



**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITÉCNICA**

**“ANTONIO JOSÉ DE SUCRE”**

**VICE-RECTORADO PUERTO ORDAZ**

**DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**TRABAJO DE GRADO**

**ESTUDIO DE LA ACTIVIDAD DE I+D+i Y LA ABSORCIÓN DE  
CONOCIMIENTO EN SIDOR C.A**

**Tutor Académico:**

MSc. Ing. Iván Turmero

**Autor:**

Colella Vito

**Tutor Industrial:**

MSc. Ing. Gloria Basanta

**CIUDAD GUAYANA, MAYO DE 2015**

U  
N  
E  
X  
P  
O



**ESTUDIO DE LA ACTIVIDAD DE I+D+i Y LA ABSORCIÓN DE  
CONOCIMIENTO EN SIDOR C.A**

U  
N  
E  
X  
P  
O



**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITÉCNICA  
"ANTONIO JOSÉ DE SUCRE"  
VICE-RECTORADO PUERTO ORDAZ  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
TRABAJO DE GRADO**

## **ESTUDIO DE LA ACTIVIDAD DE I+D+i Y LA ABSORCIÓN DE CONOCIMIENTO EN SIDOR C.A**

Trabajo de Grado que se presenta ante el Departamento de Ingeniería Industrial de la UNEXPO Vice-Rectorado Puerto Ordaz como parte de los requisitos para optar al Título de Ingeniero Industrial.

**AUTOR: Vito José Colella Padrino  
C.I.: 21.250.361**

---

**MSc. Ing. Iván Turmero**

**Tutor Académico**

---

**MSc. Ing. Gloria Basanta**

**Tutor Industrial**

**CIUDAD GUAYANA, MAYO DE 2015**

**VITO JOSÉ COLELLA PADRINO**

**ESTUDIO DE LA ACTIVIDAD DE I+D+i Y LA ABSORCIÓN DE  
CONOCIMIENTO EN SIDOR C.A**

Trabajo de Grado

Páginas: 290

Universidad Nacional Experimental Politécnica “Antonio José de  
Sucre”. Vice- Rectorado Puerto Ordaz. Departamento de  
Ingeniería Industrial.

**Tutor Académico:** MSc. Ing. Iván Turmero

**Tutor Industrial:** MSc. Ing. Basanta Gloria

Capítulos: I. El Problema. II. La Empresa. III. Marco Teórico. IV.  
Marco Metodológico. V. Situación Actual. VI. Análisis y  
Resultados. Conclusiones. Recomendaciones. Referencias  
bibliográficas. Anexos.

Ciudad Guayana, Mayo de 2015

**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITÉCNICA**  
**“ANTONIO JOSÉ DE SUCRE”**  
**VICE-RECTORADO PUERTO ORDAZ**  
**DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**  
**TRABAJO DE GRADO**

ACTA DE APROBACIÓN

Quienes suscriben, miembros del jurado evaluador designados por el Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional Experimental Politécnica “Antonio José de Sucre”, Vicerrectorado Puerto Ordaz, para evaluar el Trabajo de Grado presentado por el ciudadano: **VITO JOSÉ COLELLA PADRINO** portador de la Cédula de Identidad N° **V-21.250.361**, titulado: **ESTUDIO DE LA ACTIVIDAD DE I+D+i Y LA ABSORCIÓN DE CONOCIMIENTO EN SIDOR C.A.**, consideramos que este cumple con los requisitos exigidos para tal efecto y por lo tanto lo declaramos **APROBADO**.

En Ciudad Guayana, a los \_\_\_ días del mes de Mayo de dos mil quince.

---

**MSc. Ing. Iván Turmero**

**Tutor Académico**

---

**MSc. Ing. Gloria Basanta**

**Tutor Industrial**

---

**Ing. Ysheel Cabello**

**Jurado Evaluador**

---

**Ing. Félix Martínez**

**Jurado Evaluador**

## DEDICATORIA

*A Dios por el don de la vida*

*A mi madre, Zulay*

*A mi novia, Daviannys*

*Y a mis familiares y profesores*

*A todos ustedes con todo mi cariño*

*Dedico este logro!*

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios por enseñarme el camino de la sabiduría y la felicidad, siento que sin ti no podría llegar a ningún lado. Te agradezco por todo lo positivo que paso en esta vida

A mi madre Zulay con todo mi cariño y mi amor por hacer todo en la vida para que pudiera lograr mis sueños, por motivarme y darme siempre una mano cuando la necesite, por siempre en mi corazón y eternamente agradecido.

A mi novia Daviannys que con su paciencia y comprensión ha sido un impulso durante toda mi carrera y que con su apoyo constante y amor incondicional ha sido fuente de sabiduría, calma y consejo que me inspiran a ser cada día mejor., gracias por estar siempre a mi lado.

A mis familiares y en especial a mi tío José Gregorio y mi abuelo Aristóbulo que como unos segundos padres gracias a su sabiduría influyeron en mi madurez para lograr todos los objetivos en mi vida. Gracias a todas esas personas importantes que siempre estuvieron para brindarme toda su ayuda.

A mis maestros que en este andar de la vida influyeron con sus lecciones y experiencias en formarme como una persona de bien y preparada para los retos que pone la vida, gracias a todos y cada uno de ellos.

Al IIMM de SIDOR C.A por brindarme la oportunidad de realizar mi trabajo de grado en sus recintos, a mi tutora Industrial la Msc. Ing. Gloria Basanta y tutor académico el MSc. Ing. Iván Turmero, por su apoyo y orientación técnica y académica que permitieron el desarrollo de esta investigación, a todos aquellos que de algún u otro modo ayudaron con esta investigación, y a quienes están leyendo este trabajo. ¡Gracias!

**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITÉCNICA**

**“ANTONIO JOSÉ DE SUCRE”**

**VICE-RECTORADO PUERTO ORDAZ**

**DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**TRABAJO DE GRADO**

**ESTUDIO DE LA ACTIVIDAD DE I+D+i Y LA ABSORCIÓN DE  
CONOCIMIENTO EN SIDOR C.A**

**Autor:** Colella, P. Vito, J.

**Tutor Académico:** Msc. Ing. Iván Turmero

**Tutor Industrial:** Msc. Ing. Gloria Basanta

**Fecha:** Mayo de 2015

## **RESUMEN**

La presente investigación consistió en el Estudio de la Actividad de I+D+i y la Capacidad de Absorción de Conocimiento de SIDOR C.A, éste estudio fue realizado en la Gerencia del Instituto de Investigaciones Metalúrgicas y de Materiales basado en una investigación del tipo descriptiva, con un diseño no experimental de campo y documental. A fin de lograr el objetivo planteado se abordó mediante revisiones bibliográficas y entrevistas, se recopiló la información referente a la actividad científica de la empresa y luego se procedió a su clasificación y caracterización mediante un algoritmo desarrollado bajo criterio de diferentes autores. Posteriormente fueron analizados los factores internos y externos y su influencia en la capacidad de absorción de conocimiento. Por último, se desarrolló una herramienta con la finalidad de cuantificar la producción científica, facilitar el manejo de la información y contribuir en la planificación de los recursos.

**PALABRAS CLAVES:** I+D+i, soluciones tecnológicas, capacidad de absorción de conocimiento.

## ÍNDICE GENERAL

<b>DEDICATORIA</b>	<b>vi</b>
<b>AGRADECIMIENTOS</b>	<b>vii</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>viii</b>
<b>ÍNDICE GENERAL</b>	<b>ix</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b>	<b>xi</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b>	<b>xiii</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I. EL PROBLEMA</b>	<b>3</b>
Planteamiento del Problema	3
Objetivo General	5
Objetivos Específicos	5
Alcance	6
Justificación	6
<b>CAPÍTULO II. LA EMPRESA</b>	<b>8</b>
Perfil de la Empresa	8
Misión	9
Visión	9
Principios y Valores	9
Política de calidad	10
Instituto de Investigaciones Metalúrgicas y de Materiales	13
<b>CAPÍTULO III. MARCO TEÓRICO</b>	<b>16</b>
Antecedentes de la Investigación	16
Bases Teóricas	18

<b>CAPÍTULO IV. MARCO METODOLÓGICO</b>	<b>54</b>
Tipo de Investigación	54
Diseño de Investigación	54
Unidades de Análisis ( Población y Muestra)	55
Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	57
Procesamiento de la información	59
Procedimiento metodológico	
<b>CAPÍTULO V. SITUACIÓN ACTUAL</b>	<b>65</b>
Descripción del proceso	65
<b>CAPÍTULO VI. ANÁLISIS Y RESULTADOS</b>	<b>68</b>
Caracterización de I+D+i y Soluciones Tecnológicas	68
Comportamiento Actual de las Áreas	74
Comportamiento Cronológico de las Jornadas de Investigación	79
Comportamiento Cronológico de las Jornadas Técnicas Sectoriales	81
Comportamiento Cronológico del IIMM	84
Diagnóstico de la Capacidad de Absorción de Conocimiento	88
Programa Cuantificador de la Actividad Científica	107
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>117</b>
<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>119</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>120</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>127</b>
Apéndice 1. Base de datos de los trabajos realizados por las diferentes áreas de Sidor C.A.	127
Apéndice 2. Base de datos de las Jornadas de Investigación.	181
Apéndice 3. Base de datos de las Jornadas técnico sectoriales	200
Apéndice 4. Base de datos del IIMM	263

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>2.1</b>	Principios y Valores de Sidor	10
<b>2.2</b>	Estructura Organizativa del IIMM	13
<b>2.3</b>	Valores del IIMM	14
<b>3.1.</b>	Modelo Lineal del Proceso Innovador.	29
<b>4.1.</b>	Elementos conceptuales en el estudio de la actividad científica.	57
<b>4.2.</b>	Instrumento de clasificación de actividad científica.	60
<b>6.1.</b>	Distribución general de la actividad de I+D+i y ST.	69
<b>6.2.</b>	Distribución de la orientación de proyectos.	69
<b>6.3.</b>	Tipos de innovación de las PYMIS de Cd. Guayana.	70
<b>6.4.</b>	Participación de áreas por proyecto.	71
<b>6.5.</b>	Distribución general de proyectos por área.	72
<b>6.6.</b>	Clasificación de actividad por área	73
<b>6.7.</b>	Distribución de tipo de investigación en Acería	74
<b>6.8.</b>	Distribución de tipo de investigación en ByA.	75
<b>6.9.</b>	Distribución de tipo de investigación en Calidad, Laboratorios e	76
<b>6.10.</b>	Distribución de tipo de investigación en Laminación de productos planos.	77
<b>6.11.</b>	Distribución de tipo de investigación en Productos Primarios.	78
<b>6.12.</b>	Distribución de tipo de investigación para las J.I.	79
<b>6.13.</b>	Distribución cronológica por tipo de investigación de las J.I.	80
<b>6.14.</b>	Producción científica anual y general de las J.I.	80
<b>6.15.</b>	Distribución de tipo de investigación para las JTS.	81

<b>6.16.</b> Distribución cronológica por tipo de investigación de las JTS.	82
<b>6.17.</b> Producción científica anual y general de las JTS.	83
<b>6.18.</b> Distribución de tipo de investigación del IIMM.	84
<b>6.19.</b> Distribución cronológica por tipo de investigación del IIMM.	85
<b>6.20.</b> Producción científica anual y general del IIMM.	85
<b>6.21.</b> A) Producción anual de acero líquido. B) Producción científica anual.	86
<b>6.22.</b> Relación porcentual de Producción vs Actividad Científica de Sidor C.A	87
<b>6.23.</b> Presupuesto anual de I+D vs proyectos realizados	88
<b>6.24.</b> Proyectos y productos vs grados y experiencia laboral	89
<b>6.25.</b> Gestión de Proyectos	92
<b>6.26.</b> Sistema de gestión de conocimiento	98
<b>6.27.</b> Sistema de gestión del conocimiento	98
<b>6.28.</b> Relación porcentual de proyectos externos en Jornadas de Investigación	101
<b>6.29.</b> Página de inicio del programa evaluador de la actividad científica.	108
<b>6.30.</b> Botones de acceso a la Base de datos.	109
<b>6.31.</b> Botones de acceso a los resultados gráficos.	110
<b>6.32.</b> Distribución cronológica de la actividad científica.	113
<b>6.33.</b> Participación de las áreas en la actividad científica.	113
<b>6.34.</b> Clasificación por área de la actividad científica.	114
<b>6.35.</b> Orientación de la actividad científica.	114
<b>6.36.</b> Clasificación porcentual de la actividad científica	115

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>3.1.</b> Rasgos esenciales de la investigación básica, investigación aplicada y el desarrollo tecnológico	31
<b>3.2.</b> Ilustración de diferencias generales entre investigación básica, aplicada y desarrollo experimental en ciencias naturales e ingeniería	33
<b>6.1.</b> Formación académica investigadores IIMM	90
<b>6.2.</b> Resultados de encuesta de valores y actitudes de investigadores (IIMM)	94
<b>6.3</b> Relación entre el interior y exterior de la empresa	95
<b>6.4.</b> Tabla para el almacenamiento de información	109

## Introducción

La Siderúrgica del Orinoco (SIDOR) “Alfredo Maneiro”, es una empresa encargada de transformar y comercializar los productos de aceros semiterminados y terminados de manera eficiente, atendiendo tanto al mercado nacional como internacional mediante productos como palanquillas, bobinas, barras, alambrón, laminas en frío y en caliente, los cuales son diseñados de acuerdo a las exigencias del cliente. En el ámbito de la actividad científica, SIDOR C.A cuenta con un instituto investigaciones metalúrgicos y de materiales (IIMM) cuyo propósito fundamental es promover y realizar actividades de investigación en el ámbito de los productos ferro-siderúrgicos y apoyar al desarrollo tecnológico e innovación (I+D+i). La generación de conocimientos está permitiendo a la administración gubernamental reconocer su importancia para mejorar la competitividad y la productividad del sector industrial, convirtiéndose en un factor determinante no sólo para el crecimiento, fortalecimiento y diversificación de las industrias al desarrollar nuevos productos, sino también impactando favorablemente el crecimiento económico y mejora de los indicadores sociales, resultando en beneficios para la población (1).

Es por ello, que el presente proyecto estará orientado al estudio de la actividad de I+D+i y soluciones tecnológicas desarrolladas en las diferentes áreas de SIDOR C.A en materia siderúrgica, como una forma de diagnosticar el soporte técnico y la potenciación del avance científico, por lo que se abordará la actividad científica y la capacidad de absorción de conocimiento en aporte al desarrollo de modelos aplicables al proceso investigativo en la industria; enmarcado en la mejora continua y el enfoque de procesos como objetivos declarados en la política de calidad (2). El proyecto contará con tres etapas en la cual inicialmente se clasifican y caracterizan los elementos relativos a los proyectos que han sido reportados con anterioridad por los

trabajadores de las diferentes áreas de la compañía en el portal web. En segundo lugar, será analizada la capacidad de identificar, asimilar y explotar el conocimiento de fuentes externas mediante el estudio de factores determinantes de la capacidad de absorción de conocimiento. Por último, se desarrollará una herramienta que facilite el manejo y procesamiento de la información recopilada, así como los resultados provenientes del análisis de dicha información, lo que permitirá analizar los aspectos que se estudien en el presente trabajo de manera automatizada, a fin de optimizar el proceso de evaluación de la producción científica tanto para la siderúrgica como para aquellas empresas o instituciones que decidan utilizar la herramienta.

El principal aporte que presenta esta investigación será dar a conocer el funcionamiento actual en materia investigativa de SIDOR C.A y a través de la herramienta desarrollada establecer un mecanismo que permita a la empresa medir las cantidades proyectos realizados, controlar su orientación y propósito, permitiendo así establecer relaciones entre el área productiva y los trabajos de investigación y de esta manera dirigir y mejorar los beneficios a los que conllevan los trabajos de I+D+i. El estudio se estructurará de la siguiente manera: **Capítulo I. El Problema:** Donde se explicará la problemática existente, se formulan los objetivos, alcance y justificación de la investigación. **Capítulo II. La Empresa** Que contará con una breve reseña de la empresa. **Capítulo III. Marco Teórico:** Se describirán los antecedentes de la investigación, aspectos teóricos utilizados como herramienta y sustento del estudio realizado. **Capítulo IV. Marco Metodológico:** Describirá la metodología utilizada a lo largo del estudio, el tipo y diseño de investigación, así como la definición de las técnicas e instrumentos utilizados. **Capítulo V. Situación Actual:** Descripción del proceso actual. **Capítulo VI. Análisis y Resultados.** Se describe la situación actual en I+D+i, se diagnostica la capacidad de absorción de conocimiento y seguido las **Conclusiones, Recomendaciones, Referencias Bibliográficas y Apéndices.**

## **CAPÍTULO I**

### **EL PROBLEMA**

A continuación se plantea la problemática existente en SIDOR, C.A., así como los objetivos de la investigación, alcance y justificación.

#### **Planteamiento del Problema**

Una nación que carece de un sistema de innovación limita las posibilidades de progreso de su capacidad tecnológica y es incapaz de apropiarse de los frutos del progreso técnico, y más aún, de los frutos tempranos que son los que determinan la posición competitiva de una economía nacional, debido a que el éxito alcanzado por un determinado país va asociado su capacidad de innovación y las tecnologías en su sector industrial, y está determinado por la estructura y funcionamiento del sistema de innovación al cual pertenece. (1)

En este sentido, la Siderúrgica del Orinoco (SIDOR) “Alfredo Maneiro” apuntando a la búsqueda de conocimiento y a su avance científico-productivo a partir del año 2008 reinició las actividades del Instituto de Investigaciones Metalúrgicas y de Materiales (IIMM), con el fin fundamental de promover y realizar actividades de investigación y apoyar al desarrollo tecnológico e innovación, fortaleciendo y contribuyendo con el dominio de la tecnología y el desarrollo de la siderúrgica, a su vez promueve actividades de investigación a través de Jornadas Técnicas Sectoriales y Jornadas de Investigación generando conocimiento útil tanto para SIDOR C.A como para las diferentes empresas y universidades asistentes y participantes en las mismas.

Existen unidades en las diferentes áreas que conforman a la siderúrgica que al igual que el IIMM, ejecutan proyectos investigativos por iniciativa propia, solicitudes o necesidades de los mismos, con el objetivo de identificar el origen de fallas y defectos, mejoras al proceso productivo, apoyo al desarrollo productos, entre otros. Esto revela que la actividad de I+D+i no es exclusiva de la unidad que la organización ha destinado para tal fin, por el contrario se trata de un fenómeno difundido cuyo estudio y comprensión requiere atención en función de los trabajos como investigaciones básicas, investigaciones aplicadas, desarrollos tecnológicos, soluciones tecnológicas e innovaciones realizadas por las diferentes áreas.

En la actualidad, la empresa cuenta con una base de datos en el portal de Intranet y biblioteca, la cual posee los proyectos procesados en documentos que registran y almacenan las actividades investigativas realizadas. No obstante, el comportamiento de la actividad científica no ha sido abordado debido a la falta de herramientas que permitan su cuantificación y seguimiento, por lo que se requiere una clasificación y caracterización de los proyectos realizados, aplicando una herramienta que permita establecer la direccionalidad de los mismos en función del tipo de Investigación, origen y propósito, todo esto con el fin de conocer de forma actual y cronológica su comportamiento y poder así definir un sistema de gestión de proyectos basado en un esquema del proceso actual. La siderúrgica hasta ahora carece de información que le permita conocer los factores que determinan su capacidad de absorción de conocimiento, por lo que se hace necesario diagnosticarla con la finalidad de conocer la habilidad que posee la misma para identificar, asimilar y aplicar el conocimiento de fuentes externas.

Para dar respuesta a la problemática existente se realizó el presente estudio de la actividad de I+D+i y la capacidad de absorción de conocimiento, con lo que se logró dar una visión clara de adonde están apuntando los trabajos de

investigación, y conlleva a una mejora en la planificación de los recursos para dichos trabajos, así como para la productividad, competitividad y capital de la empresa, ya que al conocer las características de sus trabajos y el funcionamiento de sus unidades de investigación, se puede priorizar el abordaje de las oportunidades de mejora y lograr asimilar y explotar el conocimiento de fuentes externas y por último la creación de una herramienta que ayude a reconocer y apalancar las fortalezas en miras de la optimización de los recursos disponibles. A partir de lo antes expuesto, es conveniente plantear las siguientes interrogantes:

¿Cuáles son los tipos de investigación realizadas en la empresa?

¿Cuáles son los propósitos a los que van orientados los proyectos?

¿Cómo es capacidad de absorción de conocimiento que posee la siderúrgica?

¿Existe relación alguna entre los proyectos realizados y la productividad de la empresa?

### **Objetivo General**

Realizar un estudio de la actividad de I+D+i y la absorción de conocimiento en SIDOR C.A en el periodo 2008-2014.

### **Objetivos Específicos**

1. Clasificar la producción científica y tecnológica de las diferentes áreas de la siderúrgica.
2. Caracterizar la actividad científica en referencia a su origen y propósito.
3. Diagnosticar los factores que determinan la capacidad de absorción de conocimiento en referencia a la actividad de I+D+i.

4. Desarrollar un instrumento para el seguimiento de la actividad de I+D+i.

### **Alcance**

El estudio abarcó la gerencia del IIMM, y de igual manera las diferentes áreas que conforman la Siderúrgica del Orinoco (SIDOR, C.A.) “Alfredo Maneiro” que generen y desarrollen proyectos de investigación. Se estudiaron aspectos relativos a la actividad científica y capacidad de absorción de conocimiento dentro del período 2008-2014, mediante los documentos reportados y almacenados con anterioridad en su portal web y biblioteca. Se realizó un instrumento que permite la clasificación de la actividad investigativa y otro que partiendo de las bases de datos de los proyectos previamente clasificados permite conocer el resultado del comportamiento de los trabajos investigativos de manera general, cronológica y automatizada.

### **Justificación**

A escala mundial el mayor avance en materia de Ciencia, Tecnología e Innovación está liderado por los países que dedican una mayor inversión tanto pública como privada en I+D+i, con mejor infraestructura científica y tecnológica, la formación de talento humano para la investigación, mecanismos y oportunidades de financiamientos para la I+D+i, un sector industrial adaptado a la cultura de la innovación, y política pública de I+D+i que permita la integración y articulación entre los diferentes actores del sistema de innovación, para el fortalecimiento de la capacidad de la innovación en las Industrias (1).

