrumpido la continuidad laboral deberá recertificar al momento del reingreso.

Los gastos para la realización de los exámenes correspondientes deberán ser absorbidos por el contratista. La capacitación necesaria del personal también será asumida por el contratista dentro de sus gastos generales.



6.8 Rendimiento del Personal

El Contratista se compromete a prestar servicio de mano de obra con un rendimiento mínimo del 65%, la cual refleja la medida de la utilización de las capacidades y los recursos disponibles.

Dicho rendimiento será medido de manera periódica mediante diferentes métodos de control estadístico de calidad, a través de mediciones objetivas (por ejemplo Work Sampling), en los cuales se usarán observaciones repetidas en intervalos ocasionales de los trabajadores y/o las tareas a fin de medir su desempeño, instrumentándose a través de sistemas de calificación de cada labor, los cuales pueden radicar en habilidad, rapidez, eficiencia, etc.

Los resultados y métodos de aplicación de las técnicas serán de conocimiento del contratista, ya que son de índole cuantitativos y estarán expresados en formas matemáticamente precisas.

Los métodos aplicados de medición del desempeño permitirán no solo evaluar el momento, sino destacar el tiempo improductivo, determinar su existencia, su naturaleza e importancia. Adicionalmente permite evaluar su potencial humano a corto, mediano y largo plazo, y definir la contribución de cada individuo, estimular la productividad, señalar con claridad a los individuos sus obligaciones y lo que espera de ellos.

En caso que las observaciones por área arrojen un valor inferior al 65% se procederá a descontar de la siguiente manera:

- Entre 55% y 65% un 5% de la facturación mensual del área medida.
- Entre 55% y 45% un 10% de la facturación mensual del área medida.
- Menos de 45% un 25% de la facturación mensual del área medida.

Estas penalidades son Específicas del presente servicio, e independientes de las establecidas en los Términos Generales y Términos Especiales de Contratación.

Adicionalmente, a pesar de que el tiempo de realización de la tarea no será controlado se exige al contratista un mínimo de 65% de productividad en la realización del trabajo. Esta condición podrá ser auditada en cualquier momento por Siderar y si el valor figurase por debajo dará lugar a la generación de una No Conformidad con igual tratamiento que el punto anterior.

6.9 Mejora Continua

El oferente considerará que será su obligación colaborar en el plan de mejora continua implementado por Siderar para la mano de obra electromecánica, el que opera:

- Sobre las actividades logísticas para el inicio en tiempo de todas las actividades.
- Sobre las tareas a fin de mejorar sistemáticamente los estándares de horas hombres aplicadas a su ejecución.
- Sobre la calidad y las condiciones de las tareas informando todo desvío de programa por problemas originados en Siderar o en el propio contratista, para lo cual se aviene a completar una hoja de seguimiento de tareas a proveer por Siderar.
- Sobre las mejoras tecnológicas, mediante la participación en las reuniones diarias con el sector para el análisis de las novedades y seguimiento de las mismas.

El adjudicatario del contrato se aviene a participar de un cronograma de desarrollo de la calidad junto al personal de Ingeniería de Compras a fin de aprobar requisitos mínimos exigidos por esta sociedad. No se le exige certificación externa según ISO.



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

Todos los trabajadores deberán recibir al año (como mínimo) 20 horas de capacitación en temas que rondaran sobre la especialidad de los trabajadores (Lubricación, alineación, ajustes y tolerancias, interpretación de planos, y sobre tecnología eléctrica e instrumentación).

Los mismos serán definidos con la participación de SELO y las áreas operativas; irán a cargo del contratista; y se dictaran fuera del horario normal de trabajo.

En conjunto se definirá la entidad que los dicte, y el certificado deberá provenir de un ente reconocido.

El Contratista deberá prever un sistema de aseguramiento de calidad dado que el servicio será evaluado periódicamente y recibirá auditorias, por estar la empresa involucrada en sistemas de aseguramiento de calidad.-

Debe quedar claro que, a pesar del nivel de detalle de las especificaciones técnicas, el servicio que se contrata es por un resultado y de ninguna manera indica la administración de recursos por parte de la empresa.

6.10 Obradores

SIDERAR destinará el espacio físico (predio) para la instalación por parte del adjudicatario de su obrador, comprometiéndose a dar en la cercanía del lugar, electricidad y agua, ó instalaciones ya existentes.

En el predio asignado, el contratista deberá instalar o construir su vestuario (baños y duchas), comedor y obrador, en este último solo se desarrollarán actividades de preparación de elementos necesarios en obra. Las instalaciones pueden ser contenedores móviles o construcciones, en ambos casos el contratista deberá presentar propuestas las cuales serán aprobadas por SIDERAR previo a construcción o instalación.

El contratista tendrá a cargo el mantenimiento interior y exterior de las instalaciones, ya sean propias ó cedidas por Siderar, así como las zonas comunes de los obradores de acuerdo a los estándares impartidos por Siderar, para lo cual deberá gestionar junto con los demás habitantes del predio la forma de mantener el orden y limpieza requeridos por Siderar. En caso de no cumplir con los estándares de limpieza de los obradores, vestuarios, comedores y zonas comunes, Siderar estará en facultad de descontar el costo que ocasione la normalización del predio y sus servicios, de manera proporcional según la cantidad de personas que tenga cada habitante del predio.

El contratista deberá ampliar provisoriamente las instalaciones referidas de acuerdo a eventos tales como PARADAS EXTRAORDINARIAS, de acuerdo con la cantidad de ingresos temporarios; incluida también la limpieza y manutención de los mismos. La misma deberá parquizarse en su entorno, y ser mantenida periódicamente por el contratista.

El contratista deberá atender los requerimientos de Siderar a fin de mantener los estándares de limpieza y ordenamiento que mantiene Siderar, a saber: pintura de cercados perimetrales, cartel de identificación de la empresa en el obrador, según todas las normas especificadas en la Web de Contratistas.

De ninguna manera Siderar reconocerá o se hará cargo de los costos que impliquen la manutención del predio que le fue asignado, o de las zonas comunes del predio de obradores.



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

Todos los vehículos, pañoles móviles, etc. que dispongan para la movimiento del personal y/o herramientas, deben estar identificados con el logo de la compañía, cumplir con las normativas de seguridad, VTV, y a lo sumo 5 años de antigüedad.

6.11 Higiene y Seguridad

El contratista se compromete a mantener los mismos estándares de seguridad que maneja Siderar, para lo cual deberá contar con un sistema de SEGURIDAD que acompañe al de SIDERAR con gestión propia (Auditorias, observaciones, control de accidentes e incidentes, charlas de seguridad). El Responsable y/o técnico de seguridad participará periódicamente de la reunión de SEGURIDAD donde expondrá sus balances de gestión y objetivos.

6.11.1 Norma General

Las tareas deberán realizarse en zonas limpias y libres de elementos que puedan interferir con el trabajo o que generen condiciones inseguras de trabajo.

Toda la chatarra y elementos de desperdicio resultantes de la ejecución de la tarea deberá ser depositada en los lugares destinados a tales fines (capachos, cestos, etc.), dando cumplimiento a la normativa interna de Siderar (AMB-1GAMB 001).

El equipamiento, las herramientas y elementos personales de seguridad utilizados deberán estar acordes al tipo de tarea y el lugar de planta; estos deben estar en perfectas condiciones. Se deben efectuar controles periódicos, calibraciones y registros auditables de los mismos por parte de la supervisión, técnico de seguridad ó ente habilitado para este fin.

Ejemplos: elementos de izaje, aparejos, centralinas y gatos hidráulicos, detectores de gases, arneses de seguridad, etc.

El derrame de lubricantes puede ser causa de accidentes personales y/o riesgos de incendio. En caso de derrame accidental de lubricantes, estos deberán ser recogidos y limpiada la zona afectada en forma inmediata.

Se debe tener presente, que las protecciones de sistemas de transmisiones a cadenas o correas, acoplamientos, engranajes abiertos, etc. solo deben quitarse luego que la máquina se ha detenido completamente, y se tenga el/los talones de las tarjetas de seguridad que garantizan el bloqueo de equipos.

6.11.2 Procedimiento de Seguridad

- 1.- El operario deberá concurrir al área de trabajo con los elementos de protección personal definidos en el Permiso de Trabajo u Orden de Trabajo correspondiente.
- 2.- Para la ejecución de todas las tareas amparadas en este servicio, debe respetarse lo indicado en la Norma NOS-0HISE-008: Procedimiento seguro de trabajo, en el que se establecen los pasos y documentación a realizar para otorgar seguridad a todas las personas que desarrollan distintos tipos de tareas en Ternium Siderar.
- 3- Finalizada la tarea dejar en condiciones lugar y equipo.
- 4- Retirar los elementos que se utilizaron durante la tarea.

Nota importante: Las tareas no podrán iniciarse si el CONTRATISTA no dispone de la orden de trabajo entregada por el responsable de Siderar y además la habilitación correspondiente en el



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

área, de igual manera la tarea no se dará por cumplida hasta tanto no se entreguen los talones y/o tarjetas de bloqueos.

6.11.3 Control Ambiental

EL CONTRATISTA dará estricto cumplimiento a lo establecido en la legislación ambiental vigente y sus normas complementarias, en especial lo relativo al control de emisiones atmosféricas, vertidos de líquidos y disposición de residuos sólidos que puedan generarse con ocasión de las actividades del CONTRATISTA en relación con el SERVICIO. Para lo cual efectuará una evaluación de riesgo de los aspectos ambientales de sus actividades y/o planes de gestión y control.

EL CONTRATISTA deberá presentar los recaudos o registros establecidos en la normativa ambiental y las que emiten los organismos públicos competentes en caso que los SERVICIOS involucren actividades susceptibles de degradar el medio ambiente.

En caso de ocurrir derrames o fugas con ocasión de las labores que desarrolla EL CONTRATISTA, de cualquier tipo de sustancia que al ser vertida en agua o suelo sea susceptible de causar daños ambientales, deberá ser confinada y recogida en recipientes estancos para ser dispuesta o tratada adecuadamente. Igualmente se deberá dar aviso inmediato al USUARIO y a la Unidad de Medio Ambiente de EL CLIENTE al teléfono (03461) 438071/438203 de la eventualidad ocurrida. EL CLIENTE evaluará para cada caso la posibilidad de tratamiento en sus instalaciones; en caso contrario EL CONTRATISTA deberá retirar el desecho y tratarlo externamente a su propio costo.

Si en la ejecución de los trabajos inherentes a esta NOTA DE PEDIDO, se generan desechos sólidos, estos deberán ser clasificados, recolectados y transportados adecuadamente por EL CONTRATISTA al destino que EL CLIENTE disponga, conforme lo indican las normas ambientales. Si EL CONTRATISTA, no cumpliera con lo indicado previamente en esta cláusula, EL CLIENTE procederá a hacerlo por cuenta y orden de EL CONTRATISTA y compensará los costos contra cualquier crédito que adeude o llegue a adeudar a este, relacionado o no con las labores en cuya ejecución se produjeran los desechos.

Toda la chatarra y elementos de desperdicio resultantes de la ejecución de la tarea deberá ser depositada en los lugares destinados a tales fines (capachos, cestos, etc.), dando cumplimiento a la normativa interna de Siderar (AMB-1GAMB 001).

En el caso que las actividades de EL CONTRATISTA generen residuos considerados contaminantes según la legislación vigente, es responsabilidad de EL CONTRATISTA disponer de los mismos en recipientes entregados por EL CLIENTE para su posterior disposición final, la que estará a cargo de EL CLIENTE.

6.11.4 Paradas Programadas

El técnico de Seguridad de la empresa CONTRATISTA participará activamente en las actividades durante las reparaciones programadas, entre otras:

- Formación de equipos de trabajo centralizados por el encargado de Seguridad e Higiene Industrial y con la participación de todos los técnicos de seguridad de las Contratistas y asesoría externa.
- Identificación y valoración de riesgos de las actividades a realizar durante la parada.
- Distribución grupal de las actividades en términos del riesgo que cada tarea implica.



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

- Auditorias de los procedimientos de seguridad de las tareas asignadas.
- Participación en la elaboración de los ART.
- Control de la ejecución de actividades de riesgo medio.
- Control diario de:
 - Disponibilidad de extintores habilitados
 - Uso de válvula antiretorno equipo oxígeno
 - Ubicación de extintores en sitio
 - Uso de EPP (OD)
 - Asegurar Orden y Limpieza (IS)
 - Participación en charlas de Seguridad (AP)

6.11.5 Elementos de Izaje

Los dispositivos, equipos y/o herramientas de izaje o movimentación, citándose como ejemplo: perchas, pinzas, ganchos "C", platos magnéticos, etc, deben ser homologados y estandarizados y contar con plano y memoria de cálculo que garantice su adecuado diseño para la tarea a desarrollar o ser en su totalidad de un fabricante certificado o de marca reconocida.

Los dispositivos, equipos y/o herramientas deberán contar con identificación y cartel que explicita su capacidad de carga y fecha de próxima revisión (programa de control periódico), manteniendo toda la documentación archivada de manera que permita auditar y certificar lo anterior. Las excepciones insalvables deberán ser soportadas por diseño-memoria de cálculo y acuerdo con la empresa contratante del servicio.

Los elementos de izaje compuesto por cadenas, ganchos, oblongos, grilletes, eslabones "hammerlok", cáncamos, polipastos, pastecas, etc, deberán ser de marca homologadas por Siderar, siendo éstas Crosby o Columbus.

Las eslingas de cables de acero o de material sintético, deberán contar con etiqueta que defina su carga de trabajo y marca, las cuales deberán ser: de acero: IPH; de nylon: OGP, Sperian, Musitani.

El personal que realizará las tareas de lingado o izaje de cargas, deberá contar con un curso afín que los capacite a realizar dichas tareas, debiéndose presentar constancia de haberlo recibido ante su requerimiento.

El incumplimiento de toda norma de seguridad, ambiente y salud ocupacional, así como el uso indebido de equipos, dispositivos y/o herramientas destinados a izajes o movimentación será causa de rescisión el contrato.

Lo indicado es válido de aplicación para todo tipo de herramental electromecánico, equipos fijos, móviles, de elevación y transporte, corte, soldadura, etc, que el contratista provee para su prestación.

Todos los elementos utilizados (EPP, herramientas, elementos de izaje, etc) deberán ser de las mismas marcas y modelos homologados por Ternium Siderar.

6.12 Obligaciones del Adjudicatario



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

Serán consideradas causales de Terminación por Incumplimiento conforme lo establecido en los Términos Generales y Términos Especiales de Contratación, la constatación reiterada (3 veces en el mismo mes o 5 veces en un año) de cualquiera de las siguientes anormalidades:

- Falta de herramientas para la realización de los trabajos.
- Trabajos mal realizados.
- Alteraciones de las secuencias respecto al plan de trabajo.
- Incumplimiento de las normas de seguridad.
- Indisciplinas reiteradas, malos hábitos, abandono de los lugares de trabajo, etc.
- No respetar las normas internas de esta sociedad.
- La falta de herramientas debidamente comprobada en paños, establecida en especificación serán causante de débitos en la facturación de acuerdo a valores de mercado.
- Incumplimiento de plazos.

Asimismo, ante cada constatación de cualquiera de estas anormalidades, Siderar podrá debitar hasta el 10% de la facturación mensual del servicio. Esta penalización es específica del Contrato, e independiente de las establecidas en los Términos Generales y Términos Especiales de Contratación.

Siderar se reserva el derecho de efectuar las inspecciones que crea convenientes sin previo aviso, como así también a realizar todo tipo de pruebas y ensayos que estime necesario con el fin de verificar el cumplimiento de estas especificaciones. En caso de no conformidades, el contratista está obligado a realizar nuevamente el trabajo o las correcciones necesarias por su exclusiva cuenta y cargo.

11.7.2. ETC – Mantenimiento de Grúas de Naves, Planta Gral. Savio y Ramallo

Condiciones Generales de Contrato

Mantenimiento de Grúas de Naves, Planta Gral. Savio y Ramallo.

Ternium Siderar.

CAPITULO I: CONDICIONES PARTICULARES DE CONTRATACIÓN

1. OBJETIVO

Este documento contempla los requerimientos correspondientes a la prestación de mano de obra electromecánica en el ámbito de la planta Gral. Savio y Ramallo perteneciente a Siderar S.A.

El proveedor se compromete a brindar un servicio de primera calidad, en tiempo, forma y oportunidad.

2. ALCANCE

La especificación técnica contempla la contratación de mano de obra electromecánica por administración para realizar trabajos que serán abonados por Siderar en función de las horas hombre trabajadas del personal y la previa aceptación de Siderar.

El servicio que prestará el proveedor comprende los recursos de supervisión, mano de obra, herramientas y vehículos, requeridos para la total y completa satisfacción de las prestaciones,



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

así como los materiales y consumibles necesarios para la ejecución de las tareas solicitadas por mantenimiento.

3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

SELO: Servicio de logística, programación y control.

Sector: Área de mantenimiento asignado que requiere el servicio.

SAP PM: Sistema de administración de mantenimiento.

GMP: Grupo de mantenimiento productivo.

RGMP: Responsable grupo de mantenimiento productivo.

MOA: Mano de obra administrada.

OT: Orden de Trabajo.

UOM: Unión Obrera Metalúrgica.

ASIMRA: Asociación de Supervisores de la industria Metalúrgica de la República Argentina

REX: Reparación Extraordinaria.

RP: Reparación Programada.

PO: Parada Operativa.

4. REFERENCIAS

PRO SID ABA CPR 002 "Contratistas".

PRO SID ABA CPR 001 "Control Interno de Contratista".

PMA-5MTO.002 "Uso del Sistema de Certificación de Mano de Obra".

AMB-1GAMB 001 "Gestión de Residuos".

AMB-1GAMB 003 "Residuos de obra".

5. DURACIÓN DEL CONTRATO

La vigencia del acuerdo se considera de 5 (cinco) años. El documento de compras a emitir tendrá una validez de un (uno) año; y será renovado automáticamente hasta completar un periodo total de cinco (5) años. El único requisito para dicha renovación, es que el Contratista recibiera una calificación igual o superior a nivel 3 (Satisfactorio), tanto en cuanto a la Evaluación General del Servicio; como particularmente en lo referido a Higiene y Seguridad en las evaluaciones de campo efectuadas por Siderar como en las Auditorías de Empresa efectuadas por Exiros.

En caso que durante la vigencia del contrato se configuren circunstancias distintas a las existentes al momento de la adjudicación (como ser modificación de las condiciones de mercado, bajas en la producción, caída de ventas, etc.) que hicieran necesario para el CLIENTE obtener una modificación del precio, éste último podrá solicitar al Contratista la revisión de los mismos y de sus costos. En este caso, las partes dispondrán de un plazo de 40 días para llegar a un acuerdo. Si al finalizar dicho término las partes no hubieran llegado a un acuerdo, el CLIENTE tendrá la opción a su sólo criterio de resolver la contratación con un preaviso mínimo de 30 días,



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

y sin que ello de lugar a resarcimiento ni indemnización alguna en favor del CONTRATISTA, el cual renuncia a todo tipo de reclamo basado en este hecho.

6. CONDICIONES GENERALES

6.1 Forma de Cotizar

El oferente cotizará el precio base de la hora hombre normalizada, y los factores y adicionales que permitan reconocer las tareas realizadas según el horario de trabajo, la categoría del interviniente, y las condiciones de las tareas a ejecutar. Ellos son:

- Horas Normales: El valor de la hora hombre oficial, incluido el costo de la supervisión (referencia: 1 supervisor cada 8 operarios).
- Horas Extras al 50%: Incluye las horas que superen las 8 horas de trabajo de lunes a viernes.
- Horas Extras al 100%: Se consideran horas extras al 100% a las que se realicen los sábados después de las 13 horas, los domingos y los días feriados.
- Coeficiente Horas Nocturnas: Considera las horas trabajadas entre las 21 de un día y la hora 6 del día siguiente.
- Coeficiente horas insalubres: Considera el trabajo realizado en áreas insalubres, permitiendo reconocer al personal el porcentual de ley en estas condiciones. Éste, junto con el Adicional Acería, son los únicos extras por condiciones de tareas que se pagarán expresamente. El resto deberá formar parte del valor horario de la hora hombre y debe ser evaluado por el contratista en visita de obra (calorías, tareas peligrosas, altura, etc.).
- Coeficiente feriado emotivo: Considera el recargo horario por los trabajos realizados en las siguientes fechas: 1 de Enero, 1 de Mayo, 7 de Septiembre y 25 de Diciembre. En estos casos, además de las 8 horas normales correspondientes al día feriado, al personal que concurre a trabajar se le abonan 4 horas normales por cada hora trabajada.
- Factor Supervisión Adicional: Tiene en cuenta la relación entre el precio de la hora Supervisor, y el precio base para el caso de necesidad de supervisores adicionales al valor referencial.
- Factor Oficial Múltiple: Considera la relación entre el precio de la hora del Oficial Múltiple y el precio base. Este personal deberá estar certificado y encuadrarse en lo indicado en el ítem 6.7 de estas especificaciones.
- Factor de Técnico: Considera la relación entre el precio de la hora de un joven técnico que desarrolla tareas administrativas para Siderar sin supervisión del contratista y el precio base. Las personas a incorporar serán indicadas por Siderar y deberán acreditar el título de técnico.
- Adicional por llamado en Emergencia: Precio fijo por persona, acreditable por el solo hecho de concurrir a planta ante un llamado de Siderar, independiente de las horas que demande la misma. Este incluye transporte, comida y cualquier otro adicional que pueda generarse por su concurrencia a la planta. Se deberá cotizar separadamente el operario de la supervisión.
Aclaremos que el reconocimiento de este adicional aplica únicamente para los casos en los que el personal debe trasladarse desde su domicilio. No aplica para aquellos casos en los que se requiera la presencia de personal que en ese momento esté trabajando en la Planta.
- Adicional Acería: De acuerdo a la normativa interna de Siderar se reconocerá un precio por hora trabajada en el área de Acería. Este será un valor horario único a percibir por el trabajador, cualquiera fuera su categoría y condición de trabajo (es decir, se paga siempre el mismo valor aunque sean oficiales, técnicos, oficiales, múltiples, etc.; y



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

aunque esté trabajando en horas normales, extras, nocturnas, insalubres, etc.). El valor horario actual a percibir por el trabajador por este concepto, está indicado en la planilla “Escala de Contratistas UOM...” anexa a la licitación.

Sólo se considerarán los ítems indicados más arriba, no reconociéndose ningún otro tipo de adicional al precio base cotizado. El oferente deberá realizar una visita de obra para evaluar la incidencia de otras características del trabajo que deba tener en cuenta, las que incluirá dentro del precio base cotizada. Dentro de los precios cotizados el oferente incluirá:

- Salario del personal, incluyendo todos aquellos adicionales que se abonen, sean o no remunerativos.
- Las cargas sociales legales que correspondan, así como todo otro tipo de incidencias que afecten al costo final de la mano de obra. Se incluyen en este rubro los conceptos de ausentismos, feriados, vacaciones, aguinaldo, licencias ordinarias o extraordinarias, previsiones por despido, y todos aquellos conceptos que conformen el costo total de la mano de obra.
- Los costos de seguro laborales y de otro tipo que correspondan.
- Todos los impuestos nacionales, provinciales o municipales que se determinen en función de la mano de obra.
- Las ayudas extraordinarias UOM y ASIMRA convenidas por Siderar con la UOM que a la fecha de la licitación estén vigentes (Ver Escala Contratistas UOM Savio y Nomenclador Contratistas versión 5, anexos al pliego de Licitación. Adicionalmente, consultar con el personal de Relaciones Laborales)
- El transporte del personal, tanto interno como externo, durante las jornadas normales o fuera del horario normal de trabajo.
- Los costos de refrigerio, meriendas y/o comedor del personal para lo cual el CONTRATISTA deberá hacer sus propias contrataciones independientes de las de Siderar.
- Los costos de los exámenes médicos periódicos, ya sean pre-ocupacionales, post-ocupacionales o de aquellos exámenes que se realicen durante el desarrollo de la prestación.
- La ropa y los elementos de seguridad que correspondan al tipo de tareas a realizar, teniendo en cuenta el Saco Ignífugo en trabajos realizados en la Acería y la ropa especial para Trabajos Eléctricos, indicada en el KM “*LINEAMIENTOS GENERALES DE SEGURIDAD EN TRABAJOS ELÉCTRICOS*” <http://kbw.siderar.ot/Player/eLearning/1039?sco=13244>. Tanto la ropa especial, como los EPP y las herramientas dieléctricas con las que se debe contar, se encuentran detallados en el Anexo I.
- Los gastos de capacitación y entrenamiento del personal.
- Los gastos incurridos para lograr la calificación del personal en las condiciones solicitadas más adelante en estas especificaciones.
- Los costos y disponibilidad para trasladarse a otras plantas de SIDERAR de manera rutinaria o como soporte en tareas extraordinarias y/o emergencias.
- Los costos de beneficios para su personal o el personal extra solicitado durante las Reparaciones Extraordinarias o Reparaciones Programadas: Baños químicos, duchas, vestuarios, bidones de agua, etc.
- Cualquier otro gasto que deba ser imputado al costo de la prestación.

Durante la duración del contrato, SELO podrá solicitar el envío de personal desde otras Plantas del Grupo a Planta Ramallo y, en forma esporádica, a otras Plantas (Ensenada, Rosario, etc). Estos traslados son de dos tipos:



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

– Ida y vuelta en el día, reconociéndose los viajes mediante un ítem aparte. Los traslados se hacen en horario extra laboral, para ello se prevé un reconocimiento por persona y por viaje.

Respecto del herramental y equipos a movilizar entre San Nicolás y los lugares de destino el contratista podrá optar por realizar el traslado de los mismos en cada oportunidad o establecer pañoles en cada destino los que quedarán al cuidado y riesgo del propio contratista.

6.1.1 Cotización de Ítems

En los aspectos especiales se definen materiales que deberán ser cotizados mediante ítems porque tendrán que ser provistos por la empresa contratista.

6.2 Presentación de Precios

El número acordado en plantilla puede aumentar / disminuir en el transcurso del contrato sin representar un cambio en el valor de la cotización.

El oferente deberá presentar la estructura básica de costos del servicio, de manera tal que la misma facilite el análisis de los mismos en caso de eventuales variaciones de los mismos.

6.3 Modalidad del Servicio

6.3.1 Aspectos Generales

El servicio incluirá supervisión y personal operario idóneo para este tipo de tareas, los cuales deberán presentarse con los uniformes y elementos de protección personal para el desarrollo normal de cada una de las tareas.

Para el desarrollo de las actividades de RP de grúas se requerirá que el proveedor incremente de manera puntual su plantilla en aproximadamente hasta un 40% de personal, para lo cual deberá coordinar los ingresos por un día de trabajo.

El proveedor tendrá en cuenta en la prestación de la oferta, la incidencia del ausentismo que pudiera producirse, de modo de no alterar la correcta tarea en cada equipo, apuntando a la selección y capacitación de personal. Para lo cual deberá tener un plantel reconocido y aceptado por el sector SELO, de modo que antes del inicio de la prestación, presentará una lista de buena fe de las personas que integrarán el plantel, donde constará el nombre y apellido, especialidad, experiencia laboral, y copia del documento emitido por la Universidad Tecnológica Nacional acreditando dicha especialidad.

Se aclara que el 100% del personal en contrato deberá estar certificado (Soldador, Argonista, Oficial Múltiple, etc.) a través de la UTN ó entidad avalada por SELO, caso contrario no será posible su ingreso a planta. El contratista se compromete a mantener el plantel estable durante la vigencia del contrato, en caso de reemplazo el operario reemplazante deberá disponer de todos los requisitos enumerados anteriormente.