En este mismo orden de ideas, Bortagaray (2001) plantea que el crecimiento económico está estrechamente relacionado con la innovación tecnológica. La tecnología es considerada una fuerza impulsora del crecimiento económico, tanto en el plano internacional como empresarial. Por otra parte, alega que la tecnología y la necesidad de un conocimiento continuo son condiciones necesarias para la competitividad. (3)

En función de lo explicado anteriormente, se crea la necesidad de un estudio de la actividad de I+D+i, que aporta nuevos conocimientos y podrá ser aplicado para apoyar el progreso de la actividad científica en la siderúrgica. El estudio da a conocer la distribución del proceso científico con respecto a la direccionalidad de los proyectos en función del tipo de investigación realizada y de acuerdo a su origen y propósito.

En este sentido, se genera información para la mejora del funcionamiento de las unidades investigativas, y a su vez contar con un instrumento que permita el seguimiento de la actividad científica de dichas unidades a fin de, impulsar la competitividad, productividad y reducir el grado de dependencia tecnológica. Contribuye a la generación un modelo operacional de gestión con enfoque de proceso; lo que constituye una herramienta para la mejora continua y optimización de los recursos y procesos, que además podrá ser empleado en otras industrias y favorecer el impacto hacia el desarrollo económico y social del país.

*“Todo lo que se hace se puede **medir**, sólo si se mide se puede **controlar**, sólo si se controla se puede **dirigir** y sólo si se dirige se puede **mejorar**”.*

Dr. Pedro Mendoza, 2013.

## **CAPÍTULO II**

### **LA EMPRESA**

A continuación se presenta el perfil de Sidor, así como su misión, visión, principios y valores, políticas principales, política de calidad, en conjunto con la información referente al IIMM como su Misión, Visión, Valores, entre otros.

#### **La Empresa (2)**

La Siderúrgica del Orinoco “Alfredo Maneiro”, Sidor es un complejo siderúrgico integrado que utiliza tecnologías de Reducción Directa y Hornos Eléctricos de Arco. Los procesos de esta siderúrgica se inician con la fabricación de Pellas y culminan con la entrega de productos finales Largos (Barras y Alambrón) y planos (Láminas en Caliente, Láminas en Frío y Recubiertos).

Este complejo está ubicado en la zona industrial de Matanzas, estado Bolívar, región suroriental de Venezuela, sobre la margen derecha del río Orinoco, a 282 km de su desembocadura en el océano Atlántico. Esta siderúrgica ubica a Venezuela en cuarto lugar como productor de acero integrado de América Latina y el principal de la región Andina, ha logrado colocar su nivel de producción en torno a los 4 millones de toneladas de acero líquido por año, con indicadores de productividad, rendimiento total de calidad, oportunidad en las entregas y satisfacción de sus clientes, comparables con las empresas más competitivas de Latinoamérica. Es reconocida además por ser el primer exportador no petrolero del país.

Desde el 12 de mayo de 2008, Sidor es una empresa perteneciente al Estado venezolano, luego de que el Presidente de la República Hugo Chávez Frías, decretará la nacionalización de la misma, la cual en 1997 había sido privatizada.

### **Misión**

Comercializar y fabricar productos de acero con altos niveles de productividad, calidad y sustentabilidad, abasteciendo prioritariamente al sector transformador nacional como base del desarrollo endógeno, con eficiencia productiva y talento humano altamente calificado, comprometido en la utilización racional de los recursos naturales; para generar desarrollo social y bienestar a los trabajadores, a los clientes y a la nación. (2)

### **Visión**

Ser la empresa socialista siderúrgica del Estado venezolano, que prioriza el desarrollo del mercado nacional con miras a los mercados del ALBA, andino, caribeño y del Mercosur, para la fabricación de productos de acero con alto valor agregado, alineada con los objetivos estratégicos de la nación, a los fines de alcanzar la soberanía productiva y el desarrollo sustentable del país. (2)

### **Principios y valores**

Los principios y valores que sirven de guía a todos los empleados de Sidor en el desenvolvimiento de sus actividades se presentan la Figura 2.1:



**Figura 2.4** Principios y Valores de Sidor

**Fuente:** <http://www.sidor.com/la-nueva-sidor/sidor-es-venezuela/filosofía-de-gestión.html>

### **Política Calidad**

La empresa tiene el compromiso de satisfacer las necesidades de sus clientes y mantener estándares mundiales de calidad en sus productos, que aseguren su competitividad en los mercados nacionales e internacionales. Para cumplir con ese objetivo, Sidor ha implementado un Sistema de Gestión de la Calidad, bajo la Norma ISO 9001, que le permite cumplir con las exigencias establecidas y ocupar una posición privilegiada en el mercado siderúrgico. Este sistema cuenta con el aval del Fondo para la Normalización y Certificación de Calidad (Fondonorma).

El Sistema de Gestión de la Calidad de Sidor, se basa en el compromiso y la participación de todo el personal en la búsqueda de la excelencia empresarial con un enfoque dinámico que considera sus relaciones con los clientes, accionistas, trabajadores, proveedores y la comunidad, promoviendo la calidad en todas sus manifestaciones y la excelencia en los procesos, productos y servicios. Esta dedicación se traduce en un esfuerzo continuo que asegura la confiabilidad de los productos siderúrgicos que se entregan al mercado.

Adicionalmente Sidor cuenta con la Marca Fondonorma, otorgada por el Fondo para la Normalización y Certificación de Calidad, como aval del cumplimiento con las normas venezolanas Covenin aplicables a los siguientes productos:

- Barras y Rollos de acero con resaltes para uso como refuerzo estructural.
- Alambrón de acero al Carbono para Trefilación y Laminación en Frío.
- Aceros para Productos Planos Laminados en Caliente al Carbono, estructurales, de alta resistencia y baja aleación, de alta resistencia y baja aleación con capacidad de deformación.
- Hojalata

Políticas:

- Aumento de la productividad mediante una mayor participación de los trabajadores y trabajadoras en la gestión de la empresa; adopción de normas de calidad; utilización óptima de los recursos disponibles y desarrollo de nuevos productos de acero que generen ventajas competitivas.

- Direccionalidad de las inversiones hacia el incremento de la productividad, en un ambiente seguro.
- Política de comercialización que considere, a futuro, contratos a largo plazo con empresas nacionales y extranjeras; para consolidar el posicionamiento del producto Sidor en el Mercado nacional e internacional, asegurándole a los clientes el suministro de acero oportuno y confiable en el tiempo.
- Fortalecimiento y promoción del sector transformador nacional como base de la agregación de valor para el desarrollo endógeno; así como el mejoramiento de la red de distribución y comercialización del acero.
- Creación y fortalecimiento de mecanismos institucionales que privilegien la participación popular, impulsando la creación y el desarrollo de pequeñas empresas y redes de economía social.
- Incentivo del modelo de producción y consumo ambiental sustentable, con énfasis en la reducción del impacto ambiental y cumplimientos de las normativas ambientales.
- Formación técnico-político-ideológica para el impulso del Nuevo modelo de relaciones socio-productivas en el marco de una visión socialista; así como el conocimiento y capacitación dentro de la industria del acero y de materiales, ampliando la infraestructura tecnológica de los centros de investigación como instrumentos de desarrollo de la industria nacional.

## Instituto de Investigaciones Metalúrgicas y de Materiales (IIMM)

### Misión

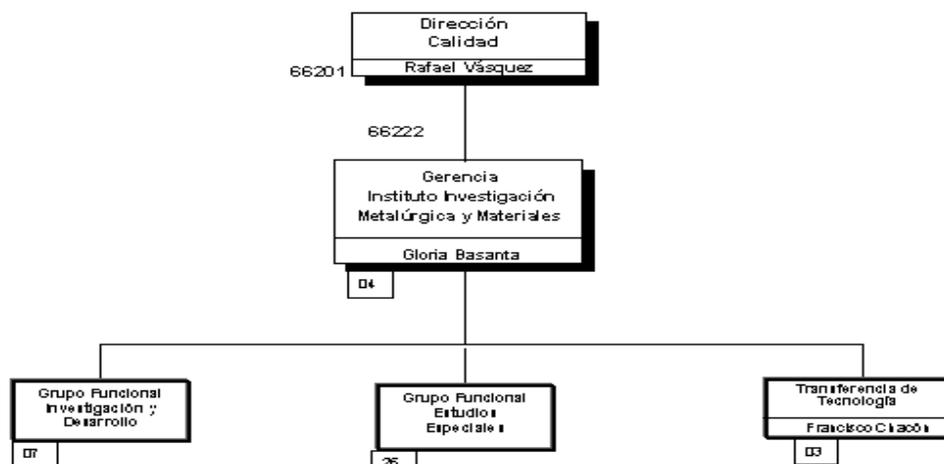
Promover y realizar actividades de investigación industrial, desarrollo tecnológico e innovación, para fortalecer y contribuir con el dominio de la tecnología y el desarrollo sustentable del sector ferro-siderúrgico nacional, a través de la formación del talento humano, así como la generación y gestión del conocimiento útil, con altos principios éticos.

### Visión

Ser reconocidos como el instituto líder en la investigación industrial, desarrollo tecnológico e innovación del sector ferro-siderúrgico nacional e internacional, con capacidades científicas al servicio de la comunidad, alineado a las necesidades del país y promotor de cambios en la relación con el medio ambiente, la seguridad y el entorno social.

### Estructura Organizativa

La estructura organizativa que presenta actualmente el IIMM se puede observar en la Figura 2.2:



**Figura 2.5** Estructura Organizativa del IIMM

**Fuente:** Instituto de Investigaciones Metalúrgicas y de Materiales

## Valores del IIMM

Los valores que sirven de guía a los empleados del IIMM para realizar sus actividades se presentan en la Figura 2.3:



**Figura 2.6** Valores del IIMM

**Fuente:** Instituto de Investigaciones Metalúrgicas y de Materiales

## Líneas de Investigación

- Potenciación de la innovación y el desarrollo tecnológico en la industria Siderúrgica
- Optimización de la fabricación y tratamiento termomecánico de los aceros microaleados.
- Sustentabilidad ambiental en la Industria siderúrgica.
- Mejora en el procesamiento del mineral de hierro, aglomeración y reducción.
- Mejora en los procesos siderúrgicos de fabricación de acero.
- Uso del coque de petróleo en procesos siderúrgicos.

## **Unidades Claves**

- Grupos Funcional de Investigación y Desarrollo.
- Departamento de Transferencia tecnológica.
- Estudios Especiales:
  - Planta Piloto y Simulación de Procesos de Peletización y Reducción.
  - Microscopia Óptica y Electrónica.
  - Geomática (próxima apertura).
  - Corrosión, Difractometría Infrarojo (próxima apertura).
- Grupo de Gestión.

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO TEÓRICO**

A continuación se plantean los antecedentes del presente estudio y se establecen las bases teóricas que sustentan la ejecución del estudio.

#### **Antecedentes de la investigación**

En relación con los objetivos planteados en el presente proyecto, diferentes autores han develado los beneficios gestionales y organizacionales que deriva el estudio de la actividad científica y la capacidad de absorción de conocimiento para una organización. Los siguientes trabajos servirán de referencia y sustento para dar solución a la problemática planteada:

**La Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE)** (2002) plantea para el seguimiento de las actividades de investigación y desarrollo tecnológico (I+D) a través de su trabajo titulado “**Manual de Frascati**” la propuesta de una norma para la medición de las actividades científicas y tecnológicas en el que se potencian las diversas recomendaciones y directrices metodológicas, especialmente para mejorar las estadísticas de I+D en el sector servicios, así como en la recogida de datos más detallados sobre los recursos humanos en I+D, el manual al mismo tiempo trata la medición de la investigación y del desarrollo experimental (que comprende la investigación básica, la investigación aplicada y el desarrollo experimental) y ofrece una definición completa de esas actividades, la cual fue de gran utilidad para esta investigación en el establecimiento de los factores a estudiar, el desarrollo de la metodología a seguir y a la construcción de herramientas.(4)

Específicamente en el ámbito regional inmediato **Salazar, Mauren; Arzola, Minerva y Pérez, Evisa (2010)** en su trabajo titulado “**Gestión de la innovación para las Pymis de Ciudad Guayana**” Proponen el diseño de un modelo para gestionar la innovación en las Pequeñas y Medianas Industrias, aplicado al caso de Ciudad Guayana, Estado Bolívar, Venezuela. Se analizaron las bases teóricas existentes sobre gestión de la Investigación, Desarrollo e Innovación, I+D+I, explicando sus características en el ámbito nacional y en el ámbito mundial además del diagnóstico realizado a la actividad innovadora. Se diseñó y validó un modelo abierto y completo; simple y aceptable; robusto y sensible; auto reflexivo, aplicable a toda la organización y portador de mensaje según los resultados y contempla cinco aspectos de la gestión de la Innovación: Modelo de Procesos y Sistemas de Innovación, Responsabilidad de la Dirección, Gestión de los Recursos, Actividades de I+D+i y Medición, Análisis y Mejora. (5)

En una comprensión más profunda un trabajo más reciente desarrollado por **Piñero, Edgar. (2013)**, en su tesis Doctoral realizada para la Universidad de Politécnica de Madrid que llevó por título “**Diseño de una Metodología de Política Pública de I+D+i para el Desarrollo de la Capacidad de la Innovación en el Sector PYMIS del estado Bolívar, Venezuela**”, aborda diagnósticos en materia de I+D+i, de los centros y laboratorios de investigación pertenecientes a las universidades de la región en el área de Materiales y de los sectores financieros público y privado, se desarrolla un análisis de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA) del Sistema Regional de Innovación, permitiendo comprender la situación actual de la relación y por último se diseña la metodología de política pública de I+D+i para fortalecer la innovación. La propuesta aporta nuevos conocimientos y es aplicada para apoyar el progreso de la I+D+i y el autor concluye que el desarrollo de la capacidad de innovación depende del diseño y aplicación de la política de I+D+i como elemento dinamizador y articulador

el cual ayuda en la competitividad y mejora de la productividad de una empresa y a su vez al impacto favorable hacia el desarrollo económico y social de una nación (1).

En cuanto a la capacidad de absorción de conocimiento **Camisón, Cesar. y Forés, Beatriz.** determinan la importancia de la misma en la competitividad de una organización en su publicación “**Factores antecedentes de la capacidad de absorción de conocimiento: Un estudio teórico**” el cual busca orientar en cuanto a los aspectos que influyen en la habilidad de una empresa para obtener conocimiento de fuentes externas, dentro de esta misma perspectiva plantean una serie de factores internos y externos que son determinantes de la capacidad de absorción de conocimiento de una organización; apoyando dichos factores al diagnóstico de la habilidades que posee SIDOR C.A para la obtención de información de fuentes externas en el presente trabajo(6).

Dentro de este orden de ideas **Filgueiras, Miriam. y Castro, Miguel. (2012)** en el estudio “**La capacidad de absorción para la innovación: estudio de caso en la Generación Distribuida Cubana**” establecen que para el progreso de un organización y la generación de trabajos de innovación no basta aplicar y explotar el conocimiento para lograr un resultado superior, sino que también es necesario desarrollar mecanismos para integrar el conocimiento interno y asimilar y aplicar el externo, lo permitió establecer parámetros de relación entre los diferentes factores evaluados en el presente proyecto (7).

### **Bases teóricas**

En esta sección se sintetizan y conceptualizan definiciones básicas de I+D+i y soluciones tecnológicas, y además se estudian teorías de absorción de

conocimiento marcando las diferentes posiciones de los autores sobre los temas y estableciendo una relación en común entre sus puntos de vista a fin de convertirlos en un conocimiento básico que permitan entender la dinámica de proceso de la actividad científica y la capacidad de obtención de conocimiento de fuentes externas de la siderúrgica y poder precisar estos elementos de tal forma que puedan ser manejados y convertidos en acciones concretas, que permitan la obtención de los resultados esperados.

### **La investigación científica**

Antes de estudiar el proceso completo desde la investigación a la innovación se hace necesario comprender de manera clara y según la visión de diferentes autores el significado de cada uno de los aspectos que forman parte del proceso innovador, siendo la investigación científica componente primordial del mismo (8). De este modo, la investigación científica es definida como un proceso que mediante la aplicación del método científico procura obtener información relevante, para entender, verificar, corregir, o aplicar el conocimiento. (9)

De un modo general, Sabino, Carlos (2003). Define la investigación científica como la actividad que nos permite obtener conocimientos científicos, es decir, conocimientos que se procura sean objetivos, sistemáticos, claros, organizados y verificables. Como complemento el mismo autor señala que el sujeto de esta actividad suele denominarse investigador, y a cargo de él corre el esfuerzo de desarrollar las distintas tareas que es preciso realizar para lograr un nuevo conocimiento y añade por último que los objetos de estudio son los infinitos temas y problemas que reclaman la atención del científico, que suelen agruparse y clasificarse según las distintas ciencias o especialidades existentes. (10)

Por su parte, Cervo, Pedro y Bervian, Alcino (1989) la definen como una actividad encaminada a la solución de problemas y cuyo objetivo consiste en hallar respuesta a preguntas mediante el empleo de procesos científicos (11).

El desarrollo de la ciencia como sistema está gobernado por la producción y flujo de la información hasta que ésta se transforma en conocimiento de tal manera que la investigación científica no es un proceso individual, sino que se encuentra inmerso en el entramado social en el cual se desarrolla. (12)

### **Criterios para diferenciar la I+D de otras actividades afines**

El Manual de Frascati-OCDE (2002) considera que, el criterio básico que permite distinguir la I+D de actividades afines es la existencia de un elemento apreciable de novedad y la resolución de una incertidumbre científica y/o tecnológica; o dicho de otra forma, la I+D aparece cuando la solución de un problema no resulta evidente para alguien que está perfectamente al tanto del conjunto básico de conocimientos y técnicas habitualmente utilizadas en el sector de que se trate. Con el objeto de facilitar la distinción el autor plantea aspectos importantes que ayudan a determinar si un proyecto es de carácter investigativo o no (4):

- ¿Cuáles son los objetivos del proyecto?
- ¿Existe un elemento nuevo o innovador en ese proyecto?
- ¿Busca fenómenos, estructuras o relaciones desconocidas hasta ahora?
- ¿Supone una nueva forma de aplicar conocimientos o técnicas?
- ¿Existe la posibilidad significativa de que más de una organización tenga un conocimiento mejor (en extensión y/o profundidad) en fenómenos, relaciones o principios de manipulación?

- ¿Qué personal trabaja en el proyecto?
- ¿Cuáles son los métodos utilizados?
- ¿Qué programa financia el proyecto?
- ¿En qué medida las conclusiones, resultados o hallazgos de este proyecto pueden tener carácter general?
- ¿Estaría mejor clasificado el proyecto como otra actividad científica, tecnológica o industrial?

Según estos criterios, un determinado proyecto puede ser I+D si se realiza por una cierta razón, pero no lo será si se lleva a cabo por otra razón. El Manual de Frascati- OCDE (2002) ilustra los conceptos de I+D señalando que, en el campo de la medicina una autopsia rutinaria para conocer las causas de un fallecimiento responde a la práctica médica corriente y no es I+D; por el contrario, la autopsia efectuada para estudiar un caso de mortalidad particular con el fin de establecer los efectos secundarios de cierto tratamiento contra el cáncer, sí es I+D. Análogamente, los exámenes rutinarios tales como los análisis de sangre o bacteriológicos que realizan los médicos, no son I+D, pero un programa especial de análisis de sangre realizado con ocasión de la introducción de un nuevo fármaco, sí es I+D. (4)

### **Tipos de investigación**

De acuerdo a lo expresado en el Manual de Frascati-OCDE; la investigación y el desarrollo experimental (I+D) comprenden el trabajo creativo llevado a cabo de forma sistemática para incrementar el volumen de conocimientos, incluido el conocimiento del hombre, la cultura y la sociedad, y el uso de esos conocimientos para crear nuevas aplicaciones. El término I+D engloba tres actividades: investigación básica, investigación aplicada y desarrollo experimental (4):

- La **investigación básica** consiste en trabajos experimentales o teóricos que se emprenden principalmente para obtener nuevos conocimientos acerca de los fundamentos de los fenómenos y hechos observables, sin pensar en darles ninguna aplicación o utilización determinada.
- La **investigación aplicada** consiste también en trabajos originales realizados para adquirir nuevos conocimientos; sin embargo, está dirigida fundamentalmente hacia un objetivo práctico específico.
- El **desarrollo experimental** consiste en trabajos sistemáticos que aprovechan los conocimientos existentes obtenidos de la investigación y/o la experiencia práctica, y está dirigido a la producción de nuevos materiales, productos o dispositivos; a la puesta en marcha de nuevos procesos, sistemas y servicios, o a la mejora sustancial de los ya existentes. La I+D engloba tanto la I+D formal realizada en los departamentos de investigación y desarrollo, así como la I+D informal u ocasional realizada en otros departamentos.

En este mismo marco, se presenta a continuación una visión más amplia de los 3 conceptos antes descritos, a fin de facilitar la comprensión y distinción entre cada uno de ellos a través de los puntos de vista de distintos autores:

### **Investigación básica**

El Manual de Frascati-OCDE (2002) plantea que, la investigación básica consiste en trabajos experimentales o teóricos que se emprenden fundamentalmente para obtener nuevos conocimientos acerca de los fundamentos de fenómenos y hechos observables, sin pensar en darles ninguna aplicación o utilización determinada. En ese mismo contexto expresa

que, la investigación básica se encarga de analizar propiedades, estructuras y relaciones, con objeto de formular y contrastar hipótesis, teorías o leyes y a su vez determina que es crucial la referencia “sin pensar en darle ninguna aplicación o utilización determinada”, ya que el ejecutor puede no conocer aplicaciones reales cuando hace la investigación. Y por último establece que los resultados de la investigación básica no se ponen normalmente a la venta, sino que generalmente se publican en revistas científicas o se difunden directamente a colegas interesados. (4)

Por su parte, Escorsa y Valls (1998) definen la investigación básica como aquella que comprende trabajos originales que tienen por objetivo adquirir conocimientos científicos nuevos sobre los fundamentos de los fenómenos y hechos observables y a su vez, coinciden con el planteamiento del Manual de Frascati-OCDE(2002) en el que expresan que, dentro de este tipo de trabajos se analizan propiedades, estructuras y relaciones y su objetivo consiste en formular hipótesis, teorías y leyes y que sus resultados son generalmente publicados en revistas especializadas sin pretender lograr algún objetivo lucrativo en concreto.(8)

Por otro lado, Ortiz, Erik y Bernal, Manuel (2007) establecen que la investigación básica o también llamada por ellos investigación teórica o dogmática, se caracteriza porque parte de un marco teórico y permanece en él; la finalidad radica en formular nuevas teorías o modificar las existentes, en incrementar los conocimientos científicos o filosóficos, pero sin contrastarlos con ningún aspecto práctico. (13)

Sin embargo, el Manual de Frascati-OCDE expresa que, la investigación básica puede estar orientada o dirigida hacia grandes áreas de interés general, con el objetivo explícito de un amplio abanico de aplicaciones en el futuro. Un ejemplo son los programas de investigación pública sobre

nanotecnología puestos en marcha por varios países. También empresas del sector privado pueden llevar a cabo investigación básica, con la finalidad de prepararse para la siguiente generación de tecnología. La investigación básica según los términos de la definición anterior, ya que no se prevé ninguna utilización particular, el autor la define como “investigación básica orientada”. (4)

La investigación básica orientada puede distinguirse de la investigación básica pura del modo siguiente. (4)

- La **investigación básica pura** se lleva a cabo para hacer progresar los conocimientos, sin intención de obtener a largo plazo ventajas económicas o sociales y sin un esfuerzo deliberado por aplicar los resultados a problemas prácticos ni transferirlos a los sectores responsables de su aplicación.
- La **investigación básica orientada** se lleva a cabo con la idea de que producirá una amplia base de conocimientos susceptible de constituir un punto de partida que permita resolver problemas ya planteados o que puedan plantearse en el futuro.

### **La investigación aplicada**

El Manual de Frascati-OCDE (2002) establece que la investigación aplicada es aquella que consiste en trabajos originales realizados para adquirir nuevos conocimientos; sin embargo, está dirigida fundamentalmente hacia un objetivo práctico específico. Este tipo de investigación también es emprendido para determinar los posibles usos de los resultados de la investigación básica, o para determinar nuevos métodos o formas de alcanzar objetivos específicos predeterminados. Este tipo de investigación implica la consideración de todos los conocimientos existentes y su

profundización, en un intento de solucionar problemas específicos. La investigación aplicada desarrolla ideas y las convierte en algo operativo. Los conocimientos o informaciones obtenidas de la investigación aplicada son a menudo patentados. (4)

A este respecto, Escorsa, Pere y Valls, Jaume (1998) establecen que la investigación aplicada es aquella que consiste en trabajos originales que tienen como objetivo adquirir conocimientos científicos nuevos, pero orientados a un fin práctico determinado. Además, el autor describe que se encuentra ligada a investigación básica a causa de que utiliza sus resultados y estudia los métodos y medios nuevos para lograr un objetivo concreto. (8)

Mientras que, Ortiz, Erik y Bernal, Manuel (2007) definen la Investigación aplicada o también llamada por los autores investigación práctica o empírica como, aquel tipo de investigación que se caracteriza porque busca la aplicación o utilización de los conocimientos que se adquieren. Al igual que, Escorsa y Valls dan a conocer que se encuentra estrechamente vinculada con la investigación básica, pues depende de los resultados y avances de esta última; esto queda aclarado si nos percatamos de que toda investigación aplicada requiere de un marco teórico. Sin embargo, en una investigación empírica, lo que le interesa al investigador, primordialmente, son las consecuencias prácticas. Si una investigación involucra problemas tanto teóricos como prácticos, recibe el nombre de mixta. En realidad, un gran número de investigaciones participa de la naturaleza de las investigaciones básicas y de las aplicadas. (13)

### **Desarrollo experimental**

El Manual de Frascati-OCDE (2002) determina que, el desarrollo experimental consiste en trabajos sistemáticos fundamentados en los

conocimientos existentes obtenidos por la investigación o la experiencia práctica, estos se dirigen a la fabricación de nuevos materiales, productos o dispositivos, a establecer nuevos procedimientos, sistemas y servicios, o a mejorar considerablemente los que ya existen, por otra parte también lo define como el proceso que permite convertir los conocimientos adquiridos a través de la investigación en programas operativos, incluidos los proyectos de demostración que se llevan a cabo con fines de ensayo y evaluación. (4)

Mientras que, Escorsa, Pere y Valls, Jaume (1998) nombran al desarrollo tecnológico como aquel que abarca la utilización de distintos conocimientos científicos para la producción de materiales, dispositivos, procedimientos, sistemas o servicios nuevos o mejoras sustanciales. Consiste en lanzar al mercado una novedad o mejora concreta. (8)

### **Soluciones tecnológicas**

De acuerdo con Osorio, Carlos (2002), definir la palabra "tecnología" se ha vuelto algo complejo y sujeto a un conjunto de relaciones y de puntos de vista diversos. Explica que, para la fecha el término no posee el mismo significado que en el pasado, y no son las mismas respuestas que se dan sobre la tecnología en el uso corriente. El autor ejemplifica que al consultarlo con un empresario, invocaría a las máquinas y a las herramientas como los testimonios de lo que es la tecnología, es decir, aparatos, mecanismos, los cuales tienen utilidad, sirven para algo; Pero si la pregunta recae en el director de un laboratorio de investigación y desarrollo, la respuesta podría ser otra y sin embargo estamos, en principio, hablando de lo mismo, en este caso, la tecnología sería ciencia aplicada. (14)

Antes de comenzar a describir las soluciones tecnológicas se hace necesario conocer que es un problema tecnológico. Merchán, Carlos (2004) lo define como un estado de desequilibrio individual o colectivo susceptible a resolverse a través del uso y mediación de los conocimientos tecnológicos pero del cual, pese a visualizar el estado final esperado, desconocemos la forma, el camino o algunos de los saberes fundamentales de la tecnología para resolverlo; y que a partir de estrategias y saberes propios de la tecnología, debemos buscar información y nuevas maneras de solucionarlo. (15)

Education and Examination board (2008) es una empresa inglesa estableció que una solución tecnológica es una parte del proceso innovador que se puede utilizar para resolver un problema que enfrentan los seres humanos, herramientas, máquinas y sistemas que nos permiten controlar la naturaleza y mejorar la calidad de vida o trabajo. Al mismo tiempo el autor afirma que la eliminación de la tecnología, aunque sea temporalmente, puede conducir a la crisis. (15)

## **Innovación**

En este ámbito, el Manual de Frascati-OCDE (2002) revela que la Investigación y Desarrollo experimental no son más que actividades que se llevan a cabo en las diferentes fases del proceso de innovación, siendo utilizada no sólo como la fuente de ideas creadoras sino también para resolver los problemas que pueden surgir en cualquier fase hasta su culminación. (4)

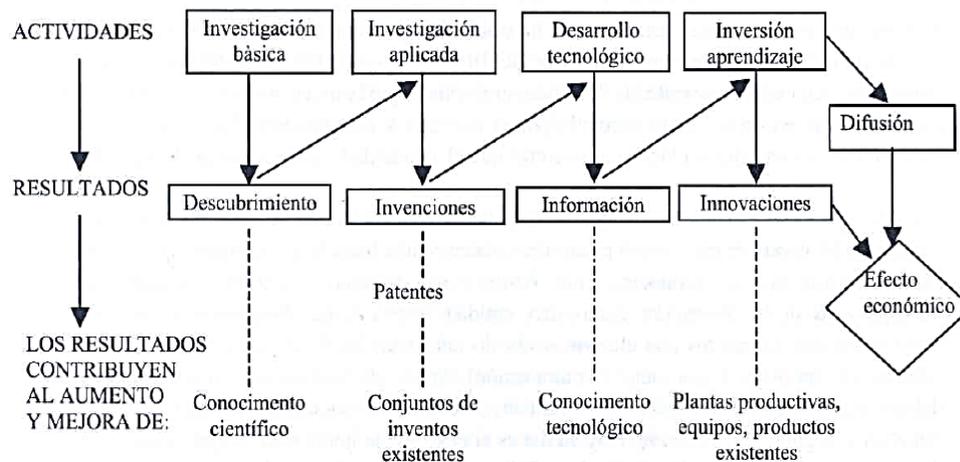
Antes de continuar con el estudio de la innovación, Escorsa y Valls (1998) plantean que es necesario ordenar y comentar críticamente algunos conceptos, dando inicio con el invento, el cual plantean como el origen de la

tecnología (8). Según Freeman, Christopher (1998), el invento es una idea, un boceto o un modelo para un dispositivo, producto o sistema nuevo o perfeccionado (17). Por otro lado, Carlota Pérez (1996) da a conocer que la invención de un nuevo producto o proceso ocurre en lo que podría llamarse la esfera científico-técnica y puede permanecer ahí para siempre, sin embargo, la innovación es un hecho económico en el que se realiza la primera introducción comercial de una invención a la esfera técnico-económica donde cuyo futuro será decidido en el mercado. (18)

Por otra parte, el Manual de Oslo-OCDE (2006) define una innovación como la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores. Y el autor establece que, para que haya innovación, hace falta como mínimo que el producto, el proceso, el método de comercialización o el método de organización sean nuevos (o significativamente mejorados) para la empresa, y aclara que este concepto engloba también los productos, los procesos y los métodos que las empresas son las primeras en desarrollar y aquellos que han adoptado de otras empresas u organizaciones. (19)

Una característica común a todos los tipos de innovación es que deben haber sido introducidos. Se dice que un nuevo producto (o mejorado) se ha introducido cuando ha sido lanzado al mercado; se dice que un proceso, un método de comercialización o un método de organización se ha introducido cuando ha sido utilizado efectivamente en el marco de las operaciones de una empresa y a la vez, una innovación puede consistir en la introducción de un solo y único cambio importante o de una serie de pequeños cambios progresivos que juntos constituyen un cambio significativo. (19)

Escorsa, Pere y Valls, Jaume (1998) afirman que, para estudiar el proceso que tiene lugar hasta que se lleva una invención al mercado, existen serie de modelos que permiten entender el camino seguido y las fases que intervienen en el mismo. Para familiarizar al lector y enriquecerlo con las visiones que han evolucionado a lo largo de las últimas décadas, se expone aquí un modelo el cual se puede ver de manera detallada en la figura 3.1. (8)



**Figura 3.1.** Modelo Lineal del Proceso Innovador.  
**Fuente:** Rosseger, en Escorsa, Pere y Valls, Jaume (1998).

No obstante, señala que ningún modelo explica de manera contundente y definitivamente la innovación; todos presentan carencias e interrogantes. La innovación es una actividad compleja, diversificada, con muchos componentes en interacción, que actúan como fuentes de las nuevas ideas, y es muy difícil descubrir las consecuencias que un hecho nuevo puede llegar a ofrecer. (8)

### Principales tipos de innovación

Según el Manual de Oslo-OCDE (2006) se distinguen cuatro tipos: las innovaciones de producto, las innovaciones de proceso, las innovaciones de mercadotecnia y las innovaciones de organización. (19)

Una **innovación de producto** se corresponde con la introducción de un bien o de un servicio nuevo, o significativamente mejorado, en cuanto a sus características o en cuanto al uso al que se destina. Esta definición incluye la mejora significativa de las características técnicas, de los componentes y los materiales, de la informática integrada, de la facilidad de uso u otras características funcionales.

Una **innovación de proceso** es la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, proceso de producción o de distribución. Ello implica cambios significativos en las técnicas, los materiales y/o los programas informáticos.

Una **innovación de mercadotecnia** es la aplicación de un nuevo método de comercialización que implique cambios significativos del diseño o el envasado de un producto, su posicionamiento, su promoción o su tarificación.

Una **innovación de organización** es la introducción de un nuevo método organizativo en las prácticas, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores de la empresa.

## Criterios para distinguir los diferentes tipos de investigación

El Manual de Frascati-OCDE (2002) afirma que existen muchos problemas, teóricos y prácticos, asociados a estas categorías, además tales categorías parece que atribuyen a las actividades de investigación y desarrollo una secuencia y una separación que raramente se da en la realidad. A este respecto el autor añade que, sucede que los diferentes tipos de actividad de I+D+i pueden ser realizados en ocasiones dentro del mismo centro y básicamente por el mismo personal e incluso puede ocurrir que la progresión se produzca en ambos sentidos, por lo que puede en ocasiones dificultar su distinción. En este sentido, Escorsa y Solé definen los siguientes criterios para la clasificación de I+D los cuales se pueden observar en la tabla 3.1. (20)

**Tabla 3.1.** Rasgos esenciales de la investigación básica, investigación aplicada y el desarrollo tecnológico.

	Definición	Tipos de trabajo	Objetivo	Comentarios
Investigación básica	Trabajos originales que tienen como objetivo adquirir conocimientos científicos nuevos sobre los fundamentos de los fenómenos y hechos observables	Analiza: - Propiedades - Estructuras - Relaciones	Formular: - Hipótesis - Teorías - Leyes Descubrir lo que ya existe en la naturaleza	Los resultados no pretenden ningún objetivo concreto. Suelen publicarse en publicaciones bastante o muy especializadas
Investigación aplicada	Trabajos originales que tienen como objetivo adquirir conocimientos científicos nuevos, pero que están orientados a un objetivo práctico determinado	Estudia: - utilizaciones posibles de los resultados de la investigación básica - Métodos y medios nuevos para lograr un objetivo concreto	Objetivo práctico determinado  Inventar lo que no existe	Los resultados generan: - un producto único - un número limitado de productos - un número limitado de operaciones, métodos o sistemas. Los resultados son susceptibles de ser patentados
Desarrollo experimental o tecnológico	Utilización de conocimientos científicos para la producción de materiales, dispositivos, procedimientos, sistemas o servicios nuevos o mejoras substanciales	Realiza: - trabajos sistemáticos basados en conocimientos existentes (procedentes de la investigación aplicada o de la experiencia práctica)	Lanzar al mercado una novedad o mejora concreta	Acaba normalmente con los ensayos y pruebas de un prototipo o una planta piloto

**Fuente:** Escorsa, Pere y Valls Jaume (1998). (8)

De acuerdo con las definiciones y criterios definidos por Escorsa y Solé (1988), el Manual de Frascati-OCDE (2002) y Manual de Oslo-OCDE (2005),

a modo resumen se presentan a continuación las características esenciales de cada tipo de investigación:

### **Investigación básica**

- Consiste en trabajos experimentales o teóricos que se emprenden fundamentalmente para obtener nuevos conocimientos.
- Es una investigación sin pensar en darles ninguna aplicación o utilización determinada.
- Orientada o dirigida hacia grandes áreas de interés general, con el objetivo explícito de un amplio abanico de aplicaciones en el futuro.

### **Investigación aplicada**

- Se emprende para determinar los posibles usos de los resultados de la investigación básica.
- Implica la consideración de todos los conocimientos existentes y su profundización, en un intento de dar a conocer algo en específico.
- Desarrolla ideas que a futuro las convierte en algo operativo.

### **Desarrollo experimental**

- Consiste en trabajos sistemáticos fundamentados en los conocimientos existentes obtenidos por la investigación o la experiencia práctica.
- Está dirigido a la fabricación de nuevos materiales, productos o dispositivos, a establecer nuevos procedimientos, sistemas y servicios, o a mejorar los que ya existen.
- Permite convertir los conocimientos adquiridos a través de la investigación en programas operativos.

### **Soluciones tecnológicas**

- Consiste en la solución de un objeto o proceso no satisface o deja de satisfacer las necesidades para la cual fue inventado.

- Representan un proceso a través del cual luego de analizar con una mirada crítica el objeto se identifica un problema al cual se le crea una respuesta

### **Innovación**

- Hace falta como mínimo que el producto, el proceso, el método de comercialización o el método de organización sean nuevos o significativamente mejorados.
- Una característica común a todos los tipos de innovación es que deben haber sido introducidos.
- Puede consistir en la introducción de una serie de pequeños cambios progresivos que juntos constituyen un cambio significativo.

Los siguientes 3 ejemplos que se ilustran del Manual de Frascati- OCDE (2002) ayudan a identificar las diferencias generales entre investigación básica, aplicada y desarrollo experimental en ciencias naturales e ingeniería los cuales serán descritos en la tabla 3.2 (4):

**Tabla 3.2.** Ilustración de diferencias generales entre investigación básica, aplicada y desarrollo experimental en ciencias naturales e ingeniería.

<b>Investigación Básica</b>	<b>Investigación Aplicada</b>	<b>Desarrollo Tecnológico</b>
El estudio de una determinada clase de reacciones de polimerización bajo diversas condiciones, de la gama de productos resultantes y de sus propiedades físicas y químicas.	El intento de optimizar una de esas reacciones para la obtención de un polímero de determinadas propiedades físicas o mecánicas (que le confieran una utilización especial).	La repetición a “mayor escala” del proceso optimizado en el laboratorio, así como en la investigación y evaluación de métodos posibles de producción del polímero y, quizás, de artículos que podrían fabricarse a partir de él.
El estudio de la absorción de radiaciones	El mismo estudio de absorción de radiaciones	La preparación de un dispositivo que emplee este material con el fin

electromagnéticas por un cristal para obtener información de su estructura electrónica.	electromagnéticas en condiciones variables (por ejemplo, temperatura, impurezas, concentración, etc.), con objeto de obtener determinadas propiedades de detección de la radiación (sensibilidad, rapidez, etc.)	de obtener mejores detectores de radiación que los existentes en la actualidad (en el área del espectro considerada)
La determinación de la secuencia de aminoácidos de una molécula anticuerpo.	La misma investigación, emprendida en un esfuerzo por distinguir entre anticuerpos de diversas enfermedades.	La búsqueda de un método para sintetizar el anticuerpo de una enfermedad determinada basándose en el conocimiento de su estructura, así como el conjunto de ensayos clínicos correspondientes para determinar la efectividad del anticuerpo sintetizado en pacientes que hayan aceptado someterse, a título experimental, a ese tratamiento de vanguardia.

**Fuente:** Manual de Frascati- OCDE (2002). (4)

### **El I+D+i en las empresas**

Centrándose en los factores innovación en la industria, Terán, Anabel (2009) destaca que se puede considerar en las sociedades industriales avanzadas, que el crecimiento económico y el empleo dependen fundamentalmente de la competitividad de las industrias y ésta, a su vez, está íntimamente relacionada con la capacidad innovadora del sector industrial.(21)

En este mismo orden de ideas, el Manual de Oslo-OECD (2006) señala que el vínculo entre la innovación y el progreso económico es del máximo interés. Es por medio de la innovación que se crea y se difunde un nuevo conocimiento, lo que aumenta el potencial de la economía para desarrollar nuevos productos y métodos de funcionamiento más productivos. (19)

Como plantean Hobday et al. (2012), en varios países, la mejora de la contribución del diseño de la política de la innovación para el crecimiento económico nacional se está convirtiendo en un objetivo clave de la política gubernamental. (22)

En esta misma perspectiva de los beneficios de la innovación en las empresas Piñero, Edgar (1998) traen a colación que, países como Estados Unidos, Japón y Alemania, que invierten alrededor de 3% del Producto Interior Bruto (PIB) en I+D+i de acuerdo a los datos publicados por las Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología -Iberoamericana e Interamericana RICYT (2012), destacan por poseer el mejor desempeño en el sector científico y tecnológico en el contexto mundial, con excelentes resultados aplicados en la industria, ocupando el lugar de las primeras potencias económicas a nivel internacional. (1)

Sin embargo, López, José y Luján, Luis (2002) establecen que un sistema de ciencia y tecnología es algo más que un porcentaje del PBI. Afirman que el financiamiento del sistema, aunque imprescindible pero no es suficiente. Indican, que también necesario articular los medios para que esos recursos se traduzcan en investigación y desarrollo (I+D) de calidad; de aquí la necesidad de indicadores de producto como los basados en datos bibliométricos. Al mismo tiempo, explican que la investigación básica de excelencia, del mismo modo que la investigación aplicada y el desarrollo

experimental de calidad, necesitan recibir el apoyo organizativo debido por los poderes públicos, todo con el fin de combatir la fuga de cerebros, estimular la cooperación a través de la formación de redes o fortalecer la educación científica e ingenieril, las cuales son algunas de las medidas necesarias para garantizar que la inversión en I+D produzca frutos sostenibles y de calidad. (23)

### **La Gestión del I+D+i**

El cambio socio-técnico como variable es un elemento clave en el mundo actual y hay que comprenderlo en su justa dimensión. Las dinámicas que se observan en la velocidad del cambio de productos, procesos, servicios y organizaciones, basadas fundamentalmente en I+D+i, suelen no ser asimilables al mismo ritmo por las personas, ni siquiera por aquellas que viven en sociedades más avanzadas. Se habla de la sociedad del riesgo, advirtiendo sobre el diferencial entre los integrados y no integrados Beck, Ulrich (1994), entendiendo por integrados a la proporción de personas a nivel mundial que son capaces de adaptarse a los sucesivos cambios tecnocientíficos. (24)

La superposición de nuevos procesos y productos en el mercado global es un hecho real; tal idea se puede resumir en la aseveración que dice: "O innovamos o nos evaporamos" Higgins, (1995). Los países deben repensarse de forma continua para poder adaptarse a las circunstancias cambiantes. Sobrevivir en un mundo cada vez más complejo e interdependiente es una de sus tareas prioritarias. (25)

En ese marco del cambio, De la Vega, Iván establece que la gestión de la I+D+i es un factor utilísimo para que el proceso continuo de incorporación de competencias, capacidades y pericias pueda ser más manejable. La gestión

de la I+D+i se puede relacionar con la evolución de los indicadores internacionales en ciencia, tecnología e innovación. Con el Manual de Frascati se inició la medición de los indicadores de entrada. Posteriormente, se avanzó hacia los indicadores de salida o de resultados. Medir el tránsito entre uno y otro tipo de indicadores forma parte de los avances de las últimas generaciones de familias de indicadores que se apoyan en los procesos. Es importante reducir en lo posible la incertidumbre que genera el desconocimiento y se debe apuntar a la optimización de los procesos y de los resultados obtenidos. Por otro lado, se deben marcar objetivos de I+D+i adecuados en una escala macro.(26)

**La gestión de la I+D+i proporciona indicaciones que permiten organizar eficazmente lo concerniente al nivel macro de esas actividades en un país, e involucra los siguientes aspectos: (26)**

- Gestión de los recursos
- Análisis interno/externo de la situación tecnológica
- Planificación y control de los objetivos
- Adecuada gestión de la cartera de proyectos

**La gestión de la I+D+i se relaciona con los procesos de certificación que se adelantan en cada país y que tienden a normalizarse internacionalmente. Ellos ayudan a: (26)**

- Facilitar la integración del I+D+I en el sistema de gestión de la organización
- Demostrar que la organización invierte en I+D+I y lo gestiona correctamente

**La gestión de la I+D+i debe incluir los siguientes elementos para: (26)**

- Vigilancia tecnológica

- Prospectiva tecnológica
- Creatividad interna
- Benchmarking con clientes y competidores
- Viabilidad técnico- económica
- Mercado potencial

### **Capacidad de absorción de conocimiento**

La capacidad de absorción de conocimiento (*absorptive capacity*), fue un tema de estudio introducido por Cohen, Wesley y Levinthal, Daniel (1989), el cual hace referencia a la habilidad de una empresa para identificar, asimilar y aplicar, con fines comerciales, conocimiento procedente de fuentes externas. Estos mismos autores, definen por primera vez la capacidad de absorción como la capacidad para aprender conocimiento externo a través de los procesos de identificación, asimilación y explotación del mismo. (27)

En este mismo sentido, Lane, Peter y Lubatkin, Michael (1998) definen la capacidad de absorción de una organización hacia otra como la habilidad de una empresa (alumna o receptora) para valorar, asimilar y aplicar el conocimiento derivado de otra empresa (profesora o emisora). (28)

Aunado a las anteriores definiciones Cohen, Wesley y Levinthal, Daniel (1990) establecen que, la capacidad de absorción está condicionada por el tipo de entorno en que la empresa actúa y por ende, por la capacidad para adaptarse y responder a los cambios en el mismo. Es decir, estos autores establecen que la capacidad de absorción “coevoluciona” con los entornos de conocimiento (27). Sin embargo, Zahra, Shaker y George, Gerard (2002) asocian el constructo a un conjunto de rutinas organizativas y procesos estratégicos por los que las empresas adquieren, asimilan, transforman y

explotan el conocimiento con la intención de crear una capacidad organizativa dinámica. (29)

Lane, Peter; Koka, Balaji y Pathak, Seemantini (2006), basándose en una exhaustiva revisión de los principales artículos publicados sobre la capacidad de absorción, definen la capacidad de absorción como la habilidad de una empresa para utilizar conocimiento del entorno externo a través de tres procesos secuenciales: (30)

1. El reconocimiento y el entendimiento de nuevo conocimiento externo potencialmente valioso, a través del **aprendizaje exploratorio**.
2. La asimilación del nuevo conocimiento valioso a través del **aprendizaje transformativo**.
3. La utilización del conocimiento asimilado para crear nuevo conocimiento y resultados comerciales a través del **aprendizaje de explotación**.