6.3.2 Aspectos Especiales de Mantenimiento de Grúas

El servicio de mantenimiento de grúas puente consiste en la ejecución de tareas preventivas y correctivas sobre los puentes grúas con sus respectivas estructuras sostén y polipastos. Este servicio involucra la parte mecánica, desde las estructuras sostén de los rieles carrileros de



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

traslación de los puentes y la parte eléctrica desde el seccionador o interruptor local instalado sobre la nave, incluyendo rieles o riendas de alimentación eléctrica y todo el puente grúa y sus accesorios como por ejemplo, pinzas, pastecas, etc.; adicionalmente se incluye el engrase de los equipos que se instalen o reparen.

Adicionalmente, el contratista deberá:

- Recomendar acciones a tomar en función de lo observado en las tareas de mantenimiento preventivo y correctivo que le son requeridas tomando los recaudos necesarios en forma inmediata en caso de observar problemas de riesgo en las personas o en la operación.
- Recomendar inspecciones y controles a realizar a los efectos de garantizar la confiabilidad de los equipos evitando roturas inesperadas e incidentes y/o accidentes.

En el Anexo II se encuentran ejemplos de tareas que pueden realizarse para el mantenimiento de grúas en la planta.

Para trabajos en particular, donde el contratista deberá proveer el material se describen los siguientes ítems, teniendo que ser cotizados por separado de las horas hombres:

- Cielo raso y soportería. En este caso se deberá cotizar en la unidad de medida m².
- Cierre de ventana, valorizar este ítem por unidad.
- Interruptor de iluminación de cabina (módulo de “punto y toma” completo).
- Piso de goma tipo moneda y pegamento, debiendo analizarse en m² el mismo.
- Construcción de ventana; habrá que tasar de acuerdo al metro lineal de marco y contramarco que se utilice.
- Provisión de burlete promedio de aproximadamente 20 x 20 mm; para construcción de ventana o cerramiento de puerta.

6.3.3 Administración y reconocimiento de horas trabajadas

Los trabajos serán realizados bajo un esquema de administración de horas. Este concepto será válido cualquiera sea la categoría del personal interviniente (oficiales, técnicos, etc.). La administración, el seguimiento y el pago se efectuarán de acuerdo a los procedimientos PMA-5MTO.002 “Uso del Sistema de Certificación de Mano de Obra” y PMA-5MTO.003 “Gestión de Mano de Obra Administrada”.

No se pagará ninguna hora por fuera del sistema de certificación, por lo que el contratista deberá fichar en las cercanías del lugar de trabajo, así como atender la carga de horas en los tiempos indicados por Siderar y el seguimiento del sistema, para ello se estima que deba contar con una persona administrativa que atienda estas tareas.

En el caso de extensión de la labor más allá de las horas normales, el reconocimiento se limitará al pago de las horas extras que correspondan aplicar según especificaciones. En estos casos el contratista deberá prever la logística necesaria para el traslado de su personal desde y hacia la planta (no se reconocerán pagos adicionales por dichos movimientos).

6.3.4 Horarios de Trabajo

Los días y horarios de trabajo serán los que fije SELO en su programación semanal. Los representantes de SELO o el Sector en cada área podrán efectuar modificaciones las que serán comunicadas al contratista con una antelación de 24 horas.



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

En caso de ser necesario Siderar para las actividades durante RP/PO/REX puede requerir la ampliación de los horarios programados, el trabajo en horas nocturnas, en días feriados o la inclusión de turnos adicionales, debiendo el contratista agotar los medios para lograrlo dentro de la observación de las leyes laborales vigentes. El contratista deberá atender las extensiones de jornada en las cuales puede variar la relación 1 Supervisor/8 operarios, sin que esto ocasione algún pago adicional o problema operativo o de coordinación de recursos.

El contratista deberá indicar personas y teléfonos (NEXTEL con Interflota) de responsables/supervisores para la comunicación con el personal de planta y para diligenciar posibles necesidades. De idéntica forma atención en emergencia, de acuerdo a llamado de presentación, asistencia en feriados/guardias fines de semana.

Los supervisores conjuntamente con el Técnico de Seguridad, indicados por los responsables de Siderar, deberán asistir a las reuniones preparatorias y de evaluación de las tareas a realizar y para atender la realización de los cortes efectivos de los equipos. Estas tareas no necesariamente tendrán personal bajo supervisión, y no generarán reconocimientos monetarios al contratista, por lo que su incidencia será parte del precio horario cotizado.

El contratista deberá identificar a su personal mediante el color de cascos y de uniformes consensuados con Siderar, el que no podrá ser variado durante la vigencia del contrato sin consentimiento del administrador de Siderar.

La totalidad del personal, excepto la supervisión, deberá encuadrarse en UOM.

6.3.5 Especialidades

El contratista formará las cuadrillas que le requiera SELO, para lo que contará al menos con 24 horas desde el momento de la solicitud del servicio hasta el de la ejecución de la tarea.

Las especialidades que podrán requerirse serán: Supervisores (aproximadamente un 10 % del personal total), mecánicos (60 %), soldadores (17 %), electricistas - instrumentistas (13%).

Los porcentajes indicados podrán ser modificados de común acuerdo entre SELO y el contratista.

6.3.6 Requerimientos Específicos

- El 40 % de la fuerza deberá estar capacitada y habilitada por Siderar para operar JLG de hasta 32 m de altura.
- Como mínimo, una persona deberá estar capacitada y autorizada para el manejo de camión y movimentación de materiales y repuestos.
- Como mínimo 6 personas deberán estar habilitadas por Siderar para el manejo de grúas de botonera.
- Del total de soldadores deberá haber 2 capacitados para soldar con argón.
- La totalidad de la dotación debe estar capacitada y habilitada por Siderar según la normativa vigente para realizar trabajos en altura; ver la Norma de Seguridad: *N3-NOS-0HISE-030 TRABAJOS EN ALTURA*.

Los requerimientos anteriores se considerarán dentro del valor de la hora hombre sin que represente un costo adicional en el contrato.

6.3.7 Calidad del Servicio

El proveedor asegurará a través de la calidad del servicio el buen estado de funcionamiento de las máquinas y equipos.



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

Los sectores de planta serán los responsables de seguir el desarrollo de las actividades, de acuerdo a las especificaciones emitidas, cotejando el resultado final de las tareas contra el criterio de aceptación/rechazo definido.

Las tareas mal ejecutadas por responsabilidad del contratista, deberán ser rehechas tantas veces como sea necesario hasta que sean aceptadas por el sector responsable de Siderar, corriendo el costo a cargo del prestador.

En caso de que el vicio del trabajo se evidencie con posterioridad a la liquidación, el GMP deberá generar una No Conformidad. En caso que la misma sea convalidada por el contratista, dará lugar a la emisión de una nota de débito por el valor de la tarea realizada; hasta tanto la misma sea normalizada.

6.3.8 Evaluación del Servicio

El CONTRATISTA, tendrá la obligación de mantener el estándar de mantenimiento requerido por el usuario del área, cumpliendo con las especificaciones técnicas correspondientes.

Los servicios prestados serán evaluados mensualmente. La evaluación que efectúe el CLIENTE no podrá ser recurrible ni impugnada por parte del CONTRATISTA.

La reiteración de evaluaciones con calidad de regular y/o malo, podrán dar lugar a la Terminación por Incumplimiento prevista en los Términos Generales y Términos Especiales del Contrato Marco a emitir.

Cada sector o por área de trabajo efectuará su evaluación del servicio recibido, y SELO unificará las mismas en una única Evaluación General. Los parámetros a tener en cuenta serán los siguientes:

1. Planificación del Trabajo / Organización.
2. Calidad de Trabajo.
3. Personal.
4. Maquinarias, herramientas y equipos.
5. Seguridad y elementos de protección personal.
6. Elementos de protección personal y control de riesgo.
7. Medio Ambiente.

La calificación (puntuación) de la performance del servicio, realizada por EL CLIENTE, será de 1 a 5 puntos: (1) Malo, (2) No satisfactorio, (3) Satisfactorio, (4) Muy Bueno (5) Excelente; determinada para cada uno de los parámetros indicados anteriormente y para cada área o sector.

Esta puntuación deberá estar por encima del objetivo fijado: Objetivo ≥ 3 , Calificación = 3 implica cumplimiento del objetivo preestablecido.

En caso de incumplimiento del objetivo se analizarán las causas que originaron esa no conformidad y se establecerán las acciones correctivas a tomar para levantarla, definiéndose responsabilidades y plazos para cumplirlas. Luego se evaluará la eficacia de la acción correctiva tomada y se comprobará el cumplimiento del objetivo conjuntamente con EL CLIENTE.

6.4 Equipamiento a proveer por el contratista



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

El oferente deberá considerar el transporte del personal, equipos y herramental, de manera que se puedan iniciar las tareas a la hora pautada sin generar retrasos por problemas de logística de distribución de personal y equipos.

6.4.1 Pañoles Móviles

El contratista deberá contar con pañoles móviles de herramientas a ubicar en las inmediaciones de cada lugar de trabajo, con banco de trabajo y morsa de banco instalados en el mismo, además deberá contar en el mismo con equipo de oxicorte - máquina de soldar eléctrica y accesorios para la pronta intervención; deberá estar provisto de un dispenser con bidones de agua para uso del personal en línea. Considerar que como mínimo cada Supervisor deberá tener su pañol de herramientas.

La movilización de pañoles y contenedores del contratista deberá ser realizado por este con sus propios medios.

6.4.2 Herramientas Generales

El proveedor deberá proveerse del herramental y dispositivos necesarios para ejecutar las tareas asignadas.

Las herramientas y equipos necesarios para la ejecución de las tareas deberán estar disponibles en todo momento y, previo al uso de los mismos en obra o durante el tiempo que dure este contrato, podrán ser sometidos a inspección y aprobación del responsable de Siderar; así como también auditadas periódicamente, a fin de asegurar el estado de las mismas y el cumplimiento de las especificaciones.

El contratista deberá disponer como mínimo de los siguientes equipos, herramientas e instrumentos especiales no cotizables, listos para ser usados en cualquier momento, y en cantidad suficiente para ejecutar las tareas encomendadas. A saber:

- Agujereadora con base magnética hasta 1 ½ con sus mechas.
- Agujereadora de banco con sus mandriles h/19mm.
- Agujereadoras de mano hasta 13 mm con sus mechas.
- Agujereadoras de mano hasta 16 mm con sus mechas.
- Alicates corte oblicuo de 8#
- Amoladora de pie con muelas mediana y gruesa.
- Amoladoras de mano eléctricas o neumáticas de 4#, 7# y 9#.
- Andamios tubulares, grampas y tablonés.
- Aparejos de mano y cadena de 0,5 TN
- Aparejos de mano y cadena de 1 TN
- Aparejos de mano y cadena de 2 TN
- Aparejos de mano y cadena de 5 TN
- Aparejos tragacables de 1,5 TN
- Aparejos tragacables de 3 TN
- Arco de sierra
- Aspiradora para tableros eléctricos.
- Atornillador eléctrico.
- Bancos de trabajo con mesa de ajuste Nro.3 (mínimo 2 bancos).
- Bombas hidráulicas transportables modelo BM 2400D doble efecto.
- Caladora eléctrica para chapa.
- Calibres mm 0.25-0.50-0.75 hasta 100. A partir de 100mm escalonados hasta 300mm.



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

- Cizalla manual para corte de chapa.
- Comparadores con sus accesorios para alinear.
- Compás de punta. Varios.
- Cortafrío
- Destornillador aislado de ¼# x 4#.
- Destornillador de ¼ x 12#.
- Destornillador de ¼ x 6#
- Destornillador de 3/8 x 12#
- Destornillador Philips de 3/16# x 3#.
- Detector de tensión 110/220/380V Multicheck.
- Dispositivos para el tendido de cables.
- Dobladoras de caños (Farval).
- Dobladoras hidráulicas ENERPAC hasta 2#.
- Equipo de soldadura portátil para trabajos menores.
- Equipo para soldar con picos y accesorios para soldadura con Argon.
- Equipos Arcair.
- Equipos de oxicorte con válvulas, carro, mangueras, picos varios, chisperos.
- Equipos de soldar eléctricos con un mínimo de 40 m. de cable y accesorios.
- Escaleras grandes y chicas extensibles de aluminio.
- Escuadra con talón 200 x300 y punta de trazado.
- Eslingas diversas (Cadena, Acero) hasta 1#.
- Extinguidores capacidad de 10 Kg.
- Extractores hidráulicos 50 tn.
- Extractores manuales grandes y chicos
- Gatos cortos
- Gatos de 100, 50, 30, 20 y 10 TN.
- Gatos hidráulicos largos 15-30 doble efecto.
- Grasea Manual de 5 Kg
- Grasea Neumática
- Juego de llaves Allen de 1/16# a 5/8#.
- Juego de llaves Allen de 1/16# a 5/8#.
- Juego de llaves combinadas o de boca de ½# a 1 ½#.
- Juego de llaves de golpe de boca de 2# a 4#.
- Juego de llaves de golpe estriadas de 2# a 4#.
- Juegos de llaves de boca y estriadas combinadas de ¼ a 1 ½
- Lima media caña
- Lima plana
- Linterna de dos elementos
- Llaves Stilson de 14#.
- Llave universal de cadena para caños de diámetro hasta 4#.
- Llaves combinadas de 6 hasta 38mm.
- Llaves combinadas de: 5/16# a 1#.
- Llaves ratchet (cantidad mínima 3) con juego de dados estándar y extensiones.
- Llaves de golpe de boca 55-60-65-75-80-90-105-115. Hasta 75mm (2 de c/u), resto 1 c/u.
- Llaves de golpe y de gancho para montaje de rodamientos ajustables hasta diámetro 200 mm.
- Llaves de tubo 50-55-60-65-75-80-90-105-115. Encastre 1# , 2# y ¾#.
- Llaves dinamométricas.
- Llaves estriadas de golpe 40-45-50-55-65-75-80-85-90-105-115-125
- Llaves para caños de ¼#, ½#.
- Llaves Stilson para caños de diámetro hasta 3#.