Por otra parte, Zahra, Shaker y George, Gerard (2002) en su línea de interpretación a diferencia de lo autores antes mencionados establecen cuatro dimensiones diferentes y complementarias de la capacidad de absorción: la adquisición, la asimilación, la transformación y la explotación. (29)

1. La **capacidad de adquisición** es definida como la habilidad de una empresa para identificar, valorar y adquirir conocimiento externo crítico para sus operaciones (28) (29). Por su parte, Hamel, Gary (1991) define la adquisición de nuevo conocimiento especializado como la

motivación para establecer colaboraciones interorganizativas (31). Según Liao, Jianwen; Welsch, Harold y Stoica, Michael (2003) esta capacidad vendría a desarrollar la función de “generador de inteligencia” para la organización. (32)

2. La **capacidad de asimilación** hace referencia a la capacidad de una firma para absorber el conocimiento externo. Por tanto, esta capacidad también puede ser definida como las rutinas y los procesos que permiten a una empresa analizar, procesar, interpretar y comprender la información obtenida de fuentes externas de acuerdo a lo establecido por Szulanski, Gabriel (1996) (33) y Zahra, Shaker y George, Gerard (2002) (29).
3. La **capacidad de transformación** es definida como la capacidad de una empresa para desarrollar y refinar las rutinas internas que facilitan la transferencia y la combinación de conocimiento previo y del nuevo conocimiento adquirido y asimilado. Su principal objetivo es averiguar cómo adaptar o reconfigurar el nuevo conocimiento a la realidad y a las necesidades de la organización (29). La transformación puede ser alcanzada añadiendo o eliminando conocimiento, o interpretando el existente de una forma diferente (34) (35).
4. Por último, la **capacidad de explotación** es interpretada por Lane, Peter y Lubatkin, Michael (1998) como la habilidad de una empresa para aplicar el nuevo conocimiento externo, con fines comerciales, en pro a alcanzar sus objetivos (28). Esta capacidad también fue definida por Tiemesse et al., (1997) y Zahra, Shaker y George, Gerard (2002) como la capacidad organizativa basada en rutinas que permite a las empresas refinar, extender y apalancar las competencias existentes y/o la creación de nuevas, a través de la incorporación del

conocimiento adquirido, asimilado y transformado, dentro de sus operaciones (36) (29).

### **Factores determinantes de la capacidad de absorción de conocimiento**

De acuerdo a la información recopilada de diferentes autores existen múltiples factores que se identifican en la literatura Como posibles determinante de la capacidad de absorción de conocimiento de las empresas y los cuales se encuentran divididos en factores internos y factores externos.

#### **Factores internos**

Los factores internos son aquellos factores controlables por la empresa y los más importantes son:

#### **Inversión en investigación y desarrollo**

Cohen, Wesley y Levinthal, Daniel (1990) argumentan que los cambios tecnológicos en un sector están relacionados con la actividad de investigación y desarrollo (I+D). A partir de esta asumen que la actividad de I+D de una organización satisface dos funciones principales: generar nuevo conocimiento y contribuir a su capacidad de absorción. Los autores establecen que cuanto mayor sea la actividad de I+D, mayores serán las capacidades de los empleados para adquirir e implementar conocimiento externo y, consecuentemente, mayor será la capacidad de absorción de la empresa. (37)

La inversión en investigación y desarrollo interno de la empresa puede solventar los problemas e impedimentos inter e intraorganizacionales en cada una de las fases del proceso de adquisición e implementación de la

información tecnológica externa (38). Sin embargo, autores como Vinding, Anker (2000) dan a conocer que la relación entre el gasto en I+D y la capacidad de absorción es bidireccional. (39)

### **Nivel de conocimiento de la empresa**

Nonaka, Ikujiro y Takeuchi Hirotaka (1995) apuntan que las habilidades de los empleados, su educación, su experiencia, su entrenamiento y sus destrezas adquiridas en el trabajo representan el conocimiento previo que la organización necesita para facilitar la absorción del nuevo conocimiento (40). La dotación por parte de la empresa de especialistas, técnicos cualificados, científicos e ingenieros, junto con la experiencia en la investigación en ciertas áreas del conocimiento influencia la identificación, adquisición y asimilación de nuevo conocimiento en estas áreas (41) (42).

Por otro lado, Ahanotu, (1998) establecen que el conocimiento previo que adquieren los trabajadores de producción, a través de la experimentación y el “*learning-by-doing*” es uno de los factores más relevantes que incrementa la habilidad de la empresa para explotar conocimiento nuevo. De ahí, la importancia de fomentar, por parte de la empresa, diferentes prácticas de trabajo como los círculos de calidad, los grupos multidisciplinares y la rotación de puestos de trabajo (43).

### **Diversidad de conocimiento**

Cuanto más diverso sea el conocimiento de la empresa, mayor será la oportunidad de que el nuevo conocimiento esté relacionado con el ya existente, facilitando su absorción. Además, la diversidad de *backgrounds*

proporciona una variedad de perspectivas para procesar el conocimiento nuevo adquirido, conduciendo a nuevas asociaciones y a la innovación (37). Los autores destacan también la importancia de los conocimientos en las ciencias básicas para poder asimilar las nuevas tendencias tecnológicas. Según estos autores las investigaciones en las ciencias básicas no se realizan para conseguir resultados o productos particulares, sino para proporcionar el conocimiento necesario que permita explotar rápidamente el conocimiento científico y tecnológico adquirido de fuentes externas.

Autores sugieren que cuanto más compleja y tácita sea la base de conocimiento de la empresa, mayor también será su capacidad de absorción, dado que el desarrollo de rutinas internas, destinadas a la recombinación de recursos y capacidades, permite a la empresa reconocer y asimilar más fácilmente el conocimiento complejo del exterior (35).

### **Capacidades de relación (*combinative capabilities*)**

Cohen, Wesley y Levinthal, Daniel (1990) indican que la capacidad de absorción de una organización depende de las capacidades de absorción de sus miembros. Sin embargo, señalan que no se puede simplificar afirmando que la suma de capacidades de absorción de los miembros de una empresa es igual a la capacidad de absorción de la misma. La habilidad de una organización para agregar las diferentes capacidades de absorción de sus empleados viene determinada por las capacidades de relación (Combinative Capabilities) (37).

Existen tres tipos de capacidades de: (35)

1. Las capacidades del sistema: reflejan los procedimientos y políticas de la empresa que se encuentran formalizados.
2. Las capacidades de coordinación: se asocian con la capacidad de establecer relación entre los diferentes individuos.
3. Las capacidades de socialización: vinculadas a la habilidad de una empresa para producir una ideología compartida.

Por tanto, si una empresa desea mejorar su capacidad de absorción debe invertir en el desarrollo de las capacidades de coordinación, a través por ejemplo del fomento de actividades de formación para sus empleados.

### **Los sistemas de incentivos**

Kim, Linsu (1998) propone la intensidad del esfuerzo de los empleados como determinante de la capacidad de absorción (44). En esta misma línea autores establecen que, dado que el proceso de absorción de conocimiento externo implica nuevas formas de pensar, y con ello la ruptura de ciertas inercias, se requiere cierta intensidad y repetición en los procesos de adquisición y asimilación (29). Esta intensidad está relacionada con la teoría de la motivación en el trabajo (45). Aunque los individuos posean las habilidades necesarias para aprender, su desempeño será pobre si la motivación es baja o inexistente. Por tanto, la motivación para absorber, crear, compartir y utilizar conocimiento es un intangible crucial para garantizar el éxito de la empresa en su proceso de absorción de conocimiento externo (46) (47).

### **Cultura de innovación y aprendizaje**

Long, David y Beers, Michael (1998) afirman que la cultura organizativa debe poseer diferentes características para favorecer el conocimiento, siendo una

de estas características la orientación positiva de los trabajadores hacia la innovación y el aprendizaje. Sin el compromiso por parte de los empleados con esta innovación, el proceso de adaptación de la empresa al entorno externo sería un fracaso (48). En este mismo marco de ideas Schein, Edgar (1988) establece que, es muy importante considerar los diferentes valores culturales y actitudinales de los miembros de la organización que pueden influir en este compromiso (49).

Cuanto mayores sean las habilidades y los estímulos de los directivos para que sus empleados se cuestionen continuamente la forma de realizar mejor sus tareas, resuelvan problemas y ofrezcan sugerencias, mayor será la capacidad de innovación y aprendizaje de la empresa y mayor será también su capacidad de absorción (50).

### **Diseño organizativo abierto al aprendizaje**

Cohen, Wesley y Levinthal, Daniel (1990) afirman que la capacidad de absorción de una organización no depende únicamente del interfaz entre ella y el entorno, sino que también depende de la transferencia de información y conocimiento entre y dentro de cada una de las subunidades de la organización. Según estos autores este conjunto de relaciones representa la estructura de conocimiento dentro de una organización, es por ello que proponen la capacidad de absorción en función de (37):

1. La relación entre el exterior y el interior de la organización
2. La relación entre las subunidades dentro de la organización
3. La relación entre los individuos dentro de una subunidad.

## **Orientación estratégica**

La literatura sobre dirección de empresas ha identificado diferentes tipologías sobre la orientación Estratégica, en la cual una dimensión clave que subyace bajo estas tipologías es el grado de proactividad de la estrategia empresarial. Miles, Raymond. y Snow, Charles (1978) y Porter, Michael (1981) afirman que, cuanto más proactiva sea la estrategia de una firma, mayor será su tiempo dedicado a la realización de actividades de exploración de su entorno externo, encaminadas a la evaluación de oportunidades y amenazas (51)(52).

Fyol, Marlene. y Lyles Marjorie (1985) destacan la importancia de la postura estratégica como determinante de la capacidad de aprendizaje: La postura estratégica de la organización determina parcialmente su capacidad de aprendizaje. La estrategia determina las metas y objetivos y la variedad de acciones disponibles para desarrollarla. Por tanto, la estrategia influye en el aprendizaje proporcionando unos límites para la toma de decisiones y un contexto para la percepción e interpretación del entorno (53). En este mismo contexto, autores alegan que cuanto más proactiva sea la orientación estratégica de una empresa, mayor será su capacidad de absorción de nuevos conocimientos (32).

En este mismo sentido, autores afirman que la capacidad de absorción influye también de forma auto-reforzadora en los objetivos y aspiraciones de una organización. Una organización con un alto nivel de capacidad de absorción predecirá más acotada la naturaleza y el potencial comercial de los avances tecnológicos, es decir, será más proactiva y mayor será su nivel de ambición. Cuanto más alto sea este nivel, mayor será el crecimiento que una

organización experimentará en la actividad desarrollada en sus departamentos de I+D. Este incremento en la actividad innovadora conduce a un aumento del estudio del entorno, cuya consecuencia principal es un mayor conocimiento de las oportunidades externas (37) (35).

### **Sistemas de gestión del conocimiento y la información**

Los sistemas de gestión del conocimiento consisten en conjunto de personas, conocimiento y herramientas de conocimiento o tecnologías que apoyan las prácticas de gestión del conocimiento en las organizaciones. Estos sistemas son definidos como los sistemas diseñados y desarrollados para proporcionar el conocimiento necesario en la toma de decisiones y en el desempeño de las tareas. Para ello, estos sistemas se encargan de adquirir o generar el conocimiento, almacenarlo, protegerlo y distribuirlo, por lo que no es de extrañar que se asocien de forma positiva con la capacidad de absorción de las empresas (54).

### **Factores externos**

#### **Grado de turbulencia o variabilidad del entorno**

Glazer, Rashi. y Weiss, Allen (1993) definen el grado de turbulencia por la existencia de altos niveles de cambios en las variables del entorno claves como las preferencias de los consumidores, el número de nuevos consumidores, el número de nuevos productos, el número y la posición de los competidores, el tamaño del mercado, la utilización de la tecnología y las regulaciones (55).

La turbulencia del entorno crea amenazas para las empresas existentes en el mismo. Se espera que aquellas empresas que operen en entornos turbulentos que no deseen perder sus ventajas competitivas, aumenten sus capacidades de adquisición, asimilación y posterior diseminación del nuevo conocimiento adquirido del exterior. Por tanto, un elevado grado de turbulencia de la innovación en la industria incentivará a las empresas a incrementar sus capacidades de absorción (32) (35).

### **Existencia de oportunidades tecnológicas**

Nieto, Mariano. y Quevedo, Pilar (2005) han comprobado que los avances tecnológicos son más fáciles de conseguir en unas industrias que en otras. Los autores alegan que esto se debe, en gran medida, a que los conocimientos científicos y tecnológicos relevantes para cada industria avanzan a diferentes velocidades y con diferentes grados de dificultad y afirman que el concepto que emplea la literatura para reflejar la posibilidad de progreso tecnológico en las diferentes industrias es el de oportunidad tecnológica. (56)

Cohen, Wesley y Levinthal, Daniel (1990) establecen que, la oportunidad tecnológica representa cómo de costoso es para una empresa lograr alguna unidad normalizada de ventaja técnica en un sector determinado. La oportunidad tecnológica tiene dos dimensiones. La primera está formada por la cantidad de conocimiento tecnológico externo al sector o a la industria (como por ejemplo el existente en las universidades, en los centros de investigación, etc.) que puede ser adquirido. La segunda dimensión es el grado en que una unidad de nuevo conocimiento mejora el desempeño

tecnológico en los procesos de producción o en los productos y, por ende, los beneficios de la empresa (37).

### **Nivel de externalidades**

Nieto, Mariano. y Quevedo, Pilar (2005) afirman que las dificultades con que se encuentran las empresas para apropiarse completamente de los resultados de su esfuerzo innovador, dan lugar a la aparición de una masa de conocimientos de los que otras organizaciones pueden disponer sin tener que asumir coste alguno por su utilización. Esta masa de conocimientos públicos constituye lo que se ha dado en llamar en la literatura externalidades de conocimiento (o *spillovers*). (56)

Muchos de los trabajos realizados sobre este tema han señalado que la existencia de externalidades, si bien acelera el avance tecnológico en la industria, también genera un desincentivo sobre la inversión en I+D interna, afectando de forma negativa a la capacidad de absorción. Este efecto de desincentivo se ha explicado aduciendo a dos motivos. Spence, Michael (1984) por un lado explica que las empresas innovadoras limitarán su gasto en I+D si ven disminuida su posibilidad de aprovechar la totalidad de los resultados de su esfuerzo (57). Por otra parte, las empresas imitadoras al poder utilizar el stock de conocimientos tecnológicos públicos, lo harán en detrimento de la realización de sus actividades de I+D, siempre que los conocimientos externos se consideren sustitutivos y no complementarios de los generados internamente (56).

## **Características del conocimiento de otras empresas**

Una dimensión crítica del conocimiento, que dificulta su transferencia y absorción es su aspecto tácito, lo cual ha sido descrito y coinciden varios autores (58) (59) (33) (60). Por otra parte, es definida por Reed, Richard. y DeFillippi, Robert (1990) como la acumulación implícita y no codificable de habilidades que son el resultado del *learning by doing* (61).

Normalmente el conocimiento tácito está referido al conocimiento derivado de la experiencia y de los procesos, interacciones y rutinas organizativas complejas, y es difícil de transmitir o codificar en un lenguaje o representación formal y sistemática, por lo que levanta barreras a la imitación (33) (60).

Otras características del conocimiento que dificultan su transferencia son la complejidad y la especificidad. Por complejidad se entiende el número de tecnologías independientes, rutinas, individuos y recursos ligados a un conocimiento o activo específico, mientras que la especificidad está referida a la facilidad en que un activo puede ser destinado para usos diferentes sin pérdida de valor productivo (60). Considerando todo lo anteriormente expuesto, podemos afirmar que cuanto más explícito (fácil de codificar o articular), simple y genérico sea el conocimiento que la empresa quiera absorber de las compañías del exterior, más fácil será su adquisición y asimilación y, por tanto, mayor será también su capacidad de absorción del mismo.

## **Diversidad cultural**

Este factor incluye tanto las diferencias culturales derivadas de la posibilidad de que la empresa que quiere absorber conocimiento y las empresas o agentes que lo transfieren posean distintas nacionalidades y valores, así

como las diferencias en las prácticas de negocio, las estructuras organizativas, la herencia institucional y la cultura organizativa de estas partes implicadas en la transferencia (60). En general, la diversidad cultural da lugar a dificultades y retos adicionales para los agentes que quieran absorber y/o transferir conocimiento, dado que deben dedicar más tiempo a la comunicación, al diseño de rutinas compatibles y al desarrollo de enfoques de gestión comunes (62). En este sentido, autores apuntan y coinciden que cuanto mayor sean las similitudes de dos empresas en términos de sus habilidades, estructuras organizativas, prácticas de compensación y problemas de gestión, mayor será la transferencia de conocimiento entre ambas (28)(42)(63).

El simple hecho de que fuente y receptor posean idiomas diferentes genera dificultades a la hora de decodificar e interpretar la información, pudiendo dar lugar a malentendidos y, como consecuencia de ello, a una transferencia inefectiva del conocimiento. Podemos, pues, afirmar que cuanto mayor sea la diferencia entre la cultura de las empresas implicadas en el proceso de transferencia de conocimiento en términos corporativos, nacionales, organizacionales y profesionales, mayores serán los problemas de las empresas o agentes receptores para absorber el conocimiento transferido.

### **Distancia geográfica**

Otra de las características del contexto que influye en la efectividad de la transferencia de conocimiento y en la capacidad de absorción de la empresa o agente receptor es la distancia geográfica, o distancia física que separa a las partes implicadas en el proceso. La distancia geográfica supone un obstáculo a la transferencia de conocimiento, ya que aumenta el coste y el tiempo que las partes deben dedicar al establecimiento de contactos y al intercambio de información (64). Es cierto que los avances en las

telecomunicaciones han paliado en cierta medida el problema, ya que permiten la comunicación efectiva aunque las partes se encuentren a gran distancia. Sin embargo, no debemos olvidar que el tipo de conocimiento que realmente tiene valor estratégico para las empresas, se caracteriza por tener un elevado componente tácito.

En este caso, la distancia geográfica se hace especialmente importante, ya que mientras que el conocimiento codificado o articulado puede ser transferido a larga distancia y bajo coste, la transferencia de conocimiento tácito requiere numerosos contactos personales y comunicación tanto verbal como no verbal, de tal manera que la interacción personal y cara a cara entre los miembros del acuerdo de colaboración se convierte en un factor crítico para la transferencia efectiva (33) (65). Por tanto, cuanto mayor sea la distancia geográfica entre la empresa emisora y la empresa receptora de conocimiento, mayores serán los problemas de esta última para absorber conocimiento.

### **Existencia de mecanismos externos de conocimiento**

La complejidad del conocimiento que se incrementa rápidamente en entornos dinámicos hace difícil a una empresa capitalizar de forma autosuficiente todo el conocimiento relevante. Zahra, Shaker y George, Gerard (2002) proponen la existencia de ciertos mecanismos o fuentes externas de conocimiento como antecedente de la capacidad de absorción empresarial. Estas fuentes comprenden las adquisiciones, los acuerdos contractuales y las licencias y las relaciones interorganizaciones, incluyendo los consorcios de I+D, las alianzas y las *joint ventures* (29).

En esta misma línea, autores como Dyer y Nobeoka (2000) establecen que las fuertes relaciones interorganizacionales permiten adquirir más fácilmente conocimiento tácito (66). No obstante, autores como Lei, David y Hitt, Michael (1995) señalan que la adquisición continuada de tecnología externa mediante diferentes acuerdos interempresariales puede llegar a inhibir el desarrollo de la propia capacidad de absorción de una empresa. Como conclusión de este apartado cabe comentar que la diversidad de fuentes externas de conocimiento influye en la capacidad de absorción potencial de una empresa, siempre y cuando esta mantenga unos niveles de inversión en su desarrollo interno (67).