- Machos milimétricos hasta 50.8 mm.
- Machos NPT y BSPT, hasta 2#.
- Máquina arenadora chica con compresor de ser necesario.
- Máquina de impacto con perno cuadrado de encastre hasta $\frac{3}{4}$ y juego de tubos correspondientes.
- Máquina de impacto con perno cuadrado de encastre hasta $1\frac{1}{2}$ y juego de tubos correspondientes. Debe permitir el ajuste y desajuste de bulones de diámetro hasta $1\frac{1}{2}$.
- Martillo bolita de 300 y 800 gramos
- Megger hasta 500 volt.
- Meghómetros.
- Micrómetros para interiores y exteriores.
- Morsa de banco NRO 6.
- Morsa para caños hasta 4#.
- Moto soldadoras.
- Nivel hierro fundido
- Pastilla hidráulica 10-15-20-30-40-50-100 Tn (Enerpac)
- Pinza amperométrica.
- Pinza corta cables hasta 120mm.
- Pinza curva de 8# aislada.
- Pinza Ford
- Pinza para indentar terminales eléctricos hasta 20 mm².
- Pinza para indentar terminales eléctricos hasta 240 mm² hidráulica.
- Pinza pico de loro aislada.
- Pinza universal de 8# aislada.
- Rectificadora de rieles de pista de naves (ferroviarios).
- Roscadoras para caños hasta 4#.
- Rotopercutor tipo HILTI T 76.
- Tableros con disyuntores diferenciales tipo T1-T2 completos.
- Tableros de prolongación para maquinas manuales y maquinas de soldar.
- Tester digital.
- Tirfor 1000 kg, /1500 kg./ 2000 kg / 3000 kg
- Torno eléctrico de mano.
- Torquímetro hasta 250Nm
- Transformadores para bajo voltaje (tensión primaria 220V 380V, secundaria 24V) y portátiles con lámparas de bajo voltaje (menos de 24 voltios).
- Turbinetas manuales.
- Barretas grandes y chicas.
- Batan para transporte de herramientas.
- Caja metálica para herramientas
- Calentador para rodamientos.
- Cinta métrica
- Cinturones de seguridad.
- Horno eléctrico para electrodos.
- Llaves francesas de 6#, 8# 10#, 12#, 15#
- Lonas impermeables.
- Otros: escuadras, adaptadores, balizas, cinta, mechas varias, niveles, pistolas, puntas, remachadoras, roldadas, mazas, llaves Allen (mínimo 3 juegos), tijeras, pinzas, alicates.
- Prolongaciones.
- Punzones. Varios.
- Radios NEXTEL.



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

- Salvacaída T5.
- Sogas.

El procedimiento de SEGURIDAD de la empresa contratista deberá asegurar la revisión periódica y etiquetado de los equipos, manteniendo en sus archivos la documentación que permita auditar y/o certificar lo anterior.

6.4.3 Herramientas de Mano

Todo el personal trabajará con sus herramientas, de acuerdo con la tarea a realizar deberá contar como mínimo con las siguientes herramientas de mano:

- Llave francesa de 10#, 12# y 15#.
- Llave Stilson de 14#.
- Llaves combinadas de: 5/16# a 1#.
- Llaves para caños de ¼#.
- Llaves para caños de ½#.
- Juego de llaves Allen de 3/16# a 5/8#.
- Juego de llaves combinadas o de boca de ½# a 1 ½#.
- Martillo bolita de 800 gramos.
- Pinza Ford.
- Pinza pico de loro.
- Destornillador de 3/8 x 12#.
- Destornillador de ¼ x 6#.
- Destornillador de ¼ x 12#.
- Cortafrío.
- Lima plana.
- Lima media caña.
- Arco de sierra.
- Nivel hierro fundido.
- Escuadra con talón 200 x300 y punta de trazado.
- Cinta métrica.
- Linterna de dos elementos.

6.4.3.1 Tareas Eléctricas

- Caja de herramientas.
- Detector de tensión 110/220/380 V Multicheck.
- Juegos de llaves de boca y estriadas combinadas de ¼ a 1 ½.
- Arco de sierra.
- Cinta métrica.
- Pinza pico de loro aislada.
- Pinza universal de 8# aislada.
- Alicata corte oblicuo de 8#.
- Llave francesa de 8#.
- Llave francesa de 6#.
- Linterna de dos elementos.
- Pinza curva de 8# aislada.
- Juego de llaves Allen de: 1/16# a 3/8#.
- Martillo bolita de 300 gramos.
- Destornillador aislado de ¼# x 4#.
- Destornillador Philips de 3/16# x 3#.
- Pinzas para indentar terminales de hasta 20 mm².



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

- Comprobador eléctrico, para medición automática de tensión alterna y continua.

Las herramientas, los equipos y consumibles deberán ser marcas homologadas por Siderar, siendo éstas:

- Herramientas eléctricas de mano: Bosch, Black & Decker.
- Herramientas de mano: Bahco, Protto, Stanley.
- Consumibles: Discos de corte y amolado Carborundum, Norton, Tyrolit todos ellos **Secure**.
- Equipos de Oxicorte:
 - Sopletes y válvulas reguladoras marca Air Liquide.
 - Los equipos deben disponer de válvulas de corte rápido.
 - Mangueras y carros normalizados por Siderar.

6.4.4 Consideraciones varias

En las áreas de Altos Hornos, Acería (desde plataforma de 25 m), Subproductos, Gasómetros, Sótano de Baterías de Coquería, Recocido, Planta Mezcladora, Planta Oxígeno, Cañerías de transporte de Gases, Nido de válvulas y Espacios Confinados, se requiere que cada equipo de trabajo posea su correspondiente detector (oxígeno o monóxido, según necesidad).

Los equipos de oxicorte, guindolas y carros porta equipos deberán ajustarse a las normativas internas de Siderar.

El 80% del personal deberá disponer de las cajas de herramientas que se indican por especialidad, en las especificaciones que acompañan al pliego.

No se tolerarán pérdidas de tiempos en la gestión de las herramientas necesarias, ni la solicitud de herramientas al personal de Siderar; excepto las que sean de provisión por Siderar.

6.5 Materiales y Servicios a Cargo de Siderar

Siderar proveerá al pie de la obra los materiales y repuestos necesarios para la ejecución de las tareas; y además suministrará aire de línea y energía eléctrica.

Sólo se consideran de provisión por parte de Siderar, aquellas herramientas especiales que no estén indicadas en estas especificaciones como de provisión por el Contratista.

Siderar proveerá Grúas, exclusivamente para traslado de repuestos y materiales que por sus dimensiones obliguen a la utilización de estos equipos (no se incluye movimiento de andamios, plataformas o cualquier otro traslado inherente a la función del contratista, etc.)

6.6 Materiales y Servicios a Cargo del Contratista

El costo y la provisión de los consumibles necesarios para la realización de las tareas, tales como discos de corte y amolado, mechas, brocas, trapos, solventes, desengrasantes, gases, etc., deberán ser asumidos por el contratista y serán pagados a través del precio del ítem o del precio horario de la mano de obra.

Ídem con la limpieza inicial y final de cada trabajo iniciado.

Ídem con el retiro de repuestos y materiales de la zona de trabajo una vez terminada la tarea; y su traslado a los lugares que se asignen o correspondan.

Incluye el orden y la limpieza de la zona, retiro de trapos, etc.



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

El contratista se proveerá a su exclusivo cargo de todos aquellos servicios que utilice para realizar las tareas indicadas, entre ellos los servicios de vigilancia, seguridad, administrativos, de mantenimiento y puesta en marcha de sus equipos, de transporte de su personal y sus equipos dentro y fuera de Planta, de traslado, ubicación y atención de pañoles y casillas, y en general de todas aquellas actividades que realice, con personal propio o contratado, para asegurar el suministro de las horas hombres y equipos solicitadas por SELO o el sector.

En caso de que la ejecución de la tarea lo requiriese y si las condiciones climáticas lo exigiesen deberá contar con carpas y equipos de secado.

6.7 Personal

La totalidad del personal, excepto la supervisión, deberá encuadrarse en UOM.

Al inicio del contrato el contratista deberá presentar los certificados y/o constancias de su personal que Siderar considere necesarios para corroborar la calidad y procedencia de la mano de obra, de igual manera para los nuevos ingresos deberá presentar la siguiente documentación:

- Nombre del operario
- C.U.I.L
- Edad.
- Estudios.
- Antigüedad en el puesto.
- Antigüedad en la empresa.
- Constancias de trabajos anteriores.
- Certificación de oficio.
- Certificado de Antecedentes Penales/Buena Conducta.

El contratista deberá consensuar con el administrador del contrato, respecto de los cambios que por causa de fuerza mayor se deban verificar en dicho listado.

Será conveniente para Siderar que la empresa adjudicataria gestione la transferencia del personal de la empresa prestadora del servicio en la actualidad.

La base permanente del contrato estará constituida por el personal que integra los grupos estables para la realización de tareas repetitivas. Este personal será elegido por acuerdo entre el contratista, los usuarios del servicio y SELO, constituyendo un listado que no podrá ser modificado unilateralmente por el contratista.

Siderar exige que todos los operarios afectados a la base total del contrato sean oficiales múltiples y cuenten con un certificado de habilitación profesional, que se obtendrá mediante la aprobación de un examen teórico-práctico que se rendirá en la Universidad Tecnológica Nacional, Regional San Nicolás; solo se permitirá el ingreso de personal que cuente con este certificado. En el caso de los operarios con especialidad soldador, deberán revalidar la certificación de habilitación profesional en la UTN regional San Nicolás cada dos años, siempre y cuando hayan tenido continuidad laboral durante este período. En el caso de haberse interrumpido la continuidad laboral deberá recertificar al momento del reingreso.

Los gastos para la realización de los exámenes correspondientes deberán ser absorbidos por el contratista. La capacitación necesaria del personal también será asumida por el contratista dentro de sus gastos generales.

6.8 Rendimiento del Personal



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

El Contratista se compromete a prestar servicio de mano de obra con un rendimiento mínimo del 65%, la cual refleja la medida de la utilización de las capacidades y los recursos disponibles.

Dicho rendimiento será medido de manera periódica mediante diferentes métodos de control estadístico de calidad, a través de mediciones objetivas (por ejemplo Work Sampling), en los cuales se usarán observaciones repetidas en intervalos ocasionales de los trabajadores y/o las tareas a fin de medir su desempeño, instrumentándose a través de sistemas de calificación de cada labor, los cuales pueden radicar en habilidad, rapidez, eficiencia, etc.

Los resultados y métodos de aplicación de las técnicas serán de conocimiento del contratista, ya que son de índole cuantitativos y estarán expresados en formas matemáticamente precisas.

Los métodos aplicados de medición del desempeño permitirán no solo evaluar el momento, sino destacar el tiempo improductivo, determinar su existencia, su naturaleza e importancia. Adicionalmente permite evaluar su potencial humano a corto, mediano y largo plazo, y definir la contribución de cada individuo, estimular la productividad, señalar con claridad a los individuos sus obligaciones y lo que espera de ellos.

En caso que las observaciones por área arrojen un valor inferior al 65% se procederá a descontar de la siguiente manera:

- Entre 55% y 65% un 5% de la facturación mensual del área medida.
- Entre 55% y 45% un 10% de la facturación mensual del área medida.
- Menos de 45% un 25% de la facturación mensual del área medida.

Estas penalidades son Específicas del presente servicio, e independientes de las establecidas en los Términos Generales y Términos Especiales de Contratación.

Adicionalmente, a pesar de que el tiempo de realización de la tarea no será controlado se exige al contratista un mínimo de 65% de productividad en la realización del trabajo. Esta condición podrá ser auditada en cualquier momento por Siderar y si el valor figurase por debajo dará lugar a la generación de una No Conformidad con igual tratamiento que el punto anterior.

6.9 Mejora Continua

El oferente considerará que será su obligación colaborar en el plan de mejora continua implementado por Siderar para la mano de obra electromecánica, el que opera:

- Sobre las actividades logísticas para el inicio en tiempo de todas las actividades.
- Sobre las tareas a fin de mejorar sistemáticamente los estándares de horas hombres aplicadas a su ejecución.
- Sobre la calidad y las condiciones de las tareas informando todo desvío de programa por problemas originados en Siderar o en el propio contratista, para lo cual se aviene a completar una hoja de seguimiento de tareas a proveer por Siderar.
- Sobre las mejoras tecnológicas, mediante la participación en las reuniones diarias con el sector para el análisis de las novedades y seguimiento de las mismas.

El adjudicatario del contrato se aviene a participar de un cronograma de desarrollo de la calidad junto al personal de Ingeniería de Compras a fin de aprobar requisitos mínimos exigidos por esta sociedad. No se le exige certificación externa según ISO.

Todos los trabajadores deberán recibir al año (como mínimo) 20 horas de capacitación en temas que rondaran sobre la especialidad de los trabajadores (Lubricación, alineación, ajustes y tolerancias, interpretación de planos, y sobre tecnología eléctrica e instrumentación).



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

Los mismos serán definidos con la participación de SELO y las áreas operativas; irán a cargo del contratista; y se dictaran fuera del horario normal de trabajo.

En conjunto se definirá la entidad que los dicte, y el certificado deberá provenir de un ente reconocido.

El Contratista deberá prever un sistema de aseguramiento de calidad dado que el servicio será evaluado periódicamente y recibirá auditorias, por estar la empresa involucrada en sistemas de aseguramiento de calidad.-

Debe quedar claro que, a pesar del nivel de detalle de las especificaciones técnicas, el servicio que se contrata es por un resultado y de ninguna manera indica la administración de recursos por parte de la empresa.

6.10 Obradores

SIDERAR destinará el espacio físico (predio) para la instalación por parte del adjudicatario de su obrador, comprometiéndose a dar en la cercanía del lugar, electricidad y agua, ó instalaciones ya existentes.

En el predio asignado, el contratista deberá instalar o construir su vestuario (baños y duchas), comedor y obrador, en este último solo se desarrollarán actividades de preparación de elementos necesarios en obra. Las instalaciones pueden ser contenedores móviles o construcciones, en ambos casos el contratista deberá presentar propuestas las cuales serán aprobadas por SIDERAR previo a construcción o instalación.

El contratista tendrá a cargo el mantenimiento interior y exterior de las instalaciones, ya sean propias ó cedidas por Siderar, así como las zonas comunes de los obradores de acuerdo a los estándares impartidos por Siderar, para lo cual deberá gestionar junto con los demás habitantes del predio la forma de mantener el orden y limpieza requeridos por Siderar. En caso de no cumplir con los estándares de limpieza de los obradores, vestuarios, comedores y zonas comunes, Siderar estará en facultad de descontar el costo que ocasione la normalización del predio y sus servicios, de manera proporcional según la cantidad de personas que tenga cada habitante del predio.

El contratista deberá ampliar provisoriamente las instalaciones referidas de acuerdo a eventos tales como PARADAS EXTRAORDINARIAS, de acuerdo con la cantidad de ingresos temporarios; incluida también la limpieza y manutención de los mismos. La misma deberá parquizarse en su entorno, y ser mantenida periódicamente por el contratista.

El contratista deberá atender los requerimientos de Siderar a fin de mantener los estándares de limpieza y ordenamiento que mantiene Siderar, a saber: pintura de cercados perimetrales, cartel de identificación de la empresa en el obrador, según todas las normas especificadas en la Web de Contratistas.

De ninguna manera Siderar reconocerá o se hará cargo de los costos que impliquen la manutención del predio que le fue asignado, o de las zonas comunes del predio de obradores.

Todos los vehículos, pañoles móviles, etc. que dispongan para la movimiento del personal y/o herramientas, deben estar identificados con el logo de la compañía, cumplir con las normativas de seguridad, VTV, y a lo sumo 5 años de antigüedad.

6.11 Higiene y Seguridad



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

El contratista se compromete a mantener los mismos estándares de seguridad que maneja Siderar, para lo cual deberá contar con un sistema de SEGURIDAD que acompañe al de SIDERAR con gestión propia (Auditorias, observaciones, control de accidentes e incidentes, charlas de seguridad). El Responsable y/o técnico de seguridad participará periódicamente de la reunión de SEGURIDAD donde expondrá sus balances de gestión y objetivos.

6.11.1 Norma General

Las tareas deberán realizarse en zonas limpias y libres de elementos que puedan interferir con el trabajo o que generen condiciones inseguras de trabajo.

Toda la chatarra y elementos de desperdicio resultantes de la ejecución de la tarea deberá ser depositada en los lugares destinados a tales fines (capachos, cestos, etc.), dando cumplimiento a la normativa interna de Siderar (AMB-1GAMB 001).

El equipamiento, las herramientas y elementos personales de seguridad utilizados deberán estar acordes al tipo de tarea y el lugar de planta; estos deben estar en perfectas condiciones. Se deben efectuar controles periódicos, calibraciones y registros auditables de los mismos por parte de la supervisión, técnico de seguridad ó ente habilitado para este fin.

Ejemplos: elementos de izaje, aparejos, centralinas y gatos hidráulicos, detectores de gases, arneses de seguridad, etc.

El derrame de lubricantes puede ser causa de accidentes personales y/o riesgos de incendio. En caso de derrame accidental de lubricantes, estos deberán ser recogidos y limpiada la zona afectada en forma inmediata.

Se debe tener presente, que las protecciones de sistemas de transmisiones a cadenas o correas, acoplamientos, engranajes abiertos, etc. solo deben quitarse luego que la máquina se ha detenido completamente, y se tenga el/los talones de las tarjetas de seguridad que garantizan el bloqueo de equipos.

6.11.2 Procedimiento de Seguridad

- 1.- El operario deberá concurrir al área de trabajo con los elementos de protección personal definidos en el Permiso de Trabajo u Orden de Trabajo correspondiente.
- 2.- Para la ejecución de todas las tareas amparadas en este servicio, debe respetarse lo indicado en la Norma NOS-0HISE-008: Procedimiento seguro de trabajo, en el que se establecen los pasos y documentación a realizar para otorgar seguridad a todas las personas que desarrollan distintos tipos de tareas en Ternium Siderar.
- 3- Finalizada la tarea dejar en condiciones lugar y equipo.
- 4- Retirar los elementos que se utilizaron durante la tarea.

Nota importante: Las tareas no podrán iniciarse si el CONTRATISTA no dispone de la orden de trabajo entregada por el responsable de Siderar y además la habilitación correspondiente en el área, de igual manera la tarea no se dará por cumplida hasta tanto no se entreguen los talones y/o tarjetas de bloqueos.

6.11.3 Control Ambiental



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

EL CONTRATISTA dará estricto cumplimiento a lo establecido en la legislación ambiental vigente y sus normas complementarias, en especial lo relativo al control de emisiones atmosféricas, vertidos de líquidos y disposición de residuos sólidos que puedan generarse con ocasión de las actividades del CONTRATISTA en relación con el SERVICIO. Para lo cual efectuará una evaluación de riesgo de los aspectos ambientales de sus actividades y/o planes de gestión y control.

EL CONTRATISTA deberá presentar los recaudos o registros establecidos en la normativa ambiental y las que emiten los organismos públicos competentes en caso que los SERVICIOS involucren actividades susceptibles de degradar el medio ambiente.

En caso de ocurrir derrames o fugas con ocasión de las labores que desarrolla EL CONTRATISTA, de cualquier tipo de sustancia que al ser vertida en agua o suelo sea susceptible de causar daños ambientales, deberá ser confinada y recogida en recipientes estancos para ser dispuesta o tratada adecuadamente. Igualmente se deberá dar aviso inmediato al USUARIO y a la Unidad de Medio Ambiente de EL CLIENTE al teléfono (03461) 438071/438203 de la eventualidad ocurrida. EL CLIENTE evaluará para cada caso la posibilidad de tratamiento en sus instalaciones; en caso contrario EL CONTRATISTA deberá retirar el desecho y tratarlo externamente a su propio costo.

Si en la ejecución de los trabajos inherentes a esta NOTA DE PEDIDO, se generan desechos sólidos, estos deberán ser clasificados, recolectados y transportados adecuadamente por EL CONTRATISTA al destino que EL CLIENTE disponga, conforme lo indican las normas ambientales. Si EL CONTRATISTA, no cumpliera con lo indicado previamente en esta cláusula, EL CLIENTE procederá a hacerlo por cuenta y orden de EL CONTRATISTA y compensará los costos contra cualquier crédito que adeude o llegue a adeudar a este, relacionado o no con las labores en cuya ejecución se produjeran los desechos.

Toda la chatarra y elementos de desperdicio resultantes de la ejecución de la tarea deberá ser depositada en los lugares destinados a tales fines (capachos, cestos, etc.), dando cumplimiento a la normativa interna de Siderar (AMB-1GAMB 001).

En el caso que las actividades de EL CONTRATISTA generen residuos considerados contaminantes según la legislación vigente, es responsabilidad de EL CONTRATISTA disponer de los mismos en recipientes entregados por EL CLIENTE para su posterior disposición final, la que estará a cargo de EL CLIENTE.

6.11.4 Paradas Programadas

El técnico de Seguridad de la empresa CONTRATISTA participará activamente en las actividades durante las reparaciones programadas, entre otras:

- Formación de equipos de trabajo centralizados por el encargado de Seguridad e Higiene Industrial y con la participación de todos los técnicos de seguridad de las Contratistas y asesoría externa.
- Identificación y valoración de riesgos de las actividades a realizar durante la parada.
- Distribución grupal de las actividades en términos del riesgo que cada tarea implica.
- Auditorias de los procedimientos de seguridad de las tareas asignadas.
- Participación en la elaboración de los ART.
- Control de la ejecución de actividades de riesgo medio.
- Control diario de:
 - Disponibilidad de extintores habilitados



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

Uso de válvula antiretorno equipo oxicorte

Ubicación de extintores en sitio

Uso de EPP (OD)

Asegurar Orden y Limpieza (IS)

Participación en charlas de Seguridad (AP)

6.11.5 Elementos de Izaje

Los dispositivos, equipos y/o herramientas de izaje o movimentación, citándose como ejemplo: perchas, pinzas, ganchos "C", platos magnéticos, etc, deben ser homologados y estandarizados y contar con plano y memoria de cálculo que garantice su adecuado diseño para la tarea a desarrollar o ser en su totalidad de un fabricante certificado o de marca reconocida.

Los dispositivos, equipos y/o herramientas deberán contar con identificación y cartel que explicita su capacidad de carga y fecha de próxima revisión (programa de control periódico), manteniendo toda la documentación archivada de manera que permita auditar y certificar lo anterior. Las excepciones insalvables deberán ser soportadas por diseño-memoria de cálculo y acuerdo con la empresa contratante del servicio.

Los elementos de izaje compuesto por cadenas, ganchos, oblongos, grilletes, eslabones "hammerlok", cáncamos, polipastos, pastecas, etc, deberán ser de marca homologadas por Siderar, siendo éstas Crosby o Columbus.

Las eslingas de cables de acero o de material sintético, deberán contar con etiqueta que defina su carga de trabajo y marca, las cuales deberán ser: de acero: IPH; de nylon: OGP, Sperian, Musitani.

El personal que realizará las tareas de lingado o izaje de cargas, deberá contar con un curso afín que los capacite a realizar dichas tareas, debiéndose presentar constancia de haberlo recibido ante su requerimiento.

El incumplimiento de toda norma de seguridad, ambiente y salud ocupacional, así como el uso indebido de equipos, dispositivos y/o herramientas destinados a izajes o movimentación será causa de rescisión el contrato.

Lo indicado es válido de aplicación para todo tipo de herramental electromecánico, equipos fijos, móviles, de elevación y transporte, corte, soldadura, etc, que el contratista provee para su prestación.

Todos los elementos utilizados (EPP, herramientas, elementos de izaje, etc) deberán ser de las mismas marcas y modelos homologados por Ternium Siderar.

6.12 Obligaciones del Adjudicatario

Serán consideradas causales de Terminación por Incumplimiento conforme lo establecido en los Términos Generales y Términos Especiales de Contratación, la constatación reiterada (3 veces en el mismo mes o 5 veces en un año) de cualquiera de las siguientes anomalías:

- Falta de herramientas para la realización de los trabajos.
- Trabajos mal realizados.
- Alteraciones de las secuencias respecto al plan de trabajo.



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

- Incumplimiento de las normas de seguridad.
- Indisciplinas reiteradas, malos hábitos, abandono de los lugares de trabajo, etc.
- No respetar las normas internas de esta sociedad.
- La falta de herramientas debidamente comprobada en pañoles, establecida en especificación serán causante de débitos en la facturación de acuerdo a valores de mercado.
- Incumplimiento de plazos.

Asimismo, ante cada constatación de cualquiera de estas anomalías, Siderar podrá debitar hasta el 10% de la facturación mensual del servicio. Esta penalización es específica del Contrato, e independiente de las establecidas en los Términos Generales y Términos Especiales de Contratación.

Siderar se reserva el derecho de efectuar las inspecciones que crea convenientes sin previo aviso, como así también a realizar todo tipo de pruebas y ensayos que estime necesario con el fin de verificar el cumplimiento de estas especificaciones. En caso de no conformidades, el contratista está obligado a realizar nuevamente el trabajo o las correcciones necesarias por su exclusiva cuenta y cargo.

11.7.3. Anexo – Indumentaria para trabajos eléctricos.

Este documento se encuentra como anexo de las dos ETC anteriormente descritas.

Anexo I

Indumentaria para Trabajos Eléctricos de Grúas, Planta Gral. Savio y Ramallo.

Ternium Siderar.

1. ESPECIFICACIONES PARTICULARES.

1.1 Camisa y pantalón para Arc Flash



La camisa y el pantalón son de tela ignífuga y se encuentran certificadas según normas internacionales.

Todas las prendas para uso eléctrico deberán tener bordado en un lugar visible los siguientes datos según la ET correspondiente: ATPV, HRC (categoría de riesgo según NFPA 70 E.), peso de la tela (oz) y estándar de certificación.



- Uso de las prendas:
 - No requiere ningún cuidado especial más allá del habitual para cualquier prenda de algodón.
 - Queda prohibido cortar o modificar las prendas.
 - La camisa deberá ser utilizada sin arremangar, con los botones de los puños abrochados.
 - Todos los botones del torso deberán estar correctamente cerrados y durante la realización de trabajos eléctricos con riesgo de Arc Flash se deberá cerrar también el botón del cuello.
 - Queda prohibido vestir sobre la ropa ignífuga otras prendas que no sean específicas para uso eléctricos.
 - Las prendas utilizadas debajo de la camisa y pantalón ignífugos (ropa interior, camisetas, etc.) deberán ser de algodón. No se permite el uso de ropa con telas de Nylon, Lycra, poliéster u otros materiales que se derritan con la temperatura.
- Conservación:
 - En el lavado de la ropa ignífuga no se deben utilizar suavizantes ya estos productos podrían generar un fino recubrimiento inflamable sobre la tela.
 - Queda prohibido realizar reparaciones caseras a las prendas, no se pueden coser ni colocarles parches o remiendos. La reparación de este tipo de prendas puede ser realizada únicamente por la empresa proveedora de las prendas debido a que tanto la tela como los hilos deben ser ignífugos.
 - En caso de que una prenda se encuentre gastada, rasgada, rota, le falten botones, etc., el usuario deberá solicitar a quien corresponda su inmediata reposición y deberá abstenerse de realizar tareas sobre equipos eléctricos energizados hasta tanto no disponga de una prenda en condiciones de uso.

1.2 Protector facial para Arc Flash



Se trata de un protector que cubre la cara y el mentón y se integra al casco.

Es un protector facial específico para Arc Flash capaz de soportar la energía disipada durante un arco eléctrico. Este protector no es el mismo que se utiliza para realizar trabajos de corte o amolado.