### **Posición en la red de conocimiento**

Una de las cinco fases primarias en la creación de conocimiento en una organización es lo que Nonaka, Ikujiro y Takeuchi Hiroataka (1995) denominan *cross-leveling*. Este concepto hace referencia al movimiento de conocimiento entre una empresa y las entidades externas de su sistema de valor (proveedores, consumidores, competidores, universidades, institutos de I+D, instituciones académicas, consultoras y empresas de apoyo técnico, etc.) (40). Las firmas localizadas en determinados países, áreas geográficas o comunidades industriales son definidas como la concentración de empresas interdependientes y disfrutan de los beneficios de ser capaces de responder a los cambios en la demanda de nuevas habilidades, debido a los abundantes flujos de *know-how* que circulan por las mismas y que permiten minimizar su exposición a la incertidumbre tecnológica (68) (69). Estas empresas están más capacitadas para absorber las prácticas innovadoras debido a la información compartida, facilitada por el solapamiento de redes de conocimiento (70) (71). Esto sugiere que la fuerza de las relaciones con otros miembros de la red de conocimiento es un importante determinante externo de la capacidad de absorción de la empresa.

## **CAPÍTULO IV**

### **MARCO METODOLÓGICO**

En este capítulo se describe la metodología utilizada a lo largo del estudio, el tipo y diseño de la investigación, así como la definición de las técnicas e instrumentos utilizados para la recolección, procesamiento y análisis de la información.

#### **Tipo de investigación**

De acuerdo al objetivo de la investigación, se define que el tipo de investigación utilizado es descriptiva. Respecto a este, Arias, Fideas (2006) explica que, consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento. Los resultados de este tipo de investigación se ubican en un nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos se refiere. (72)

#### **Diseño de investigación**

La estrategia que se adoptó para responder al problema planteado corresponde a un diseño no experimental de campo y documental. De acuerdo con el concepto establecido por Palella, Santa y Martins, Feliberto (2010), fue utilizado un diseño no experimental el que definen como aquel que se realiza sin manipular en forma

deliberada ninguna variable; el investigador no sustituye intencionalmente las variables independientes; se observan los hechos tal y como se presentan en su contexto real y en un tiempo determinado, para luego analizarlos. Por lo tanto, en este diseño no se construye una situación específica sino que se observa las que existen (73).

Al mismo tiempo, para la presente investigación se utiliza el diseño de campo según el concepto planteado por Arias, Fideas (2006) en donde explica que, consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios) (72). No obstante, son los datos primarios obtenidos los esenciales para el logro de los objetivos y la solución del problema planteado.

En este mismo contexto, el autor Arias, Fideas (2006) describe que, la investigación documental es un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: impresas, audiovisuales o electrónicas. Partiendo del concepto planteado anteriormente, fue a través de datos secundarios como se elaboró el marco de referencia metodológica y sustento del proyecto. Asimismo, dichos datos fueron utilizados para la creación de las herramientas desarrolladas en el presente trabajo. (72)

### **Unidades de Análisis (Población y Muestra)**

Hurtado, Jacqueline (2012), consideran que, la población es el total de los individuos o elementos a quienes se refiere la investigación, es decir, todos los elementos que vamos a estudiar, por ello también le llama universo (74). Para efectos del estudio se contemplaron los proyectos realizados por las diferentes áreas en el desarrollo de las actividades de I+D+i y soluciones tecnológicas, a fin

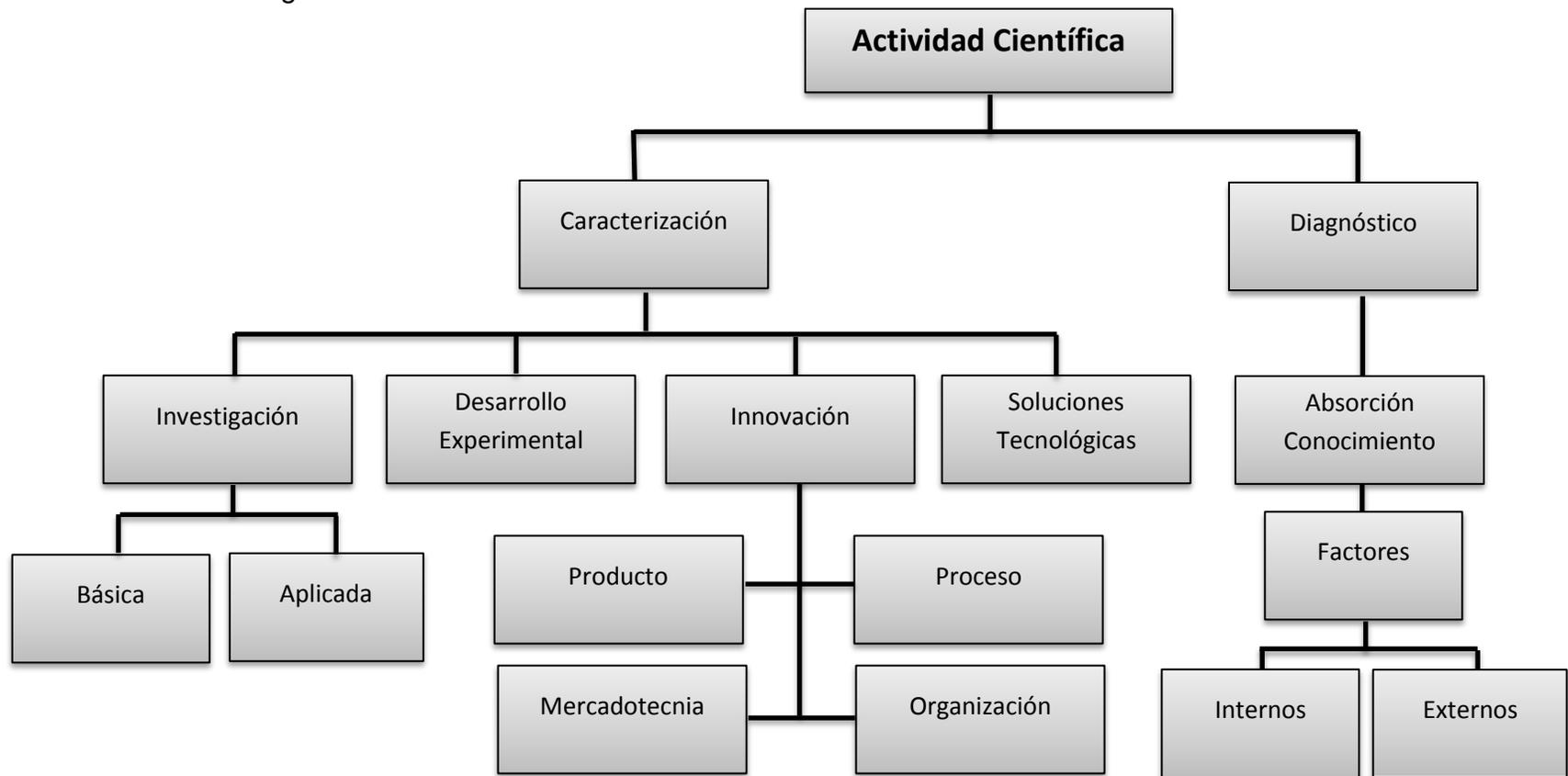
de abarcar el proceso productivo científico de SIDOR desde la perspectiva del quehacer y sus actores.

Balestrini, Mirian (2001) señala que, una muestra es una parte representativa de una población, cuyas características deben producirse en ella, lo más exactamente posible (75). De este modo, se establece como muestra por medio de una selección no aleatoria e intencional para la evaluación de la actividad científica de las diferentes áreas de la empresa los siguientes tipos de documentos: Planes de acciones preventivas (PAP) y los planes generales de diseño y/o desarrollo (PGD) presentados por trabajadores de SIDOR C.A, lo que representa los proyectos de investigación declarados en el sistema de gestión de la unidad que al primer semestre de 2014 presente se encontraban gestionalmente cerrados.

Así mismo, fueron recopilados los proyectos realizados mediante otros procedimientos de investigación en los que se encuentran las Jornadas Técnicas Sectoriales (JTS) y las Jornadas de investigación (JI) también almacenadas en el portal de intranet y en un periodo comprendido desde el año 2009-2014, así como, el cronológico de los proyectos realizados por el grupo de investigadores del IIMM para el periodo 2009-2014

## Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

A continuación se presenta en forma esquemática los puntos más importantes de cómo se aborda el tema de estudio mediante la Figura 4.1.



**Figura 4.1.** Elementos conceptuales en el estudio de la actividad científica.

**Fuente:** Elaboración propia.

## **Datos de para el estudio de la actividad I+D+i y Soluciones Tecnológicas**

Con el motivo de caracterizar la actividad científica de SIDOR C.A se construyó un marco de clasificación en el que se incluyen 5 categorías en las que se encuentran la investigación básica, investigación aplicada, desarrollo experimental de acuerdo a lo descrito por el Manual de Frascati-OCDE (2002) (4), en el cual se establece dicha clasificación para los proyectos de investigación, en función de un segundo manual de la familia Frascati el Manual de Oslo-OCDE (2005) (19) se incluyó la innovación como otro tipo de proyecto y por último se anexa la categoría de soluciones tecnológicas el cual añade una característica particular a la clasificación la cual va directamente relacionado a la solución de problemas y se encuentra muy presente en el ámbito empresarial (16).

La actividad científica se organizó mediante una tabla en la herramienta Excel de Microsoft, tomando los registros del Sitio de Documentos en la Intranet de la empresa en cual se consideraron los proyectos realizados por área, los mismos se encontraron almacenados por tipo de documento de Plan de Acciones Preventivas (PAP) y Plan General del Diseño y/o Desarrollo (PDG) aprobados el periodo desde el 2013-2014.

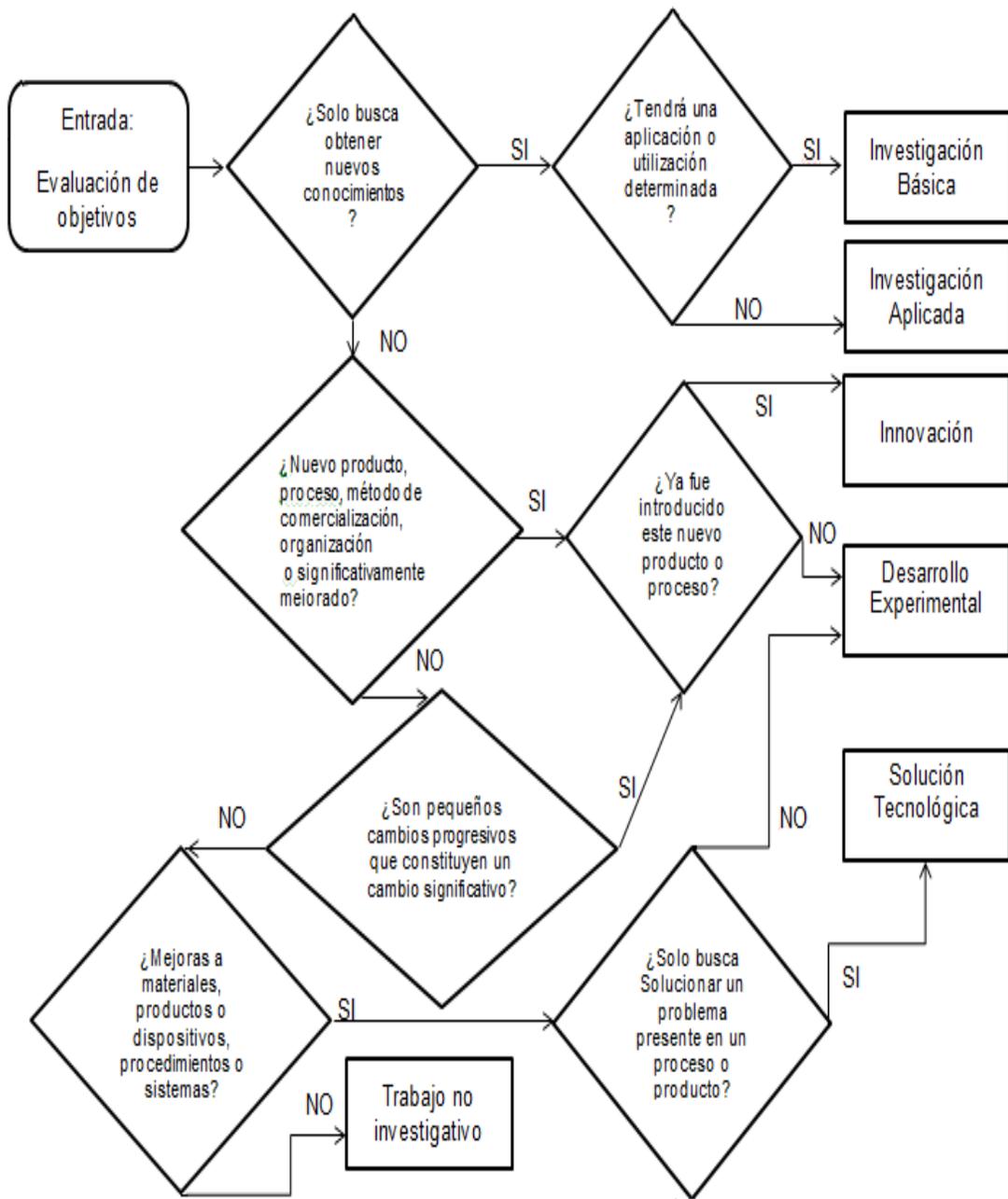
Para la herramienta de almacenamiento fue creado un instrumento que estaba dispuesto para cargar el nombre del proyecto, código, nombre de los responsables, tipo de documento, año de elaboración, áreas y sub-áreas de impacto, orientación en función de su origen y propósito y por último la clasificación según el tipo de investigación.

## **Procesamiento de la información**

### **Actividad científica de I+D+i y Soluciones Tecnológicas**

Con el motivo de caracterizar la actividad científica de manera confiable de la siderúrgica se procedió a la elaboración de un algoritmo como instrumento que permitiera la clasificación de la información recopilada a partir de los criterios establecidos por el “Manual de Frascati” (4), el “Manual de Oslo” (19) y otros autores especialistas en material de clasificación de producción científica (20).

Dicho instrumento consiste en clasificar los proyectos realizados y en función de su propósito de acuerdo a los criterios previamente establecidos poder definir el tipo de investigación a la que pertenecen cada uno de ellos, en el que los trabajos serían clasificados en investigación básica, investigación aplicada, desarrollo experimental, innovación, solución tecnológica; de no cumplir con ninguno de los criterios sería clasificado como un trabajo no investigativo. A continuación se presenta el instrumento de clasificación en la Figura 4.2:



**Figura 4.2.** Instrumento de clasificación de actividad científica.

**Fuente:** Elaboración propia.

Luego de recopilada y clasificada toda la información se procedió a la evaluación de la misma mediante gráficos de distribución en el que primero se cuantifico toda la información recopilada a través de un gráfico que permitió conocer los porcentajes de distribución para cada uno de los tipos de investigación para todas la áreas. Posteriormente de acuerdo a la naturaleza y finalidad de los proyectos se evaluó su orientación determinando si estaba dirigido a proceso o producto.

Se determinaron los porcentajes de las cantidades de áreas que participaron por proyecto, así como las cantidades y la proporción que representaba cada área en el total de trabajos recopilado de la actividad científica, luego de esto se realizó un análisis detallado de la situación presente para cada área dejando como resultado una descripción minuciosa de su comportamiento investigativo y la orientación de sus trabajos.

Por último se procesó de manera cronológica la información referente a las jornadas de investigación, jornadas técnicas sectoriales y la actividad del IIMM dejando como resultado el comportamiento por año de la actividad investigativa para la búsqueda de tendencias, las cantidades de proyectos realizados por año y la distribución general por tipo de investigación.

### **Capacidad de absorción de conocimiento**

Con el motivo de estudiar la capacidad de absorción de SIDOR C.A, serán separados los datos en función de las características que representan los 2 tipos de factores a diagnosticar, Internos y externos. A continuación se

presentan los procedimientos mediante los cuales serán abordados los diferentes aspectos para cada uno de los factores.

### **Factores Internos**

En primer lugar, en cuanto a inversión en I+D+i se determinará la relación existente entre la cantidad de dinero del presupuesto anual del IIMM y la cantidad de proyectos realizados por año para el periodo 2008-2013. De acuerdo al nivel de conocimiento de la empresa se procesará la información mediante el análisis del capital de conocimiento (Titulaciones, experiencia laboral, tiempo de asesorías, entre otros) con respecto a las cantidades de publicaciones realizadas.

Se estudiará la diversidad de conocimiento o *backgrounds* de la empresa a través de la información recopilada acerca de las diferentes orientaciones académicas alcanzadas por el personal. Las capacidades de relación (*Combinative Capabilities*) serán estudiadas mediante la identificación de políticas, redes, eventos de difusión y prácticas que fomenten este tipo de actividades.

Se determinará la existencia o no de sistemas de recompensas e incentivos mediante la información recopilada por la técnica de la entrevista. A fin de estudiar la cultura de innovación y aprendizaje se definirán valores culturales y serán comparados con la información obtenida. En cuanto al diseño organizativo abierto al aprendizaje será abordado en función de 3 aspectos: 1) Relación exterior el cual abarca los convenios y acuerdos (vigentes, gestión y pasado) y la red de valorización de subproductos. 2) Relación

entre sub-unidades de la organización (Red interior) compuesto por el número de áreas participantes por cada proyecto y 3) Agrupamiento de individuos dentro de una sub unidad el cual se refiera al número de personas por proyecto.

Por último para los factores internos, para los aspectos de orientación estratégica y los sistemas de gestión del conocimiento y la información se analizarán los datos recopilados y se determinará la existencia o no de una planificación estratégica y un sistema de gestión del conocimiento e información.

### **Factores externos**

En relación al estudio de factores externos en primer lugar se establecerá el grado de turbulencia o variabilidad del entorno en el cual se desenvuelve la empresa. Será analizada la existencia de oportunidades tecnológicas mediante la cuantificación de las unidades externas que aportan a la I+D de la empresa como lo son Universidades, laboratorios, centros de investigación, otras empresas, etc.

En cuanto al nivel de externalidades se estará estudiando a través de la cuantificación de la proporción de trabajos internos y externos en el evento de difusión de proyectos investigativos que lleva por nombre Jornadas de Investigación. Para las características del conocimiento de las empresas se hará una explicación de la utilización o no de las experiencias obtenidas de otras unidades de investigación mediante los datos recopilados a través de las entrevistas.

En esta misma perspectiva la información de la diversidad cultural será la obtenida por entrevistas y se establecerá una relación entre la siderúrgica con los entes externos tanto nacionales como extranjeros respecto a la transferencia de tecnología. Se estudiará la influencia distancia geográfica con respecto a la efectividad en la transferencia de conocimiento. Y por último, se analizará la existencia de mecanismos externos con respecto a la localización y alrededor (Región Guayana) en cuanto recursos naturales y recursos industriales que influyan en la capacidad de la empresa para obtener conocimiento de fuentes externas.

### **Procedimiento Metodológico**

Para el logro de los objetivos específicos pautados, se llevó a cabo el siguiente procedimiento:

- Revisión bibliográfica referente a la Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i) y la capacidad de absorción de conocimiento.
- Recopilación de datos sobre la producción científica y tecnológica y la capacidad de absorción de conocimiento.
- Elaboración de entrevistas al personal del IIMM para el estudio del comportamiento en la transferencia de tecnología desde la perspectiva de la capacidad de absorción de conocimiento.
- Elaboración de un algoritmo de clasificación de la actividad científica.
- Clasificación de la producción científica y tecnológica.
- Caracterización de la producción científica y tecnológica para develar su comportamiento cronológico y actual.
- Análisis de los factores internos y externos que influyen en la capacidad de absorción de conocimiento.
- Elaboración de una herramienta para el seguimiento de la actividad de I+D+i.

## **CAPÍTULO V**

### **SITUACIÓN ACTUAL**

En el presente capítulo se describe el proceso interno realizado en Sidor c.a para la recepción de solicitudes, manejo información y entrega de resultados.

#### **Descripción del proceso**

El proceso investigativo presenta múltiples entradas y salidas en los mapas de procesos vigentes en la unidad en estudio. Al interno de la gerencia del IIMM el proceso puede simplificarse bajo una lógica operacional a tres etapas.

En primer lugar, los requerimientos derivados de necesidades que dan pie a la **solicitud de proyecto**, ya sea que las problemáticas u oportunidades fueran detectadas por actores del área o por el personal investigador destacado en el sector. La solicitud de proyecto desencadena una serie de controles encaminados a definir la temática a abordar, objetivo, alcance, validez técnica y tipo proyecto. A continuación se comprueban si se cuenta con personal calificado en la materia y de recursos como equipos, insumos y disponibilidad en horas hombre; así como la pertinencia dentro de los lineamientos Nacionales, los objetivos estratégicos de la empresa y el marco dentro de las líneas de investigación definidas por la Unidad de I+D+i. Según el requerimiento se pueden iniciar emprendimientos de carácter eminentemente documental (Consultas técnicas), o proyectos que pueden ser de mayor o menor alcance (Proyectos o Estudios especiales respectivamente). Luego de aprobados los controles se genera el correlativo

de proceso, lo que permite al investigador designado continuar a la siguiente etapa.

La formalización del proyecto investigativo activa un sistema de gestión de proceso; la **planificación de la investigación** comprende dos campos complementarios, por un lado el diseño metodológico de la investigación que contempla desde el marco referencial, hasta la definición de las estrategias para el cumplimiento de los objetivos planteados en la búsqueda de una respuesta a la pregunta de investigación. Aunado a la estructuración de un plan de acciones que debe considerar elementos logísticos, operacionales y procedimentales, lo que constituye la hoja de ruta que definirá la ejecución del proyecto.

Finalmente **la ejecución del proyecto** considera el desarrollo de las actividades, recolección de datos, análisis e interpretación con apoyo de sujetos referentes y la emisión informes de avance e informes finales que concluyen gestionalmente la actividad investigativa. Cabe notar que durante esta etapa pueden generarse interacciones con entes externos como Centros de Formación Superior u otras Unidades de Investigación que apalanquen la acometida y comprensión de las problemáticas, aportando al desarrollo de la investigación y el investigador mediante: convenios marcos, programas de formación profesional y redes de investigación. Por otra parte la información generada también es socializada por el investigador a través de artículos científicos, presentaciones en congresos y memorias técnicas.