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

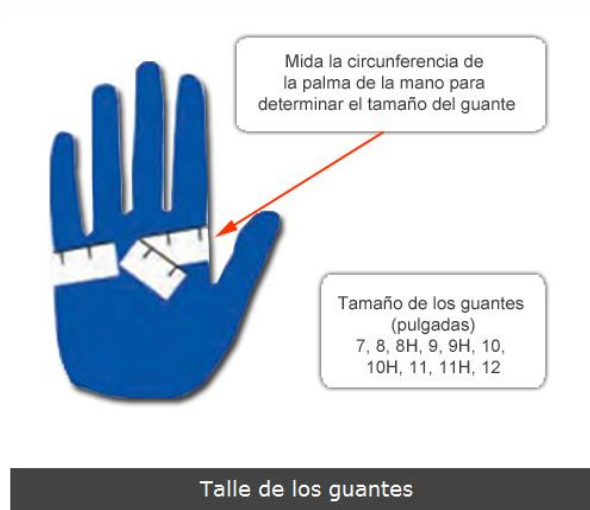
- Uso de las prendas:
 - El protector debe estar en correcto estado de conservación sin golpes, rayas o rajaduras y ajustado en posición para evitar que se mueva ante un accidente.
- Conservación:
 - Evitar golpear el protector innecesariamente.
 - Realizar la limpieza con un paño húmedo.

1.3 Guantes dieléctricos

Son guantes de caucho aislante que protegen las manos de la electrocución por contacto con partes energizadas. Los espesores difieren según la tensión de máxima para la cual protegen a quien los usa.

La tensión nominal de los guantes siempre debe ser superior a la tensión del equipo sobre el que se está trabajando.

Los guantes se adquieren por talle y es fundamental seleccionar el correcto para mejorar la destreza y garantizar la protección.



- Uso de las prendas:
 - Los guantes dieléctricos deben ser utilizados siempre en conjunto con guantes de cuero.
 - Los guantes de cuero se deben colocar por sobre los guantes dieléctricos para evitar pinchaduras o cortes en el caucho.
 - Un guante dieléctrico roto o pinchado debe ser descartado inmediatamente ya que ha perdido sus propiedades protectoras.
- Conservación:
 - Los guantes deben ser guardados secos y en un lugar libre de humedad. Se debe prestar atención al desgaste observando si en el lado exterior de los mismos comienza a aparecer el color del lado interno, lo cual es signo evidente de deterioro.



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.





1.4 Guantes de cuero



Proveen protección mecánica a los guantes dieléctricos y además brindan protección contra el calor y esquirlas desprendidas en el caso de un Arc Flash.

Se adquieren por talle y es fundamental seleccionar el correcto para mejorar la destreza y garantizar la protección adecuada.

- Uso de las prendas:
 - Los guantes de cuero deben ser utilizados siempre que la tarea lo requiera.
 - Se debe prestar atención al estado de conservación, no deben estar rotos ni descosidos.
- Conservación:
 - Los guantes deben ser guardados secos y en un lugar libre de humedad.

1.5 CAMISA AZUL SEGURIDAD ELECTRICA (72112851)

- Camisa de trabajo; APLICACION: USO ELECTRICO; TIPO DE TELA: INDURA ULTRA SOFT C/PROTECCION ARC FLASH (ATPV 8,7 cal/cm²); TALLA: VARIOS; COLOR: AZUL INDIGO; SEGUN ET: TERNIUM.SIDERAR.GRAL.GRAL-LET10017

1.6 PANTALON AZUL SEGURIDAD ELECTRICA (72112852)

- Pantalón de trabajo; APLICACION: USO ELECTRICO; TIPO DE TELA: INDURA ULTRA SOFT CON PROTECCION ARC FLASH (ATPV 8,7 cal/cm²); TALLA: VARIOS; COLOR: AZUL MARINO; SEGUN ETC: TERNIUM.SIDERAR.GRAL.GRAL-LET10019

11.7.4. Anexo II – Tareas de Mantenimiento de Grúas

Este anexo también se encuentra en ambas ETC nuevas, ya que describe las posibles tareas que se deben realizar para el mantenimiento de grúas que se encuentran en las naves industriales.

Anexo II



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

Tareas de Mantenimiento de Grúas, Planta Gral. Savio y Ramallo.

Ternium Siderar.

1. ESPECIFICACIONES PARTICULARES.

En este documento se describen posibles tareas que se deben ejecutar para el Mantenimiento de Grúas que se encuentran en la planta de Ternium – Siderar.

1.1 Cambio de Lámpara.

Consiste en el cambio de lámpara de la luminaria en las grúas. Realizar limpieza de vidrios y de la parte interior del artefacto, verificar el estado de burletes. De encontrarse deteriorados los mismos, reemplazar y/o sellar con silastic. El artefacto debe quedar hermético al polvo.

Los repuestos serán provistos por Siderar y los consumibles por el contratista.

1.2 Cambio de Balasto en grúas.

Cambio de balasto de la luminaria de la grúa, el mismo debe quedar perfectamente fijado con garantías de no caer al vacío, debe estar apoyado contra la estructura soporte, este no debe estar colgado. Ante cualquier duda debe ser consultado el técnico de Siderar.

Los repuestos serán provistos por Siderar y los consumibles por el contratista.

1.3 Cambio de Ignitor de grúas.

Cambio de ignitor de equipo de iluminación de grúas.

Los repuestos serán provistos por Siderar y los consumibles por el contratista.

1.4 Cambio de portalámparas en grúas.

La tarea consiste en el cambio del portalámparas de la luminaria de las grúas.

Los repuestos serán provistos por Siderar y los consumibles por el contratista.

1.5 Construir y montar canasto para balasto.

Construir y montar canasto para soporte de equipo porta balasto, por ejemplo como lo instalado en grúa 136 de Laminación en Frío.

Los repuestos serán provistos por Siderar y los consumibles por el contratista.

1.6 Cambio o instalación de fichas Steck.

Los materiales serán entregados por Siderar, los consumibles por la contratista.

1.7 Desmontaje termo panel para limpieza interior.

Desmontar vidrio, abrir conjunto, limpiar en parte interior y exterior, armar nuevamente sellando con silastic y montar.

De ser necesario el cambio del vidrio, este será provisto por Siderar.

Siderar provee también si es preciso grúa móvil y/o JLG. Las herramientas restantes las provee el contratista.

El transporte desde el depósito a la grúa y viceversa estará a cargo del contratista, en caso de requerir un camión, a este lo proveerá Siderar.

Al finalizar la tarea el contratista deberá limpiar todos los vidrios tanto externa como internamente sin desmontar, además de dejar la cabina en perfectas condiciones de limpieza, retirando todo tipo de suciedad.

1.8 Limpieza de vidrios de cabina de grúas.

Limpieza de vidrios interno y externo de cabina del operador, sin desmontaje de los mismos. Los vidrios deben quedar perfectamente limpios, libre de polvo, aceites u otro tipo de suciedad, además debe verse perfectamente en las zonas a indicar por el operador de la grúa.

Todos los materiales estarán a cargo del contratista, de ser necesario un equipo móvil como ser



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

un JLG o una grúa será provista por Siderar.

1.9 Cambio de cielo raso en techo de cabina.

Cambiar el cielo raso de la cabina del operador, instalando un sistema similar a lo colocado en grúa 190.

1.10 Construcción y cambio de ventanas.

Construir e instalar ventana tipo de vidrio termo paneles, dimensiones similares a la grúa 190. La cabina actual es con vidrios repartidos, se debe desmontar todo el panel, recortar parte de contramarcos externos a las dimensiones de la cabina de grúa 190, construir los contramarcos con chapas plegadas e instalar en cabina sobre la grúa.

El contratista deberá relevar las medidas sobre la grúa 190 verificando que coincida con las medidas de la grúa a modificar el sistema de vidrios.

Siderar provee únicamente los termo paneles de vidrios el resto de los materiales los provee el contratista.

La cabina de la grúa se deberá pintar en parte interna completa y las partes dañadas en parte externa de color similar a la grúa.

Siderar provee de ser necesario grúa móvil y/o JLG, las herramientas restantes las provee el contratista.

El transporte desde el depósito a la grúa y viceversa será a cargo del contratista, en caso de precisar camión lo provee Siderar.

Al finalizar la tarea el contratista deberá limpiar todos los vidrios, tanto en la parte externa como en la interna sin desmontar, además de dejar la cabina en perfectas condiciones de limpieza, retirando todo tipo de suciedad.

1.11 Cambio termo panel de cabina de grúas.

Cambiar vidrio tipo termo panel en cabinas de grúas, similar grúa 169 o 170 del área de Acería. Siderar proveerá los vidrios y el equipo móvil para su reemplazo (camión, pyh y JLG).

Las demás herramientas y elementos para su reemplazo corren por cuenta de la empresa contratista.

El vidrio debe quedar perfectamente instalado acorde a las reglas del arte y limpio, los elementos de limpieza son a cargo del contratista.

El movimiento de materiales desde el almacén o depósito de Siderar hasta la grúa y viceversa estarán a cargo del contratista, Siderar solamente coloca el camión para el transporte si es necesario.

Al finalizar la tarea sobre la cabina de la grúa el contratista deberá realizar lo siguiente: limpiar todos los vidrios de la cabina, interna y externamente sin desmontar. Limpiar perfectamente la cabina, no dejar ningún tipo de suciedad.

1.12 Reparación ventanas de cabinas de grúas.

Desmontar ventana de cabina de grúas pyh; Febo; Aliance; ihi. Cambiar bisagras, cierres de ventanas, arenar y reparar contramarcos, pintar con dos manos de antióxido y dos manos de esmalte sintético del color de la cabina. Colocar vidrios nuevos, sellar con silastic entre ambos vidrios de ser necesario (de no ser termopaneles) colocar silastic en apoyo de vidrio con contramarcos.

Siderar proveerá los vidrios, los demás elementos los provee el contratista.

Siderar provee de ser necesario grúa móvil y/o JOLG, las herramientas restantes las provee el contratista.

El transporte desde el depósito a la grúa y viceversa estará a cargo del contratista, en caso de necesitar camión lo provee Siderar.

Al finalizar la tarea el contratista deberá limpiar todos los vidrios tanto externa como internamente sin desmontar, además de dejar la cabina en perfectas condiciones de limpieza,



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

retirando todo tipo de suciedad aunque no sea producto de la reparación de las ventanas.

1.13 Reparación puerta de cabina de grúas.

Cambio de bisagras, burlletes y cerradura de ser necesario (de no poseer cerradura anti pánico debe ser reemplazada por este tipo, y la misma es provista por Siderar). Limpieza profunda, pintura con dos manos de antioxido; y dos manos de esmalte sintético de color similar a la cabina tanto por la parte interna como la externa, si es necesario esta última. Cambio y/o reparación de toda rotura metálica que se observe.

Todos los materiales estarán a cargo del contratista salvo la cerradura antipánico.

Siderar provee de ser necesario grúa móvil y/o JLG, las herramientas restantes las provee el contratista.

El transporte desde el depósito a la grúa y viceversa estará a cargo del contratista, en caso de necesitar camión lo provee Siderar.

Al finalizar la tarea, el contratista deberá limpiar todos los vidrios en las partes externas e internas sin ser desmontadas, además de dejar la cabina en perfectas condiciones de limpieza, retirando todo tipo de suciedad aunque no sea producto de la reparación de la puerta.

1.14 Cambio de cierre de ventanas de cabinas de grúas.

Cambio de cierre de ventana, los materiales estarán a cargo del contratista.

Dejar la cabina en perfectas condiciones de limpieza, retirando todo tipo de suciedad aunque no sea producto de la reparación de las ventanas.

1.15 Cambio butaca de cabina de grúas.

Cambio de la butaca del operador, la misma la proveerá Siderar.

Siderar además también proveerá de ser necesario grúa móvil y/o JLG. Las herramientas restantes las provee el contratista.

Dejar la cabina en perfectas condiciones de limpieza, retirando todo tipo de suciedad aunque no sea producto de la reparación de las ventanas.

1.16 Reparación de estructura de butaca de operador de grúa.

Desmontar butaca, realizar reparaciones mecánicas en sistema de inclinación, apoya brazos y sistema de anclaje en cabina.

Todos los materiales estarán a cargo del contratista.

Siderar provee de ser necesario grúa móvil y/o JLG, las herramientas restantes las provee el contratista.

El transporte desde el depósito a la grúa y viceversa estará a cargo del contratista, en caso de necesitar camión lo provee Siderar.

Dejar la cabina en perfectas condiciones de limpieza, retirando todo tipo de suciedad aunque no sea producto de la reparación de la butaca.

1.17 Cambio de canasto de matafuego que se encuentran en las cabinas.

Construir y cambiar, o instalar canasto para matafuego. El mismo debe estar construido acorde a lo instalado por ejemplo en la grúa 190, Siderar se reserva el derecho de cambiar las dimensiones del canasto por si cambian las dimensiones de los equipos extintores. El canasto debe estar en su montaje soldado paso peregrino a la zona indicada por técnico de Siderar en la grúa.

El conjunto de canasto deberá ser pintado con dos manos de anti óxido y dos manos de esmalte sintético color rojo a rayas blancas.

Dejar la cabina en perfectas condiciones de limpieza, retirando todo tipo de suciedad aunque no sea producto de la instalación o cambio de canasto de matafuego.

1.18 Cambio de tomacorriente en cabina.

Cambio de tomacorriente de cabina, el tomacorriente y cables los provee Siderar los demás



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

elementos el contratista.

Dejar la cabina en perfectas condiciones de limpieza, retirando todo tipo de suciedad aunque no sea producto de la reparación del tomacorriente.

1.19 Cambio interruptor iluminación cabina.

Cambio de interruptor de iluminación de cabina, debe ser “tipo tecla” similar a lo instalado en grúa 190, no se aceptara calidad inferior, todos los materiales a cargo del contratista.

Dejar la cabina en perfectas condiciones de limpieza, retirando todo tipo de suciedad aunque no sea producto de la reparación del interruptor.

1.20 Cambio lámpara de balizas de seguridad.

Cambio de lámparas de baliza (por unidad de baliza) el material lo provee Siderar.

Dejar la cabina en perfectas condiciones de limpieza, retirando todo tipo de suciedad.