Todo ello bajo la dinámica del trabajo en equipos interdisciplinario, generando soluciones parciales o totales a los requerimientos del área operativa solicitante (cliente que puede ser interno, externo e incluso la misma Unidad de I+D+i).

Existen unidades en las diferentes áreas que conforman a la siderúrgica que al igual que el IIMM, ejecutan proyectos investigativos por iniciativa propia, solicitudes o necesidades de los mismos, con el objetivo de identificar el origen de fallas y defectos, mejoras al proceso productivo, apoyo al desarrollo productos, entre otros. Esto revela que la actividad de I+D+i no es exclusiva de la unidad que la organización ha destinado para tal fin, por el contrario se trata de un fenómeno difundido cuyo estudio y comprensión requiere atención en función de los trabajos como investigaciones básicas, investigaciones aplicas, desarrollos tecnológicos, soluciones tecnológicas e innovaciones realizadas por las diferentes áreas.

La empresa en su portal de Intranet y biblioteca posee todos los proyectos antes mencionados en documentos que registran y almacenan las actividades investigativas realizadas. A pesar de ello, se desconoce de forma cuantitativa los aportes de las diferentes áreas en materia investigativa y carece de herramientas que identifiquen la direccionalidad de los proyectos modo actual y cronológico, lo cual dificulta el establecimiento de un proceso de gestión para su medición, control y mejora.

Por otra parte, la siderúrgica hasta ahora carece de información que le permita conocer el comportamiento de los factores internos y externos que determinan su capacidad de absorción de conocimiento, lo que puede estar entorpeciendo su habilidad para identificar, asimilar y aplicar el conocimiento de fuentes externas.

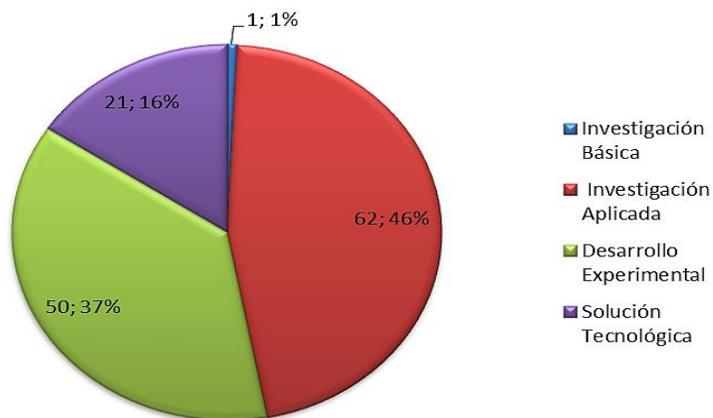
## **CAPÍTULO VI**

### **ANÁLISIS Y RESULTADOS**

En el presente capítulo se muestran los resultados y los diversos análisis realizados para la caracterización de la actividad científica de SIDOR C.A y los factores que influyen en su capacidad de absorción de conocimiento.

#### **Caracterización de I+D+i y soluciones tecnológicas**

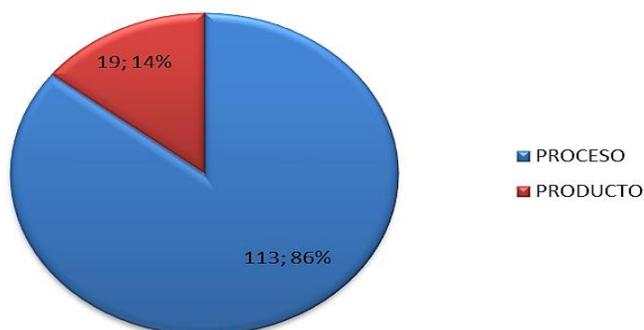
Una vez realizada la recopilación de la documentación relativa a las actividades de I+D+i y soluciones tecnológicas realizadas en la siderúrgica y su posterior clasificación, se obtuvo que para los proyectos realizados en el periodo 2013-2014 y para la totalidad de las áreas analizadas, el 46% están dirigidos a la investigación aplicada, el 37% al desarrollo experimental, 16% a soluciones tecnológicas y 1% a la investigación básica, véase figura 6.1. Dichos resultados dan a conocer que la mayor parte de la actividad investigativa actual de la siderúrgica está orientada a la búsqueda de conocimiento que pueda ser aplicado a futuro. De acuerdo con el modelo lineal del proceso innovador (8), y siguiendo las características vistas en la producción científica en cual se encuentra que las áreas dan prioridad al abordaje de la investigación aplicada y seguido de estas a los desarrollos experimentales, es posible decir que la empresa cuenta con la base científica para seguir avanzando en dicho proceso hacia la innovación.



**Figura 6.1.** Distribución general de la actividad de I+D+i y Soluciones tecnológicas.

**Fuente:** Elaboración propia

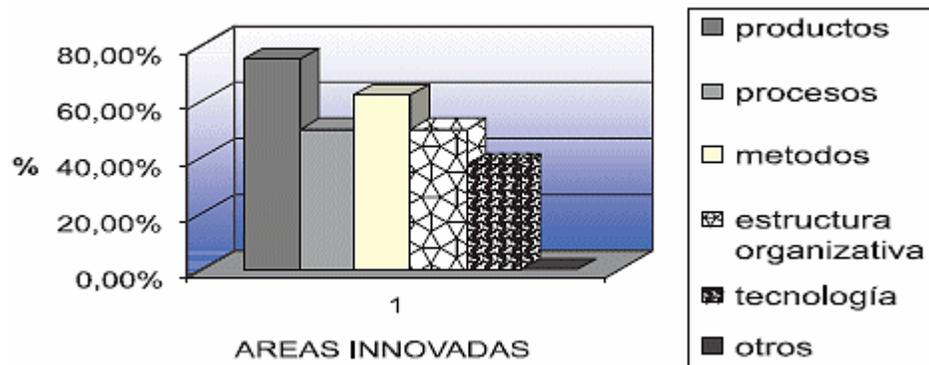
Por otra parte, como se observa en la Figura 6.1 el porcentaje investigación básica es bajo con respecto resto, lo que revela que la mayoría de los proyectos realizados tienen un propósito. En este sentido, se determinó que el 86% de los proyectos de las áreas están dirigidos a los procesos, dentro de los que se pueden mencionar; procesos de manufactura, procesos organizacionales y operacionales, sistemas, entre otros y el 14% restante estaría orientado a los productos fabricados, véase en Figura 6.2.



**Figura 6.2.** Distribución de la orientación de proyectos.

**Fuente:** Elaboración propia.

De los resultados anteriores, en los cuales se observó que los proyectos elaborados en las áreas tanto de producción como en el IIMM están enfocados fundamentalmente a procesos y productos, se pueden resaltar diferencias con respecto a trabajos realizados en ámbito regional cercano para las pequeñas y medianas industrias (PYMIS) (5) en el cual se ve mayor diversidad de propósitos para los trabajos investigativos en los que se encuentran aparte de los 2 enfoques ya mencionados, la innovaciones en materia de métodos, estructuras organizativas y tecnología, ver Figura 6.3.

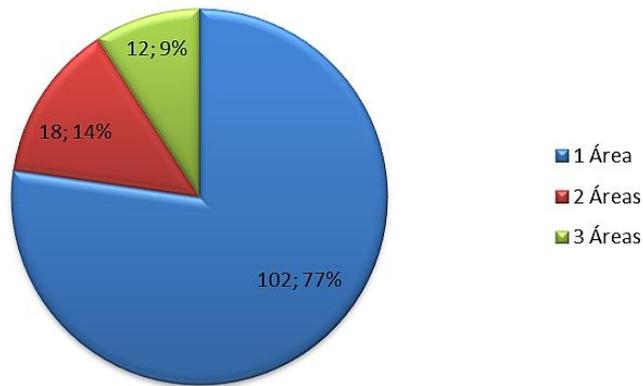


**Figura. 6.3.** Tipos de innovación de las PYMIS de Cd. Guayana.

**Fuente:** Arzola, Minerva (2010).

Tras un análisis más profundo de los datos recopilados se observó que existe relación entre áreas para la realización de proyectos, esto debido a intereses afines o trabajos que dependen o involucran de manera obligatoria más de 1 área, de este estudio se obtuvo como resultado que el 77% fueron realizados por solo 1 área, en el 14% participaron 2 áreas y para el 9% restante se realizaron con colaboración de 3 áreas; siendo 3 la mayor cantidad de áreas que participaron en la realización de un proyecto, véase en Figura 6.4. Sin embargo, se importante destacar que cada una de las áreas generales están compuesta por sub-áreas las cuales se encuentran divididas

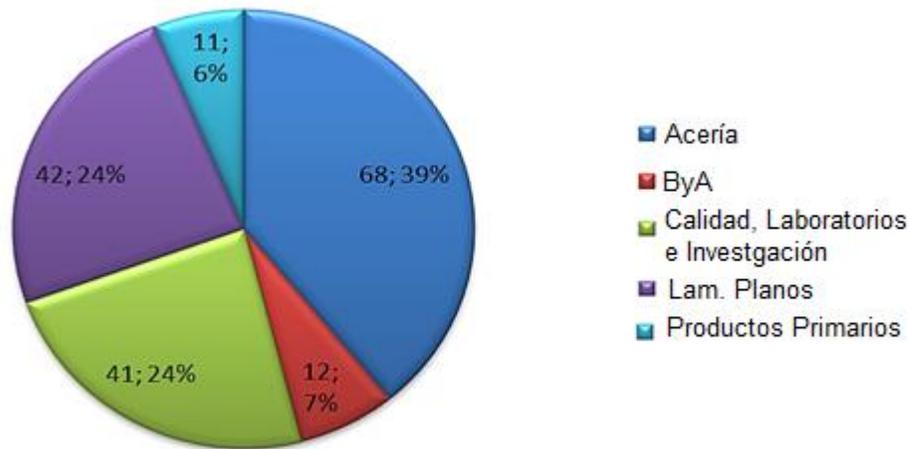
por gerencias, departamentos, entre otros, en los que se pudo evidenciar mayor cantidad de participación y cooperación para el desarrollo y revisión de cada trabajo investigativo.



**Figura 6.4.** Participación de áreas por proyecto.

**Fuente:** Elaboración propia

Se observó durante la clasificación de los trabajos investigativos de la siderúrgica que de las 5 áreas generadoras de proyectos de investigación analizadas, el área con mayor cantidad de proyectos es Acería con una relación del 39% de los mismos, luego se encontrarían las áreas de Laminación de Productos Planos (Lam. Planos) y Calidad y Laboratorios (Cal y Lab) con un 24% y por ultimo las áreas de Barras y Alambión y Productos primarios con 7% y 6% respectivamente, véase Figura 6.5.



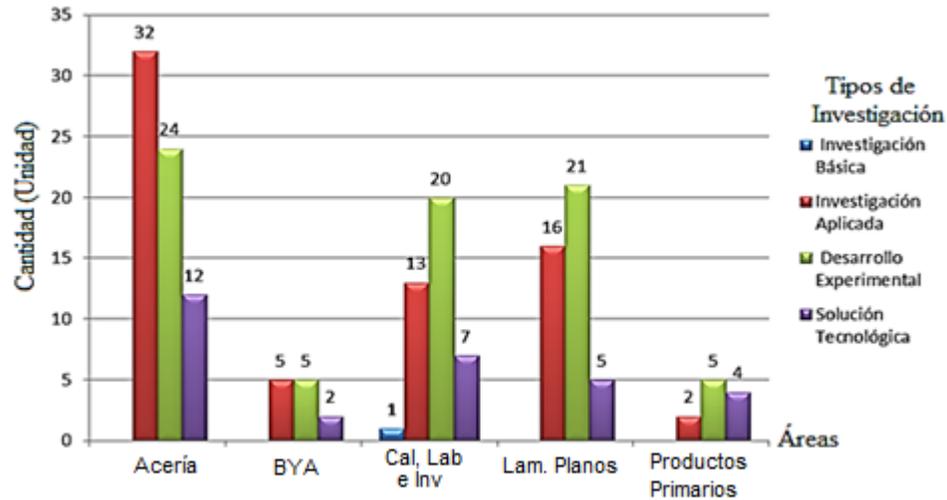
**Figura 6.5.** Distribución general de proyectos por área.

**Fuente:** Elaboración propia.

Es de gran importancia destacar que aunque el área de Acería es la que posee mayor cantidad de proyectos realizados, seguido en orden de cantidades por el área de Laboratorios e Investigación de la cual forma parte el Instituto de Investigaciones Metalúrgica y de Materiales, se presenta que es necesario explicar que, los trabajos investigativos realizados por el IIMM son proyectos de larga duración los cuales implican mayores esfuerzos y recursos que a su vez se traducen en aportes de mayor magnitud y relevancia en el área investigativa.

Por otro lado, luego de obtener los datos de la distribución de los proyectos por área y realizada su clasificación por tipo de investigación se obtuvo que la mayoría de las áreas poseen una tendencia de generar trabajos de investigación aplicada y desarrollo experimentales, lo que representa que la mayoría van dirigidos a la búsqueda de conocimiento para su futura utilización en los procesos y productos fabricados, además se encuentran enfocados a las mejoras estos, a través del establecimiento de nuevos

procedimientos, mejoras de proceso, instalaciones de sistemas, entre otros; siendo estos últimos por parte de los desarrollos experimentales, véase Figura 6.6.



**Figura 6.6.** Clasificación de actividad por área

**Fuente:** Elaboración propia

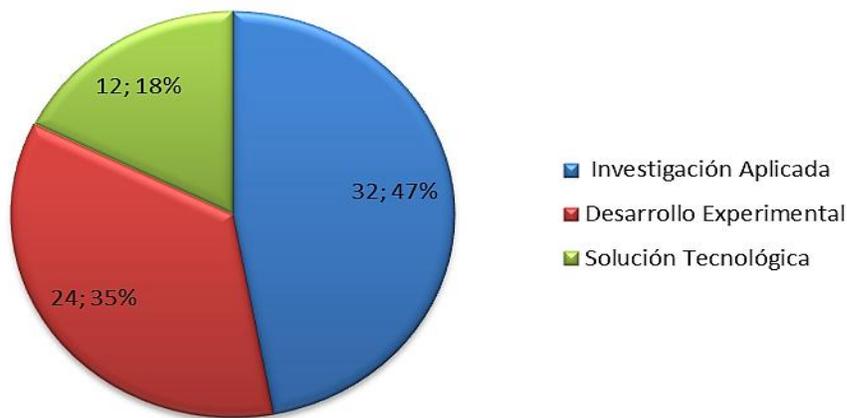
Seguido de los dos tipos de investigación más frecuentes se encuentran los proyectos de soluciones tecnológicas, que reflejan el interés por parte de las diferentes áreas de generar proyectos que dan soluciones a problemas presentes en los procesos, productos, sistemas operativos y áreas en la que se desenvuelven los trabajadores, ver Figura 6.6. Al respecto de las soluciones tecnológicas es importante destacar que, la mayoría surgen de una necesidad repentina y requieren de una solución en un tiempo determinado, estas cumplen con el fin de poder mantener el pleno funcionamiento de las áreas.

## Comportamiento actual de las áreas

Luego de realizada la clasificación de la actividad para el grupo de áreas se ha realizado un análisis detallado y se obtuvo los siguientes resultados por área:

### Acería

En la presente área existen tres tipos de investigación y es la que posee la mayor cantidad de proyectos, considerando que SIDOR C.A es una empresa productora de acero y siendo este el área de enlace entre los procesos primarios y productos terminados, es de esperarse que se dedique un esfuerzo mayor en dicha área. En este proceso, su principal producto científico es la investigación aplicada con una proporción del 47% de sus trabajos, luego se encuentra la generación de proyectos de desarrollo experimental que representa un 35% y el 18% restante dedicado a la solución de problemas presentes, ver Figura 6.7.



**Figura 6.7.** Distribución de tipo de investigación en Acería

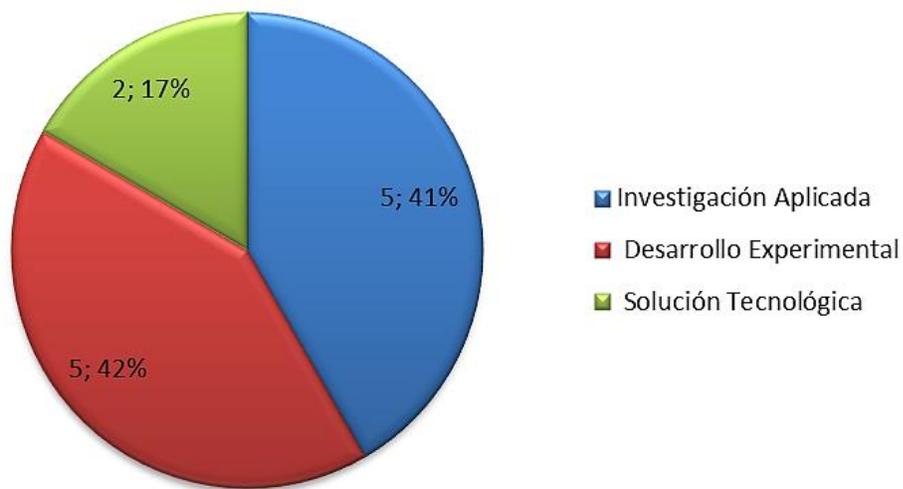
**Fuente:** Elaboración propia.

Partiendo de la descripción anterior los resultados dan a conocer que el área está enfocando su actividad investigativa a la búsqueda de conocimiento y orientándola siempre a los desarrollos de procesos y productos y a la vez

está desarrollando actividades que prestan apoyo a la solución de problemas.

### **Barras y Alambón**

En cuanto Barras y Alambón luego de su clasificación se observó que existe una relación equivalente en 2 de los tres tipos de investigación realizada, con una relación entre el 42% y 41% comprendidas por investigaciones aplicadas y desarrollos experimentales y 17% restante de sus trabajos van en aras de dar solución de problemas en el área, ver Figura 6.8.



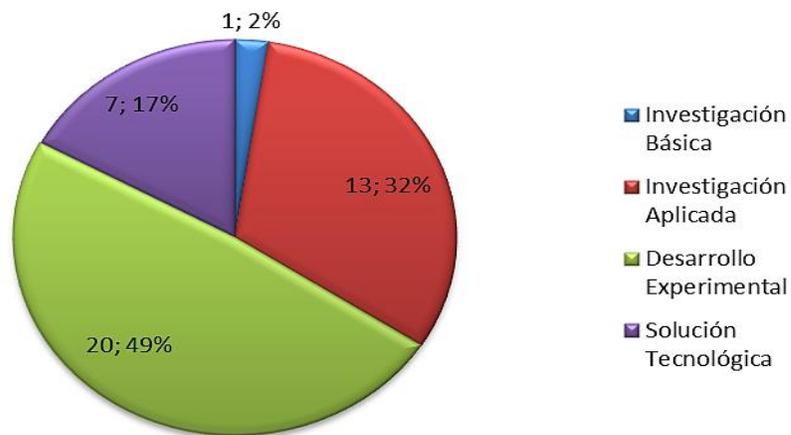
**Figura 6.8.** Distribución de tipo de investigación en Barras y Alambón.

**Fuente:** Elaboración propia.

Los resultados anteriores reflejan que existe la premisa por parte del área de realizar proyectos que van enfocados tanto a la búsqueda de conocimiento con una orientación o fin aplicable, como también un enfoque destinado a la mejora de procesos, sistemas, propiedades de productos existentes y el establecimiento de nuevos procedimientos y normas de producción, nuevos productos, entre otros.

## Calidad, Laboratorios e Investigación

De acuerdo a los resultados obtenidos para Calidad, Laboratorio e Investigación, se observó que es el área con mayor diversidad de tipos de investigación, posee un 49% de sus trabajos orientados a desarrollos experimentales, 32% a investigación aplicada, 17% a soluciones tecnológicas y por ultimo 2% dedicado a la investigación básica, ver Figura 6.9.



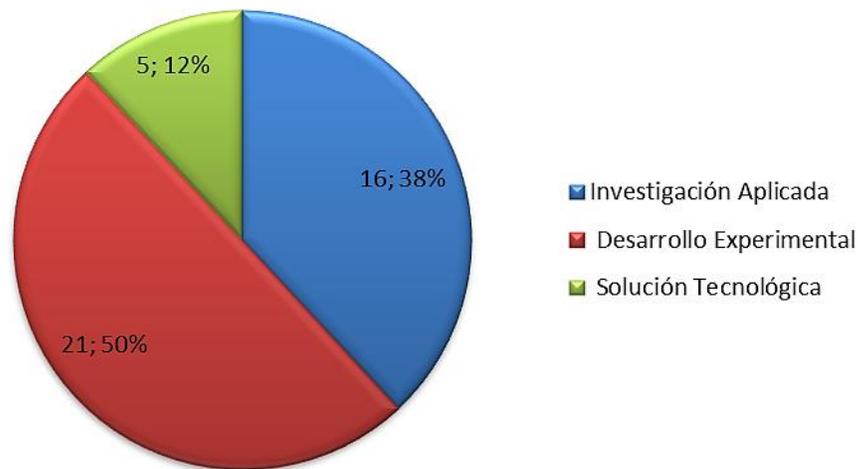
**Figura 6.9.** Distribución de tipo de investigación en Calidad, Laboratorios e Investigación.

**Fuente:** Elaboración propia.

Dichos resultados muestran que la mayoría de los trabajos realizados están dirigidos a realizar mejoras a los procesos y productos, pero a la vez reflejan que dedican un porcentaje importante a la búsqueda de conocimiento con una orientación específica y solo una pequeña porción de esta no tiene una utilidad determinada más allá de la búsqueda de conocimiento. Sin embargo, es importante acotar que inmerso en estas cantidades evaluadas existen por parte del área de investigación una serie de proyectos los cuales son de larga duración y son realizados por el IIMM.

## Laminación de Planos

Se observó que la presente área posee como principal producto científico los proyectos de desarrollo experimental con un total del 50% de sus trabajos, luego se encuentran las investigaciones aplicadas con un 38% y el 12% restante dirigido a soluciones tecnológicas, ver Figura 6.10.