1.21 Cambio de baliza de seguridad.

Desmontar baliza, construir e instalar sistema anti vibratorio, colocar baliza e instalar en grúa. El sistema anti vibratorio será similar al instalado por ejemplo en grúas del área de Acería. Ver grúa 190.

Los materiales y repuestos deberán estar a cargo del contratista. Siderar proveerá únicamente la baliza.

1.22 Reparación de piso de cabina.

Reparar piso parte interna de cabina, cambiar tramos de chapa de piso que se encuentren deterioradas en una magnitud no mayor a 1/2 metros cuadrados, realizar reparaciones menores retirando todo tipo de elementos soldados o depositados que obstruyan el paso del personal, colocar alfombra de goma tipo moneda pegada al piso con adhesivo de contacto.

Siderar provee de ser necesario grúa móvil y/o JLG, las herramientas restantes las provee el contratista.

Dejar la cabina en perfectas condiciones de limpieza, retirando todo tipo de suciedad.

1.23 Pintura de cabina de grúas.

Limpiar parte interna de cabina, retirando todo tipo de pintura que se encuentre salida y/o removida, realizar reparaciones menores de chapas, colocar todos los bulones y/o tornillos faltantes. Pintar con dos manos de esmalte sintético color verde claro similar al de la grúa 190, en paredes, el techo debe ser color blanco en caso de no existir cielo raso. Todas las cajas eléctricas color azul, cañerías eléctricas color negro. Al sillón del operador pintar con pintura tipo martillada al igual que los comandos de estar fuera del sillón.

Siderar provee de ser necesario grúa móvil y/o JLG, las herramientas restantes las provee el contratista al igual que las pinturas.

El transporte desde el depósito a la grúa y viceversa estarán a cargo del contratista, en caso de necesitar camión lo provee Siderar.

Al finalizar la tarea el contratista deberá limpiar todos los vidrios parte externa e interna sin desmontar, además de dejar la cabina en perfectas condiciones de limpieza, retirando todo tipo de suciedad aunque no sea producto de la pintura.

1.24 Cambio cable pinza desde pasteca.

Cambio del cable de alimentación principal desde la caja de paso hasta el panel de control o construcción de cable de conexión, con dos fichas en sus extremos como tienen por ejemplo las pinzas de Laminación en Caliente.

1.25 Cambio de sensor de pinza.

Cambio de sensor inductivo o de proximidad en pinza.

1.26 Cambio de baliza de pinza.



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

Reemplazo de baliza en pinza.

1.27 Cambio ficha y nueva conexión de cable.

Implica el cambio de ficha y acometida de cable.

1.28 Reparación cadena plástica y tendido.

Implica la reparación de la cadena plástica y el tendido de cable de sensor.

1.29 Reajuste y/o regulación de sensores.

Reajuste y/o regulación de todos los sensores de la pinza.

1.30 Cambio de cable flexible.

Cambio del caño flexible de conducción del cableado.

1.31 Construcción y cambio de protección.

Construcción y cambio de protección de cajas eléctricas.

1.32 Regulación de embrague.

Regulación del embrague de la pinza.

1.33 Traslado de balizas a cabina.

Traslado de balizas de la pinza hasta cabina.

1.34 Chequeo de enclavamiento de sensores.

Chequeo del funcionamiento del enclavamiento de sensores para asegurar su correcto funcionamiento.

1.35 Lubricación de colisas.

Lubricación de las colisas de la pinza.

1.36 Cambio de cadena de transmisión.

Realizar cambio de cadena de transmisión.

1.37 Cambio de motor de accionamiento.

Realizar cambio de motor de accionamiento del equipo.

1.38 Cambio de amortiguador.

Realizar cambio del amortiguador del equipo.

1.39 Cambio de cable de reel.

1.39.1 Desconectar alimentación en bornera del plato del electroimán/pinza y alimentación de entrada al reel. luego colocar la traba al reel para que no enrolle nuevamente el cable.

1.39.2 Con soga mantener sujeto el conductor eléctrico a la salida del reel, aflojar la grampa de fijación del cable y bajarlo a cero metro.

1.39.3 Recoger el cable deteriorado y tirarlo en un contenedor.

1.39.4 Con soga izar el cable nuevo haciéndolo pasar entre los rodillos.

1.39.5 Dar 2 o 3 vueltas de cable en el tambor, dejándolas de reserva.

1.39.6 Realizar un correcto apriete de la abrazadera que fija mecánicamente el cable con el reel.

1.39.7 Colocar la abrazadera fijando el otro extremo del cable con la pasteca, (el ajuste debe ser lo suficientemente firme caso contrario el cable se deslizaría produciendo fallas). sacar la traba del reel.

1.39.8 Cortar y conectar el cable en la bornera del electroimán/pinza teniendo presente dejar la cantidad necesaria entre la pasteca y el imán/pinza, (cable muy corto o muy largo



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

producen fallas).

1.39.9 Utilizar barniz aislante cliptal, para aislaciones y empalmes.

1.39.10 Tomar valores de aislación y continuidad.

1.39.11 Habilitar eléctricamente la grúa, conectando los interruptores cortados y retirar las tarjetas de seguridad.

1.39.12 Probar correcto funcionamiento.

1.39.13 Retirar el vallado de seguridad, traba vías y todo los elementos utilizados, dejando la zona libre de obstáculos.

1.39.14 Comunicar al gruero que la tarea ha concluido.

1.39.15 Entregar la grúa al jefe o supervisor de operaciones.

1.39.16 Todos los materiales serán provistos por Siderar, salvo elementos consumibles tales como cinta aisladora, terminales, etc.

1.40 Mantenimiento de reel.

1.40.1 Quitar tapa y controlar.

1.40.2 Controlar estado de las escobillas, cambiar aquellas que presenten un desgaste mayor al 50%.

1.40.3 Controlar que la colilla de la escobilla se encuentre en buen estado (sin cables cortados) reemplazar de ser necesario.

1.40.4 Verificar la presencia del perno de traba de la escobilla.

1.40.5 Controlar el ajuste de la tuerca de fijación del paquete de anillos. Controlar anillos (perlados por falsos contactos y/o corto-circuitos).

1.40.6 Controlar estado de chaveta de eje porta aisladores, reemplazar de encontrarse deteriorada. Controlar aisladores de porta carbón (carbonización).

1.40.7 Ajustar conexiones en borneras.

Concluidos los trabajos entregar bloqueos para liberar la grúa, confeccionar planilla de control final y entregar al supervisor operativo.

1.41 Instalar sistema anticolidión en las grúas que serán indicadas por personal de Siderar.

La tarea consiste en los siguientes ítems:

1.41.1 Armado e instalación de tablero principal de medidas aproximadas 330x220mmx160 con tres relé de accionamiento del sistema, disminución de velocidad y detención de grúa y borneras de conexión.

1.41.2 Tendido de cañería galvanizado de 1" y cableado desde tablero principal hasta comando ubicado en cabina de control (aproximadamente 10 m).

1.41.3 Armado e instalación de llave selectora en cabina de control.

1.41.4 Tendido de cañería galvanizado de 1" y cableado desde tablero principal hasta soporte de sensores ubicados en extremo del puente (aproximadamente 15 m).

1.41.5 Construcción e instalación de dos soportes para montaje de sensores.

1.41.6 Construcción e instalación de soportes en estructura de nave.



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

1.41.7 Toda la instalación y conexión se deberá tener en cuenta de acuerdo al diagrama que se tiene que adjuntar.

1.41.8 Prueba de funcionamiento y puesta en marcha del sistema.

Siderar proveerá los sensores inductivos, el gabinete, los caños galvanizados, los relés y el cable.

El Contratista deberá proveer todos los elementos de ferretería y consumibles por ej. tornillería, prensa cables, identificadores de cables, cintas, terminales, perfiles, etc.).

La grúa de referencia donde se encuentra aplicado el sistema es la grúa 131 de la línea de Recocido, que se podrá visitar para analizar con precisión el sistema.

11.7.5. Anexo III – Tareas de Mantenimiento de Iluminación en Naves Industriales.

Este Anexo sólo se encuentra adjunto en la ETC conjunta de Mantenimiento de Grúas e Iluminarias para las naves industriales.

Anexo III

Tareas de Mantenimiento de Iluminación en Naves Industriales, Planta Gral. Savio y Ramallo.

Ternium Siderar.

1. ESPECIFICACIONES PARTICULARES PARA MANTENIMIENTO DE ILUMINACIÓN DE NAVES.

En este documento se describen posibles tareas que se deben ejecutar para el Mantenimiento de Iluminación de naves industriales que se encuentran en la planta de Ternium – Siderar.

1.1 Cambio de artefacto de iluminación en Naves.

Siderar proveerá equipo auto elevador hidráulico (JLG), por lo tanto las personas para realizar estas tareas deberán obtener la habilitación para operar estos equipos. Estos trabajos se realizarán en el área de Laminación en Caliente, Laminación en Frío y Acería (sectores Pretar, Convertidores, Servicios de Colada, LF, Colada Continua 1 y 2, Planta de Calcinación, Planta de Barros, Planta Michelli, Planta de Agua).

Todos los materiales serán provisión de Siderar, salvo elementos consumibles tales como cinta aisladora, terminales, etc.

La empresa deberá tener habilitadas por el sector las personas que puedan realizar los cortes de seguridad necesarios para realizar la tarea.

1.2 Armado de Artefacto de iluminación

Armar artefacto de iluminación en taller, colocando todos los elementos acorde a indicaciones en obra del Técnico de Siderar (lámparas, balastos, ignitores). Los artefactos son de doble lámpara y serán destinadas al área prevista por el técnico de Siderar. El artefacto debe quedar terminado con todos los elementos incluyendo grampas de ajustes y bulones de anclaje a los efectos de no demorar la instalación en obra.

1.3 Construcción e Instalación de Ménsula.

Construir e instalar ménsula para sujeción de artefacto de iluminación en un todo de acuerdo a



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

lo instalado en naves de Laminación, Acería y Puerto/Reducción. El contratista deberá relevar lo instalado y realizar el mismo montaje. Los repuestos serán provistos por Siderar y los consumibles por el contratista .

1.4 Cambio y/o Instalación cañería iluminación en Nave.

Cambio y/o instalación de cañería eléctrica galvanizada de 1 1/2" alimentación a artefacto lumínico. Esta tarea se realiza en naves de Laminación y Acería (iluminación de techo). Siderar proveerá equipo auto elevador hidráulico (JLG). Por lo tanto las personas para realizar estas tareas deberán obtener la habilitación para operar estos equipos. Estos trabajos se realizaran en el área de Laminación en Caliente y Laminación en Frío y Acería.

La empresa deberá tener personal habilitado por Siderar para realizar cortes eléctricos necesarios para realizar la tarea.

Todos los materiales serán provisión de Siderar, salvo elementos consumibles tales como cinta aisladora, terminales, grampas.

1.5 Cambio de cableado de línea por metro.

Cambio de cable de alimentación a equipo de iluminación.

Los materiales serán provistos por Siderar y los consumibles por el contratista.

1.6 Cambio de accesorios de tableros.

Reemplazar elemento de tablero de iluminación (por ejemplo llave termo magnética, tomacorriente, etc.) por unidad.

Los repuestos serán provistos por Siderar y los consumibles por el contratista.

1.7 Cambio de lámparas en naves.

La tarea consiste en el cambio de lámpara de la luminaria. Realizar limpieza de vidrios y de la parte interior del artefacto, verificar el estado de burletes de encontrarse deteriorados reemplazar los mismos o sellar con silastic. El artefacto debe quedar hermético al polvo.

Los repuestos serán provistos por Siderar y los consumibles por el contratista.

1.8 Cambio de Ignitor en artefacto en naves.

Reemplazar el ignitor del artefacto de iluminación.

Los repuestos serán provistos por Siderar y los consumibles por el contratista.

1.9 Cambio de balasto en artefacto de naves.

Cambio de balasto de la luminaria, el mismo debe quedar perfectamente fijado con garantías de no caer al vacío, debe estar apoyado contra la estructura soporte, no colgado. Ante cualquier duda debe ser consultado el técnico de Siderar.

Los repuestos serán provistos por Siderar y los consumibles por el contratista

1.10 Cambio portalámparas en naves

Cambio de portalámparas del artefacto de iluminación. Tener la precaución de dejar perfectamente fijado el vidrio del mismo, los repuestos serán provistos por Siderar y los consumibles por el contratista

Ante cualquier duda debe ser consultado el técnico de Siderar.

1.11 Cambio de equipo fluorescente.

Reemplazo de equipos fluorescentes.

Los repuestos serán provistos por Siderar y los consumibles por el contratista.

1.12 Cambio de tubo Fluorescente.

Cambio de tubo fluorescente deteriorado. El tubo será provisto por Siderar.

1.13 Armado de equipo fluorescente.



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

Armado de equipos de iluminación fluorescentes en taller.

Los repuestos serán provistos por Siderar y los consumibles por el contratista.

1.14 Instalación de equipo fluorescente.

Instalación de equipo de iluminación fluorescente.

1.15 Cambio de fotocélula en circuito de Iluminación.

Reemplazo de fotocélula de circuito de iluminación.

Los repuestos serán provistos por Siderar y los consumibles por el contratista.

1.16 Colocación artefactos nuevos simples.

La tarea consiste en instalación de artefactos nuevos (simples) de iluminación en los lugares donde indique técnico de Siderar.

Los materiales serán provistos por Siderar y los consumibles por el contratista.

1.17 Colocación artefactos nuevos dobles.

La tarea consiste en instalación de artefactos nuevos (dobles) de iluminación en los lugares donde indique técnico de Siderar.

Los materiales serán provistos por Siderar y los consumibles por el contratista.

1.18 Cambio de artefacto de iluminación en cintas transportadoras de MARE.

Esta tarea abarca todos los reflectores ubicados en las cintas transportadoras del Puerto/MARE. Siderar proveerá equipo auto elevador hidráulico en los casos que se necesite. Las personas para realizar estas tareas deberán obtener la habilitación para operar estos equipos.

Todos los materiales serán provisión de Siderar, salvo elementos consumibles tales como cinta aisladora, terminales, etc.