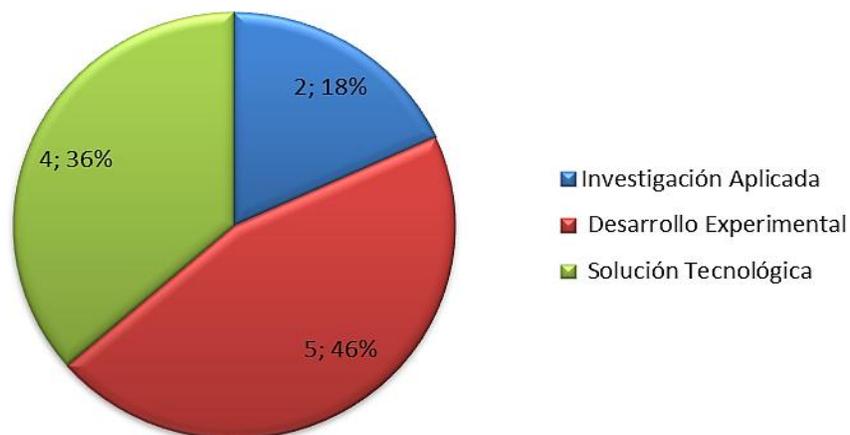
**Figura 6.10.** Distribución de tipo de investigación en laminación de productos planos.

**Fuente:** Elaboración propia.

Esto implica que la mitad de sus trabajos van dirigidos a mejoras de procesos y productos, luego a la búsqueda de conocimientos y por último proyectos que solucionen un problema determinado. Laminación de productos planos es un área comprendida por laminación en caliente (LAC) y laminación en frío (LAF) la cual se dedicada a la elaboración de productos terminados de la empresa al igual que el área de productos largos comprendida por Barras y Alambrón. En este sentido, al comparar dichas áreas fue posible observar que poseen grandes similitudes en su comportamiento en el ámbito de la producción científica las cuales no comparten con el resto de las áreas.

## Productos Primarios

Continuando con el estudio de la actividad científica, de acuerdo con los resultados obtenidos para el área de Productos primarios se observó un comportamiento similar a la mayoría de las áreas anteriores en lo respecta a los tipos de investigación realizados, sin embargo, es importante destacar que aunque el principal tipo de investigación realizada es la que va dirigida al desarrollo experimental con un 46% de los trabajos reportados lo cual es igual a la mayoría de las áreas antes descritas, el 36% de los trabajos son soluciones tecnológicas lo cual no va en concordancia a lo reportado por el resto de las áreas y por último y también atípico en comparación con las anteriores el 18% restante estuvo dedicado a investigación aplicada, ver Figura 6.11.



**Figura 6.11.** Distribución de tipo de investigación en productos primarios.

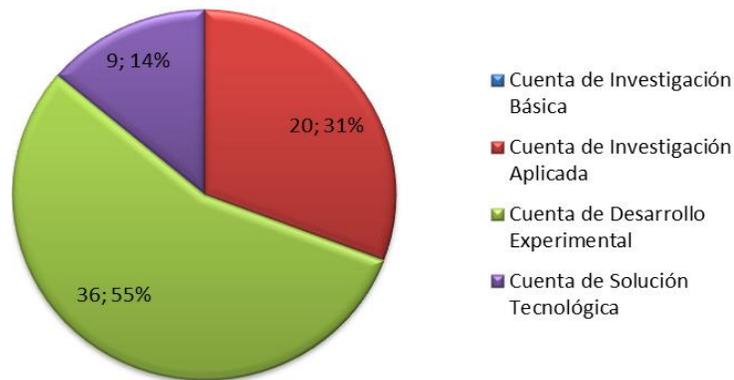
**Fuente:** Elaboración propia.

Dichos datos dan a conocer que el área se enfoca a las mejoras de sus procesos y productos, al establecimiento de procedimientos y mejoras de sistemas, en segundo a los trabajos con el fin de solucionar algún problema

presente en la misma y por último da lugar a la búsqueda de conocimiento que permita establecer mejoras a futuro.

### Comportamiento cronológico de las jornadas de investigación

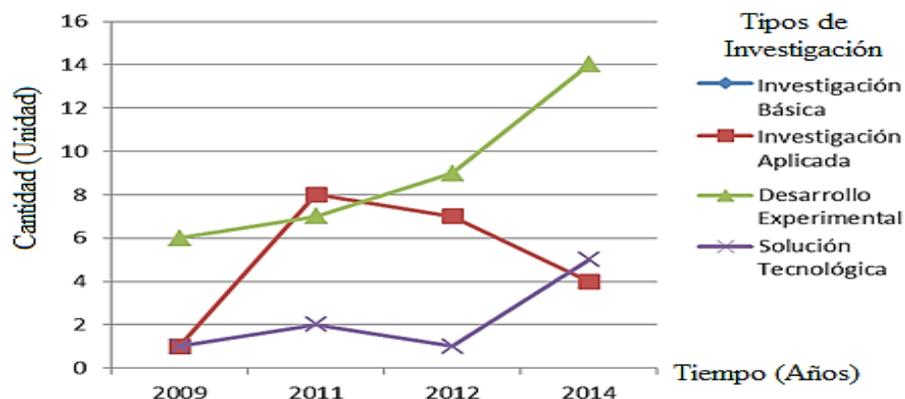
Mediante la recopilación realizada para el seguimiento cronológico de la actividad investigativa a través de las Jornadas de Investigación se observó que, el 55% de proyectos son desarrollos experimentales, el 31% investigación aplicada y el 14% restantes soluciones tecnológicas, ver Figura 6.12.



**Figura 6.12.** Distribución de tipo de investigación para las J.I.

**Fuente:** Elaboración propia.

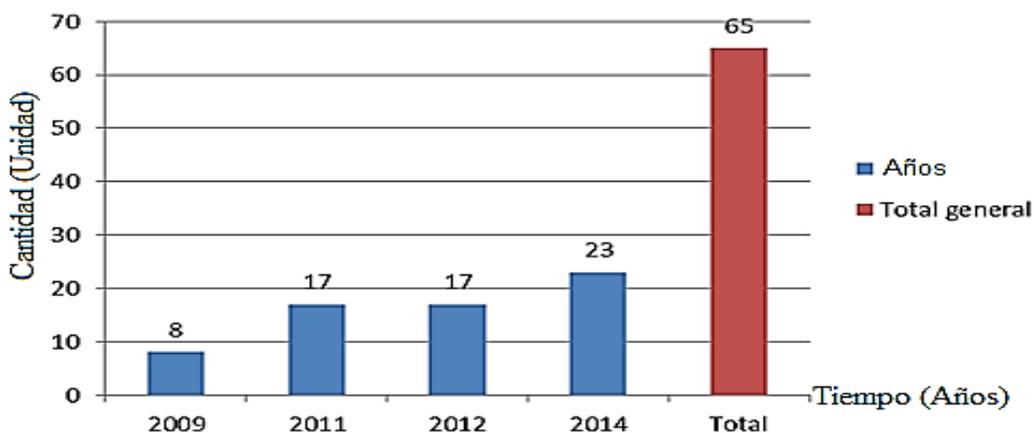
En cuanto al comportamiento por año se encontró que para el 2009 la mayoría de los trabajos que fueron realizados se ubican de acuerdo con la clasificación en desarrollos experimentales, pero también se contó con la realización de investigación aplicada y soluciones tecnológicas. Para el año 2011 existió un incremento importante de las investigaciones aplicadas superando al resto categorías y también existió un incremento de las soluciones tecnológicas y los desarrollos experimentales pero de menor magnitud, ver Figura 6.13.



**Figura 6.13.** Distribución cronológica por tipo de investigación de las J.I.

**Fuente:** Elaboración propia.

En el año 2012 siguió aumentando la cantidad proyectos de desarrollos tecnológicos, pero existió un descenso en las cantidades de investigaciones aplicadas y soluciones tecnológicas, ver Figura 6.12. Sin embargo, se mantuvo igual la cantidad en general de proyectos realizados para la jornada anterior, ver Figura 6.14.



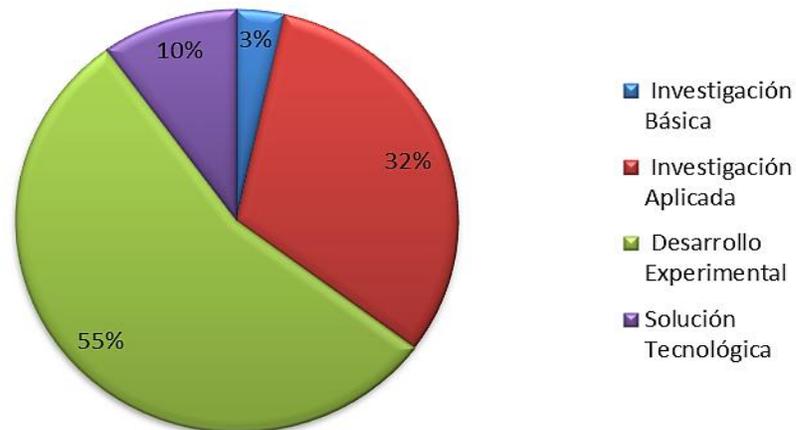
**Figura 6.14.** Producción científica anual y general de las J.I.

**Fuente:** Elaboración propia.

Para el año 2014 siguió en ascenso la cantidad de desarrollos experimentales y se retomó el aumento en proyectos de soluciones tecnológicas, pero por otro lado las investigaciones aplicadas siguieron en descenso, ver Figura 6.12. Cabe destacar que aunque varían los tipos de investigación realizados, las cantidades de proyectos para las JI marcan una tendencia de aumento en el transcurrir del tiempo, ver Figura 6.13.

### Comportamiento cronológico de las jornadas técnicas sectoriales

En cuanto a la información recopilada de las Jornadas Técnicas Sectoriales se obtuvo que posee cuatro tipos de trabajos de investigación, siendo los desarrollos de experimentales los generados con mayor frecuencia representando el 55% de los proyectos realizados, luego las investigaciones aplicadas con 32%, posteriormente las soluciones tecnológicas con 10% y por último 3% fue dedicado a investigaciones básicas ver figura 6.15.

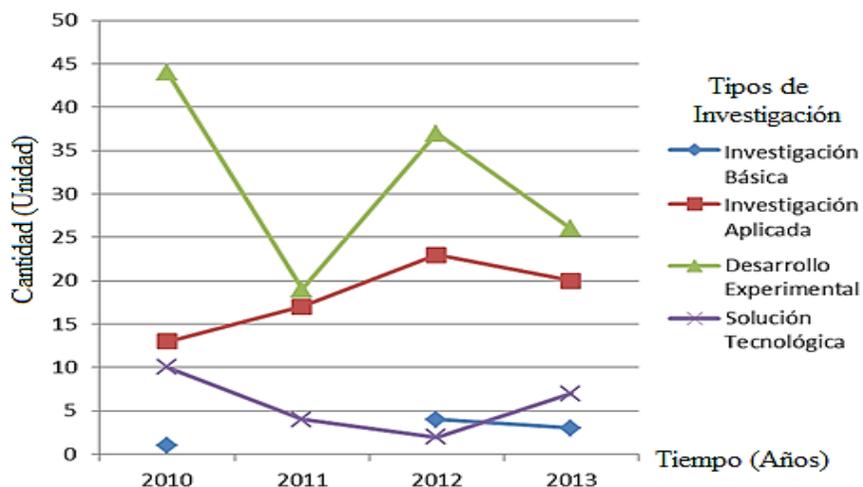


**Figura 6.15.** Distribución de tipo de investigación para las JTS.

**Fuente:** Elaboración propia.

Luego de la clasificación cronológica de las jornadas técnicas sectoriales las cuales han sido realizadas en la actualidad desde el año 2010 hasta el año 2013 se obtuvo que fueron generados 4 tipos de investigación, siendo los

desarrollos experimentales los más frecuentes para todos los años y en el que se vio reflejado un decremento importante para el año 2011, luego se encuentran las investigaciones aplicadas en que se observa una tendencia de incremento respecto a los años y un pequeño decremento para el último año, ver Figura 6.16.



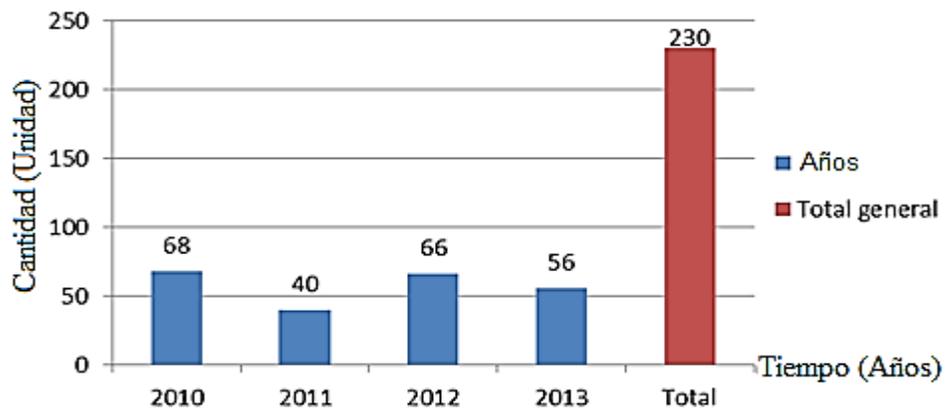
**Figura 6.16.** Distribución cronológica por tipo de investigación de las JTS.

**Fuente:** Elaboración propia.

En cuanto a las soluciones tecnológicas se observó que se han realizado constantemente para todos los años de las jornadas técnicas sectoriales pero con una menor frecuencia que los 2 tipos de investigación antes expuestos, siendo el 2010 el que contó con la mayor cantidad de soluciones tecnológicas y se registró un descenso para los años 2011 y 2012 pero presentó un incremento para el año 2013 y por último se registró con menor frecuencia y de manera intermitente para los años 2010, 2011 y 2012 la generación de proyectos de investigación aplicada, ver Figura 6.16.

Partiendo del comportamiento antes expuesto y comparándolo con el presentado por la jornadas de investigación, se observa que poseen las mismas características respecto a los tipos de investigación realizados, pero cabe destacar que para las cantidades de proyectos realizados por jornada

técnica sectorial se observó una tendencia de aumento y descenso continuo de la producción científica a lo largo de los años que oscilan entre 40 y 68 proyecto por jornada y que puede ser apreciado en la Figura 6.17. Lo que es claramente distinto al otro evento de difusión antes mencionado donde los proyectos se ve que tienen una tendencia de aumento por jornada.



**Figura 6.17.** Producción científica anual y general de las Jornadas técnicas sectoriales.

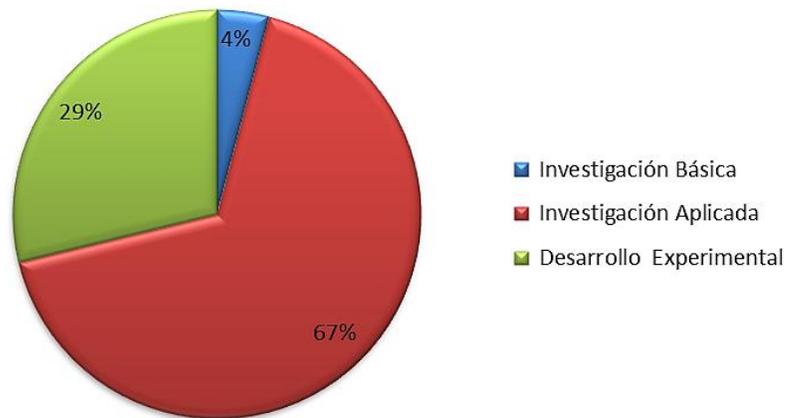
**Fuente:** Elaboración propia.

Los resultados anteriormente expuestos dan a conocer que las jornadas técnicas sectoriales van dirigidas principalmente al desarrollo de mejoras en aras de obtener beneficios productivos, mejoras en la eficiencia de procesos, mejoras a las propiedades de los productos y sistemas, luego un porcentaje importante está dedicado a la búsqueda de conocimientos que posteriormente pueda ser aplicado en pro de obtener información de materiales, conocimiento de procesos, análisis de influencia de nuevos materiales, estudios de eficiencia de nuevos procedimientos, entre otros. Por último, se encuentra en menor magnitud la generación proyectos a fin de dar solución a problemas y trabajos que solo buscan conocimiento sin fines

aplicables entre los que se encuentran peticiones de clientes de las propiedades actuales de algún producto de la empresa.

### Comportamiento cronológico del IIMM

Continuando con el estudio cronológico de la actividad científica de SIDOR en este particular para el IIMM se observó que son generados tres de los tipos de investigación, siendo las investigaciones aplicadas el trabajo más frecuente formando parte del 67% de los proyectos realizados, luego los desarrollos experimentales que representan un 29% y el 4% restante estuvo dedicado a investigaciones básicas, ver Figura 6.18.

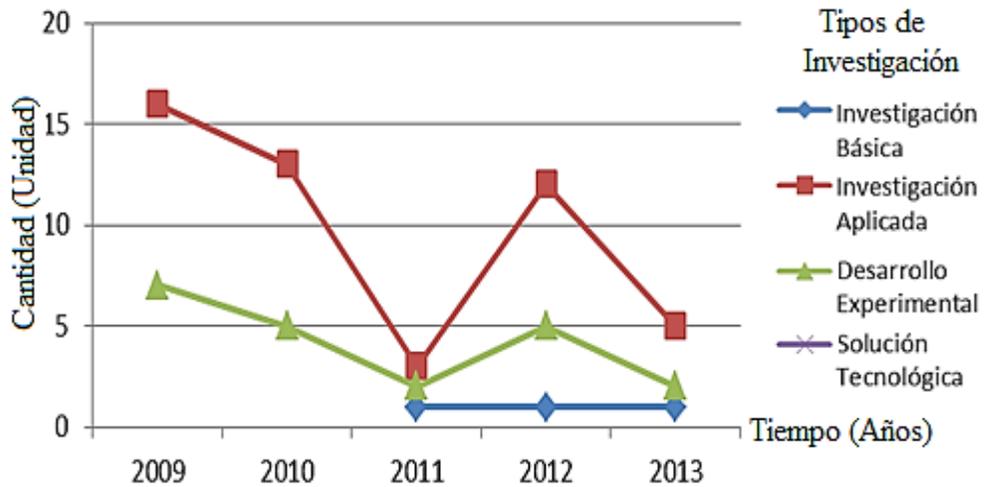


**Figura 5.18.** Distribución de tipo de investigación del IIMM.

**Fuente:** Elaboración propia.

Observándolo de manera cronológica se puede ver la prevalencia de las investigaciones aplicadas superando en cantidad para todos los años al resto de los tipos de investigaciones, luego los trabajos se ven dirigidos en orden de cantidades hacia los desarrollos experimentales, se observó que la actividad científica mantuvo un comportamiento de descenso a lo largo del periodo evaluado con un pico de crecimiento para el año 2012 pero luego continuó descendiendo. A partir del año 2011 se contó con la generación de proyectos

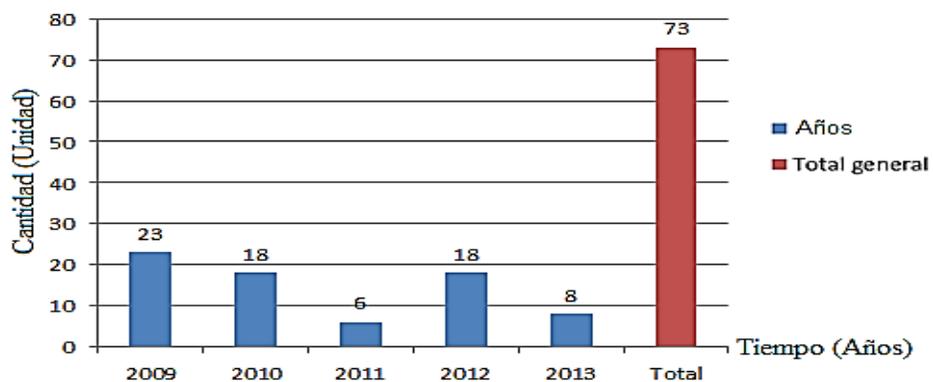
dirigidos a la investigaciones básicas las cuales permanecieron para los siguientes 2 años, ver Figura 6.19.



**Figura 6.19.** Distribución cronológica por tipo de investigación del IIMM.

**Fuente:** Elaboración propia.

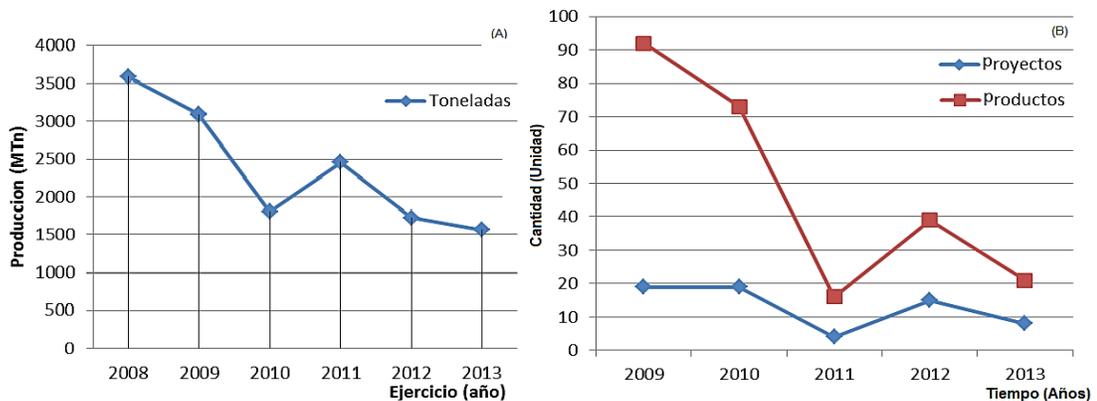
Cabe destacar que los proyectos reflejan una tendencia de caída en el transcurrir de los años, siendo el 2011 el de menor actividad científica para todos los tipos de investigación, con un aumento para el año 2012 pero con una vuelta al descenso para el año 2013, ver Figura 6.20.



**Figura 6.20.** Producción científica anual y general del IIMM.

**Fuente:** Elaboración propia.

Sin embargo, se hace necesario mencionar que este comportamiento en la actividad científica del IIMM de acuerdo con las conclusiones de un trabajo realizado con anterioridad (31) se determinó que esta íntimamente relacionado con la producción de acero líquido el cual se ve reflejado en la producción científica con un año de traslado. Al observar dicho comportamiento y compararlo con el reportado para las investigaciones aplicadas y desarrollos experimentales se ve que obtienen la misma trayectoria en el transcurso de los años, ver Figura 6.21.