La contratista deberá realizar una capacitación dada por Siderar para ser habilitada en los cortes de los sistemas de alimentación.

1.19 Cambio de Balastos en artefactos de las cintas transportadoras del MARE.

El balasto será provisto por Siderar.

1.20 Cambio de Ignitor en artefactos de las cintas transportadoras de MARE.

El ignitor será provisto por Siderar, los consumibles deberán ser provistos por el proveedor.

1.21 Cambio de capacitor en artefactos de las cintas transportadoras de MARE.

El capacitor será provisto por Siderar, y los consumibles por el proveedor.

1.22 Cambio de portalámparas en cintas transportadoras de MARE.

Los repuestos serán provistos por Siderar y los consumibles por el contratista.

1.23 Cambio de lámparas en cintas transportadoras de MARE.

Los repuestos serán provistos por Siderar y los consumibles por el contratista.

1.24 Cambio de Vidrios en artefactos de iluminación del MARE.

Los repuestos serán provistos por Siderar y los consumibles por el contratista.

1.25 Cambio de cajas de eléctricas de MARE.

Los repuestos serán provistos por Siderar y los consumibles por el contratista.

1.26 Cambio de bandejas de cables en MARE.

Los repuestos serán provistos por Siderar y los consumibles por el contratista.

1.27 Cambio de cañería hasta 1" de diámetro en instalaciones de MARE.

Los materiales serán entregados por Siderar, los consumibles por la contratista.

1.28 Cambio de cañería hasta 1" a 3" de diámetro en instalaciones de MARE.



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

Los materiales serán entregados por Siderar, los consumibles por la contratista.

1.29 Cambio o instalación de fichas Steck.

Los materiales serán entregados por Siderar, los consumibles por la contratista.

1.30 Limpieza de vidrios de artefactos de MARE.

La limpieza comprende la parte exterior e interior del vidrio.

1.31 Construcción de soportes de pantallas de MARE.

Construcción de soportes de pantallas del puerto/MARE.

1.32 Construcción de perchas según plano 2500-12-0292.(para que sea en unidad)

Construir e instalar perchas según plano 2500-12-0292 para sujeción de artefacto de iluminación, en un todo de acuerdo a lo instalado por ejemplo en naves de Acería. Los repuestos serán provistos por Siderar y los consumibles por el contratista.

1.33 Limpieza de vidrios en naves.

Limpieza de vidrios e interiores de artefactos de iluminación en naves. Los contratistas proveerán los consumibles necesarios para la realización de esta tarea.

11.7.6. Posiciones para cotización de mantenimientos.

Desde SELO, se comparte esta información con el área de Compras, Exiros, para que puedan solicitar una apertura de costos luego a las empresas participantes de la licitación correspondiente. Con estas tablas, se trabaja internamente para realizar los presupuestos de cada intervención de mantenimiento.

11.7.6.1. ETC – Mantenimiento de Grúas e Iluminación de Naves.

Posición: 1

Línea	Nº servicio	Txt. brv.	Cantidad	UM	Precio bruto	Mon.	
1	2000003202	Hs Oficial Equivalente Normalizadas	0	HH	\$\$\$	ARS	
2		Factor Hs al 50%	0	C/U	\$\$\$	ARS	
3		Factor Hs 100%	0	C/U	\$\$\$	ARS	
4		Coeficientes Hs insalubres	0	C/U	\$\$\$	ARS	
5		Coeficientes Hs nocturnas	0	C/U	\$\$\$	ARS	Debe ser Menor que 1
6		Coeficientes Hs Feriado Emotivo	0	C/U	\$\$\$	ARS	
7		Factor Supervision Adicional	0	C/U	\$\$\$	ARS	
8		Factor Oficial Multiple	0	C/U	\$\$\$	ARS	
9		Factor Técnico	0	C/U	\$\$\$	ARS	
10	2000003283	Adicional llamado emergencia Supervisión	0	SRV	\$\$\$	ARS	
11	2000003284	Adicional llamado emergencia Operario	0	SRV	\$\$\$	ARS	
12		Traslados hasta 12 operarios	0	KM	\$\$\$	ARS	
13		Traslados entre 13 y 24 operarios	0	KM	\$\$\$	ARS	
14		Reconocimiento x operario x viaje	0	SRV	\$\$\$	ARS	
15		Viáticos x operario x día	0	DÍA	\$\$\$	ARS	
16		Viáticos x supervisor x día	0	DÍA	\$\$\$	ARS	
17		Adicional Polución Acería	0	HH	\$\$\$	ARS	

Posición: 2

Línea	Nº servicio	Txt. brv.	Cantidad	UM	Precio bruto	Mon.	
1		Provisión de cielo raso en techo de cabina	0	M2	\$\$\$	ARS	
2		Construcción de ventanas de cabina de grúas	0	M	\$\$\$	ARS	
3		Provisión de termopanel de cabina de grúas	0	M2	\$\$\$	ARS	
4		Provisión cierre ventana cabinas de grúas	0	C/U	\$\$\$	ARS	
5		Provisión de interruptor completo (punto + toma)	0	C/U	\$\$\$	ARS	
6		Provisión de piso de goma tipo moneda	0	M2	\$\$\$	ARS	
7		Provisión de burlete prom. 20 x 20 mm	0	M	\$\$\$	ARS	



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

Posición: 3

Línea	Nº servicio	Txt. brv.	Cantidad	UM	Precio bruto	Mon.
1		Construcción Mensula p/iluminarias	0	C/U	\$\$\$	ARS
2		Construcción de canasto P/ balasto	0	C/U	\$\$\$	ARS
3		Construcción soportes de pantallas Puerto	0	C/U	\$\$\$	ARS
4		Construcción perchas plano 2500-12-0292	0	C/U	\$\$\$	ARS

8.8.6.2 ETC – Mantenimiento de Grúas en Naves Industriales.

Posición: 1

Línea	Nº servicio	Txt. brv.	Cantidad	UM	Precio bruto	Mon.	
1	2000003202	Hs Oficial Equivalente Normalizadas	0	HH	\$\$\$	ARS	
2		Factor Hs al 50%	0	C/U	\$\$\$	ARS	
3		Factor Hs 100%	0	C/U	\$\$\$	ARS	
4		Coeficientes Hs insalubres	0	C/U	\$\$\$	ARS	
5		Coeficientes Hs nocturnas	0	C/U	\$\$\$	ARS	Debe ser Menor que 1
6		Coeficientes Hs Feriado Emotivo	0	C/U	\$\$\$	ARS	
7		Factor Supervision Adicional	0	C/U	\$\$\$	ARS	
8		Factor Oficial Multiple	0	C/U	\$\$\$	ARS	
9		Factor Técnico	0	C/U	\$\$\$	ARS	
10	2000003283	Adicional llamado emergencia Supervisión	0	SRV	\$\$\$	ARS	
11	2000003284	Adicional llamado emergencia Operario	0	SRV	\$\$\$	ARS	
12		Traslados hasta 12 operarios	0	KM	\$\$\$	ARS	
13		Traslados entre 13 y 24 operarios	0	KM	\$\$\$	ARS	
14		Reconocimiento x operario x viaje	0	SRV	\$\$\$	ARS	
15		Viáticos x operario x día	0	DÍA	\$\$\$	ARS	
16		Viáticos x supervisor x día	0	DÍA	\$\$\$	ARS	
17		Adicional Polución Acería	0	HH	\$\$\$	ARS	

Posición: 2

Línea	Nº servicio	Txt. brv.	Cantidad	UM	Precio bruto	Mon.
1		Provisión de cielo raso en techo de cabina	0	M2	\$\$\$	ARS
2		Construcción de ventanas de cabina de grúas	0	M	\$\$\$	ARS
3		Provisión de termopanel de cabina de grúas	0	M2	\$\$\$	ARS
4		Provisión cierre ventana cabinas de grúas	0	C/U	\$\$\$	ARS
5		Provisión de interruptor completo (punto + toma)	0	C/U	\$\$\$	ARS
6		Provisión de piso de goma tipo moneda	0	M2	\$\$\$	ARS
7		Provisión de burlete prom. 20 x 20 mm	0	M	\$\$\$	ARS



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

11.8. Anexo Número 8

En dicho anexo encontraremos las políticas de Ternium Siderar a las cuales se hace referencia en el capítulo de RSE.

11.8.1. Política de Seguridad y Salud Ocupacional



Política de Seguridad y Salud Ocupacional

Siderar, empresa siderúrgica integrada, junto a sus subsidiarias, comprometida con la seguridad y salud ocupacional de su personal así como de sus clientes, sus contratistas y proveedores que desempeñan tareas en sus instalaciones, define esta Política de Seguridad y Salud Ocupacional como base para lograr un desarrollo sustentable en todas sus operaciones.

Aplica a Siderar y sus subsidiarias. En todas ellas se promoverá su adhesión, difusión y cumplimiento.

El cuidado de la Seguridad y Salud Ocupacional de todas las personas que trabajan en la empresa o están dentro de sus instalaciones es un VALOR primordial.

Para ello promovemos nuestro compromiso con los siguientes principios:

- Todas las lesiones y enfermedades relacionadas con el trabajo pueden y deben ser prevenidas.
- Cumplir con las regulaciones legales aplicables y otras regulaciones a las que Siderar voluntariamente pudiera adherir.
- Mejorar en forma continua todos los procesos relacionados con la Seguridad y Salud del personal.
- Seguridad y Salud Ocupacional deben estar integrados en todos los procesos de la empresa.
- Ninguna situación de emergencia, producción o resultados puede justificar la desatención de la seguridad o salud ocupacional de las personas.
- El compromiso y la capacitación de todo el personal son esenciales.
- Trabajar de manera segura es una condición de empleo.
- Todas las personas tienen la responsabilidad de cuidar su seguridad y la de los otros.

En cada empresa todos son responsables de la Seguridad y Salud Ocupacional:

- La empresa proporcionando los medios y recursos para que las actividades puedan ser ejecutadas de manera segura, apuntando a preservar la integridad física y salud ocupacional de las personas.
- Los mandos como principales responsables por la Seguridad y Salud Ocupacional de todas las personas que trabajan o están en su área.
- Los demás trabajadores, cumpliendo con las normas e indicaciones, trabajando en conjunto con sus mandos en la detección, contención y solución de situaciones inseguras.
- Las empresas contratistas, obligándose a cumplir y a hacer cumplir a su personal el Reglamento de Seguridad vigente en las instalaciones donde prestaran servicios.
- Las personas que ingresan a las instalaciones, cumpliendo el Reglamento de Seguridad aplicable.
- El personal de Seguridad e Higiene actuando de manera preventiva, apoyando, asesorando y auditando.

En la empresa se procura compartir estos principios en toda su cadena de valor y en todas las comunidades donde opera, para promover el cuidado de la salud y la seguridad de las personas.

Agosto 2014

Daniel Novégit
Presidente Siderar



11.8.2. Política Ambiental



Política Ambiental

Siderar, empresa siderúrgica integrada, junto a sus subsidiarias, comprometida con la preservación del medio ambiente, tiene como objetivo alcanzar los máximos estándares en el desempeño ambiental, como base para lograr un desarrollo sustentable en todas sus operaciones, en relación con sus empleados, la comunidad y las generaciones futuras. Por ello se adopta el compromiso de desarrollar un sistema productivo integrado y eco-eficiente con un alto nivel de desempeño y mejora continua.

Aplica a Siderar y sus subsidiarias. En todas ellas se promoverá su adhesión, difusión y cumplimiento.

El cuidado del ambiente se asume como un valor primordial, estableciéndose los siguientes principios:

- Cumplir con la legislación ambiental aplicable, así como con los acuerdos voluntarios que se suscribieran.
- Todos los niveles con mando son los principales responsables en sus áreas de los resultados del cuidado del ambiente.
- El compromiso y la capacitación de todo el personal en materia ambiental son esenciales.
- El cuidado del ambiente es responsabilidad tanto del personal de Ternium y de sus subsidiarias como de sus proveedores y contratistas.
- La componente ambiental debe estar integrada en todos los procesos de gestión de la empresa.
- Promover la mejora continua en el desempeño ambiental realizando los esfuerzos necesarios para alcanzar dicho objetivo y mantenerlo en el tiempo.
- Prevenir la contaminación desde la fuente, controlando los aspectos ambientales significativos de nuestras operaciones y minimizando sus impactos y riesgos ambientales.
- Utilizar de manera eficiente la energía y los recursos naturales.

En cada empresa todos son responsables de la gestión ambiental:

- La empresa proporcionando los medios y recursos para el cumplimiento de esta Política.
- Todas las personas que ingresan a sus instalaciones, incluyendo personal propio, proveedores, contratistas y clientes, cumpliendo con el Sistema de Gestión Ambiental y apoyando con ello a la sustentabilidad de todas las operaciones.

En la empresa se procura compartir estos principios en toda su cadena de valor y en todas las comunidades donde opera, para promover el cuidado del ambiente y un diálogo abierto con las partes interesadas.

Mayo 2014

Daniel Novogli
Presidente Siderar



Optimizar la Mano de Obra Administrada en Ternium Siderar desde la Génesis.

12. BIBLIOGRAFÍA

Revista – Organización Techint / PEV 2015.

Procesos y Productos. Introducción a los Procesos y Productos de Ternium.

Estudio diagnóstico de Oportunidades de Mejora en Contratos de MOA – Jeyco.

Condiciones Generales de Contratos.

Seguridad e Higiene. Reglamento de Seguridad.

<http://www.techint.com/>

<http://www.ternium.com/>

<http://www.ternium.com.ar/comunidades-actividades-para-la-comunidad/>

<http://www.ternium.com.ar/comunidades-nuestra-conviccion/>

<http://www.ternium.com/productos/?lang=es>

<http://www.acero.org.ar/>

<http://www.loberaz.com.ar/>

<http://www.comau.com/>

<http://www.fapco.com.ar/>

<http://www.acero.org.ar/media/cifrasenero2017.pdf>

<http://es.idealist.org/info/Recursos/Rse>

https://es.wikipedia.org/wiki/Responsabilidad_social_corporativa