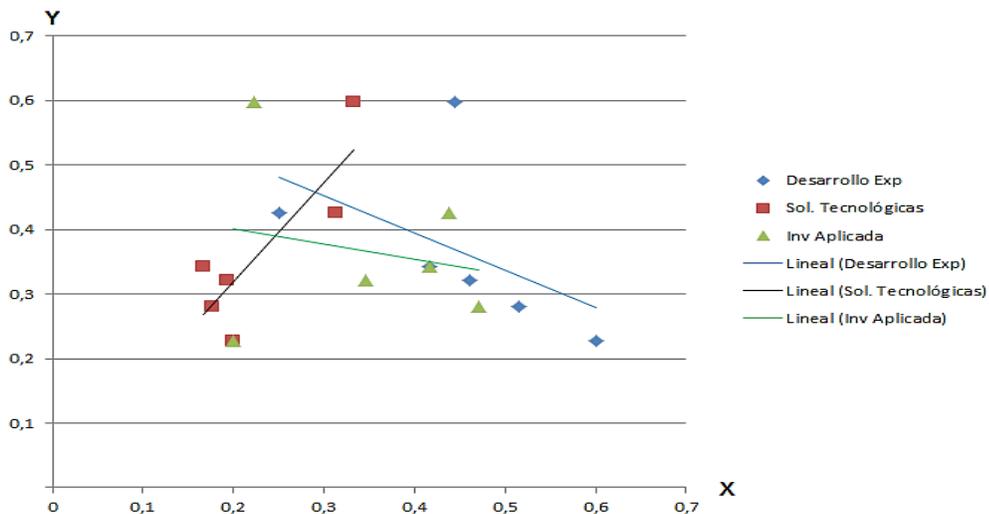


**Figura. 6.21.** A) Producción anual de acero líquido. B) Producción científica anual.

**Fuente:** Colella, Vito (2014). (76)

Con el objeto de realizar un seguimiento más profundo de la relación existente entre la actividad científica y la producción material de la empresa se compararon 4 variables en 2 grupos. El primer formado por la cantidad de producción material real y programa por año y como segundo grupo conformado por las cantidades totales e individuales por cada tipo de investigación realizadas para la totalidad de las áreas analizadas. En la Figura 6.22. El eje "Y" está representado por la relación porcentual del primer grupo y el eje "X" por la relación porcentual del segundo. Aclarando esto, se puede observar que para 2 tipos de investigación analizados mediante el

gráfico (Investigaciones aplicadas y desarrollos experimentales) mientras mayor en su relación porcentual con respecto a la totalidad menor no muestra señales de mejora en la producción de la empresa, sin embargo, caso contrario es el comportamiento de las soluciones tecnológicas en el que se observa que mientras mas proyectos de este tipo son realizados mayor es el porcentaje de cumplimiento de la producción programada. Ver Figura. 6.22.



**Figura. 6.22.** Relación porcentual de Producción vs Actividad Científica de Sidor C.A

**Fuente:** Elaboración propia.

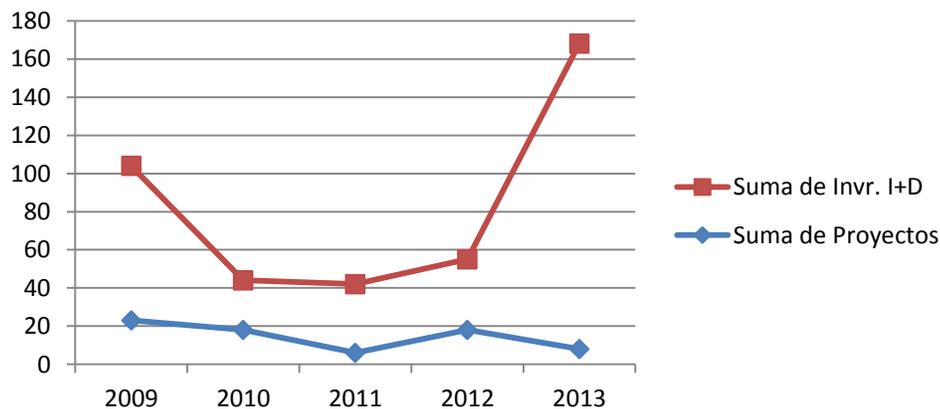
Finalmente, como consecuencia de la visión más clara de los resultados observados en cuanto a la actividad investigativa y su relación directa y ya evidente con la producción de la empresa, se hace necesario establecer un proceso de medición de manera permanente de dicha producción científica que permita al personal que ahí labora controlar los proyectos y por tanto poder establecer la dirección y propósito de los mismos que ayuden la mejora de los beneficios alcanzados.

## Diagnóstico de la capacidad de absorción de conocimiento

### Factores internos

#### 1.- Inversión en investigación y desarrollo (I+D)

Luego de realizada la recopilación de la información referente a los proyectos de investigación realizados por el grupo de investigadores del IIMM y al ser contrastado con el presupuesto anual destinado a la realización de los mismos se obtuvo que, para el periodo 2009-2012 existe una tendencia proporcional entre el dinero dedicado a I+D y las cantidades proyectos realizados, véase en figura 6.23



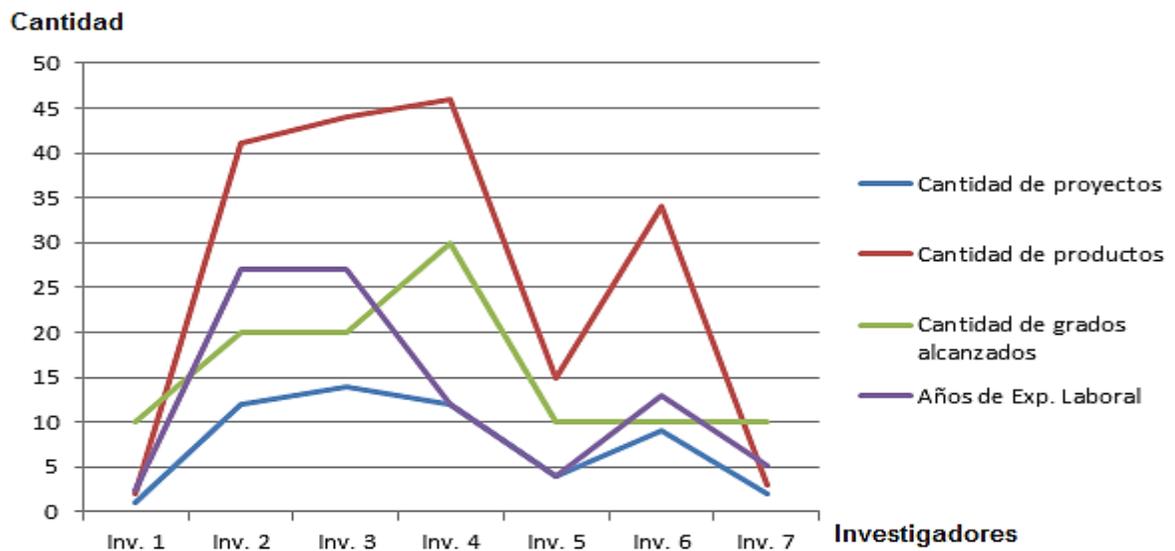
**Figura 6.23.** Presupuesto anual de I+D vs proyectos realizados

**Fuente:** Elaboración propia.

Sin embargo, para el último año se observó que aunque aumento en gran medida el presupuesto destinado a I+D fueron realizados menor cantidad de proyectos que para los años anteriores, para lo cual existe la posibilidad que estén influyendo variables como la inflación, la generación de proyecto de mayor alcance científico, entre otros factores que se recomiendan ser analizados mediante una investigación más profunda en este ámbito.

## 2.- Nivel de conocimiento de la empresa

Tras ser recopilada la información referente a las cantidades de proyectos y cantidades de subproductos derivados de los mismos realizados por los 7 investigadores evaluados para el periodo 2009-2013 y al ser comparado con las cantidades de grados alcanzados por los mismos y sus años de experiencia laboral se observó que las gráficas marcan una trayectoria similar, Ver en figura 6.24.



**Figura 6.24.** Proyectos y productos vs grados y experiencia laboral

**Fuente:** Elaboración propia.

Dichos datos dan como resultado que los proyectos y las cantidades trabajos generados a partir de los mismos son directamente proporcionales tanto al avance en formación académica de cada investigador como a su experiencia laboral. Para lo cual de acuerdo a la teoría de capacidad de absorción de conocimiento que establece que cuanto mayor sea la formación de los empleados mayor será la absorción de conocimiento de fuentes externas, esto hace posible afirmar que mientras mayor sea la formación y mayor sea la generación de proyectos mayor será la capacidad de los investigadores

para asimilar los conocimientos de otras empresas o centros de investigación y facilita de esta manera la aplicación y explotación de dicha información.

### 3- Diversidad de conocimiento

Luego de realizado el análisis de las diversas orientaciones académicas del grupo de investigadores y compararlas con las cantidades de proyectos realizados se hace posible observar que no existen distinciones entre las cantidades de proyectos en función de los tipos de especialidades y/o formación académica de los mismo, ver tabla 6.1.

**Tabla 6.1.** Formación académica investigadores IIMM

Formación Académica	Inv. 1	Inv. 2	Inv. 3	Inv. 4	Inv. 5	Inv. 6	Inv. 7
Formación de Pregrado	Ing. Química	Lic. en Química	Ing. De Materiales - Opción Metalurgia	Ing. Metalúrgico	Ingeniero Metalúrgico	Lcdo en Química	Ing. Metalúrgico
Formación de Especialización	-	Especialidad en Siderurgia	-	Psiconeurologística	-	-	-
Formación de Maestría	-	-	MSc en Ciencias de los Materiales	Scintarium en Ing. Metalúrgica	Ing. Metalúrgica (En proceso)	-	Maestría en Metalúrgica (En proceso)
Cantidad de proyectos	3	17	17	16	13	14	9

**Fuente:** Vito Colella (2014)

Asimismo, a partir de la tabla 6.1 se observa que existe diversidad de carreras y especializaciones lo que de acuerdo con Cohen y Levinthal (1990) es un factor fundamental para facilitar la absorción de conocimiento en las

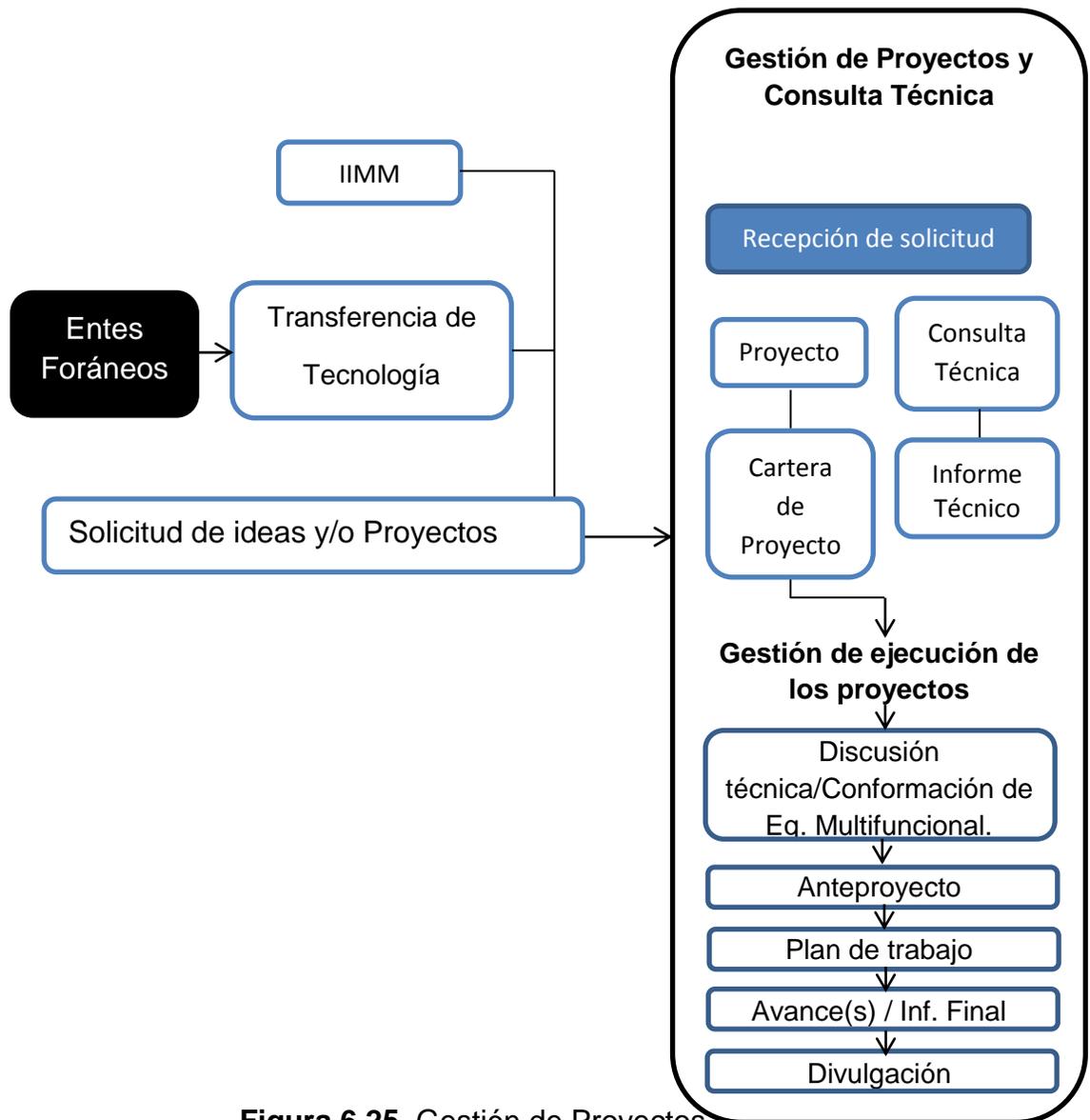
empresas ya que aumenta la oportunidad de que el nuevo conocimiento esté relacionado con uno ya existente y proporciona una variedad de perspectivas al momento de procesar la nueva información adquirida.

#### **4.- Capacidades de relación**

Este factor está comprendido por 3 aspectos fundamentales los cuales fueron analizados de manera separa y se obtuvo los siguientes resultados:

##### **a) Las capacidades del sistema**

La empresa cuenta con procedimientos y políticas las cuales apoyan a la gestión de proyectos y facilitan la transferencia de tecnología, como se puede observar en el procedimiento descrito en la figura 6.25. Por otra parte, se logró observar que dentro de la política de calidad de la empresa se encuentra incluido el compromiso de mejora continua de los procesos y servicios, incorporando actividades de investigación, innovación y nuevas tecnologías, en esta se destaca el interés por parte de los directivos por avanzar en materia tecnológica tanto desde el desarrollo de proyectos a nivel interno de la empresa, como el recibimiento ideas y proyecto de entes foráneos.



**Figura 6.25.** Gestión de Proyectos

**Fuente:** Sidornet.com

**b) Capacidades de coordinación**

Como resultado de los proyectos evaluados en función de los responsables y el área de la cual forman parte, se observó que existe interrelación entre las diferentes áreas participantes en los proyectos como se puede observar en la figura 6.4 y en el análisis del mismo en el cual se estableció que los

proyectos han sido realizados por 1, 2 y 3 áreas en conjunto y a su vez con la participación de los departamentos que las conforman.

### **c) Capacidades de socialización**

En este aspecto, se logró determinar que la empresa posee eventos de socialización, dentro de los cuales se encuentra las Jornadas Técnicas Sectoriales la cual solo cuenta con la participación de los proyectos realizados por las diferentes áreas de la empresa y la cual sirve de base para un segundo evento el cual lleva por nombre Jornadas de Investigación. Los mismos son eventos de difusión con el fin de divulgar los conocimientos en materias científica, empresarial, académica, sector público y de la comunidad en general, en los cuales se brinda información, antecedentes académicos, experiencias y casos, lecciones aprendidas, análisis comparados, mejores prácticas, conceptos, tópicos de gestión de la ciencia, tecnología e innovación con la finalidad de despertar interés o conciencia tema, sin que lleguen a transformarse en acciones que persigan fines de formación o capacitación permanente.

Por otra parte, también son una contribución tecnológica debido a que existen presentaciones destinadas a ser divulgadas en jornadas externas a la empresa, simposios, congresos, entre otros, con el fin de narrar el desarrollo de la tecnología y para la solución de problemas.

### **5.- Sistemas de recompensas e incentivos**

Como resultado de las entrevistas realizadas al grupo de investigadores del IIMM, al departamento de transferencia de tecnología y a la gerencia del IIMM, se determinó que no existe sistema de recompensa establecido en la estructura de la empresa.

Sin embargo, se comprobó que el IIMM promueve y permite al personal su participación en programas externos de investigación los cuales son remunerados, entre ellos el PEII, para el cual se obtuvo que el 100% de los investigadores evaluados se encuentran inscritos.

## 6.- Cultura de innovación y aprendizaje

Al considerar los diferentes valores culturales y actitudinales de los miembros del IIMM y al ser evaluados mediante una encuesta se encontró que poseen un nivel Alto, véase en Tabla 6.2, lo cual manifiesta el compromiso del personal y forma parte importante del compromiso enmarcado en la política de calidad de la empresa

**Tabla 6.2.** Resultados de encuesta de valores y actitudes de investigadores (IIMM)

Valores y actitudes	Inv. 1	Inv. 2	Inv. 3	Inv. 4	Inv. 5	Inv. 6	Inv. 7	Inv. 8	Total	Calificación Grupal
Frecuencia de participación proactiva en actividades grupales	4	2	4	3	3	3	1	5	3,125	Medio
Capacidad de liderazgo de un equipo de investigación.	3	2	4	3	3	4	3	4	3,25	Medio
Reconocimiento del aporte de terceros en la investigación	3	4	5	4	3	4	5	5	4,125	Alto
Frecuencia de cumplimiento de los acuerdos en los plazos establecidos	3	4	3	4	3	4	3	3	3,375	Medio
Comprueba que las referencias provienen de fuentes confiables y fidedignas	5	3	4	4	4	3	4	4	3,875	Alto
Mantiene una actitud positiva ante situaciones de presión	3	4	4	4	4	4	5	5	4,125	Alto
Posee curiosidad e interés en	5	4	5	4	4	5	4	5	4,5	Muy Alto

profundizar en un tema										
Capacidad de crear soluciones creativas (pensamiento divergente)	4	3	3	3	3	4	5	5	3,75	Alto
Resultado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Alto

Fuente: Vito Colella (72)

## 7.- Diseño organizativo abierto al aprendizaje

Este factor está comprendido por 2 aspectos fundamentales los cuales fueron analizados de manera separa para los que se obtuvo los siguientes resultados:

### a) Relación entre el exterior y el interior de la organización

A continuación se presenta la relación existente entre el exterior y el interior de la empresa mediante la Tabla 6.3, la cual está comprendida por los vínculos de cooperación los cuales se encuentran enmarcados en el Art. 24 de la ley de administración pública, convenios y solicitudes de particulares. Se obtuvo que para el periodo 2012-2014 la empresa mantuvo un flujo continuo de información a través de las vías ya expuestas en las que en efecto se generó la transferencia y el desarrollo de conocimiento nuevo por parte los entes externos hacia SIDOR C.A y viceversa.

**Tabla 6.3** Relación entre el interior y exterior de la empresa

Servicios Año Todos	Total Servicios
C.V.G. VENALUM, C.A.	2
TAVSA TUBOS DE ACERO DE VENEZUELA,	9
CVG FERROMINERA ORINOCO, C.A.	3
CVG BAUXILUM, COMPAÑIA ANONIMA	1
PDVSA INDUSTRIAL, S.A.	6
C.A. PREMOCA	2
ORINOCO IRON, S.C.S. SOCIEDAD EN	3
Victor Reinales	1
INTEVEP S.A.	1
METRING, C.A.	2
UNEXPO ANTONIO JOSE DE SUCRE	
FUNDACITE GUAYANA	1
PDVSA INDUSTRIAL, S.A.	6

ZABALA MEDINA ELIZABETH	1	
C.V.G. VENALUM, C.A.	2	
TAPAS CORONA, S.A.	7	
CVG FERROMINERA ORINOCO, C.A.	3	
CVG BAUXILUM, COMPAÑIA ANONIMA	1	
PDVSA	4	
C.V.G. ALCASA	5	
UNEG	1	
UCV	1	
Maryoris Villegas	1	
CVG VENALUM	1	
MATESI,	2	
JESUS ZAMBRANO	1	
Reyes Rafael	1	
Yhosmary Franco (estudiante U.C.)	1	
Gerencia de Laminación en frío	1	
EMILIO BRAVO	1	
BRIQVEN	1	
TAMOI	1	
MATESI	1	
COMSIGUA	9	
LUISA BOET	1	
PEDRO MORALES	1	
PDVSA INTEVEP	1	
CORPOELEC	3	
CONSIGUA	13	
PDVSA PETROMONAGAS	1	
GIOVEL RODRIGUEZ	1	
CORPOELEC - GERENCIA DE ESTUDIOS Y PRUEBAS	1	
Comsiga	1	
FUNINDES	1	
CVG ALUCASA	1	
CVG CARBONORCA	1	
C.V.G. REFRACTARIOS	1	
CVG CABELUM	1	
JORGE PATIARROYO	1	
INGEOMIN	1	
LUIS QUEVEDO	1	
YECXY POMONTI	1	
CVG ALCASA	2	
ORIANA CABALLERO	1	
IBCAUDO	1	
LUIS AZOCAR	1	
MARIA DEL VALLE VALERA MANEIRO	1	
Total	143	
<b>Vínculos de Cooperación</b>	<b>Convenios</b>	Solicitudes Particulares

**Fuente:** Instituto de Investigaciones Metalúrgicas y de Materiales.

## **b) Relación entre la subunidades dentro de la organización y relación de los individuos dentro de una subunidad**

En cuanto a este factor se observó de manera clara la relación existente entre las diferentes sub-unidades de la empresa para cada uno de los proyectos recopilados, de acuerdo a los responsables de los trabajos fue posible y confirmar la relación que existe entre el personal tanto dentro una sub-unidad como con aquel perteneciente a otras sub-unidades, áreas y bajo otra dirección.

### **8.- Orientación estratégica**

En relación al presente factor se observó que la empresa cuenta con una planificación estratégica y su vez el IIMM también realiza un plan estratégico, el cual a la fecha el último fue realizado para el periodo 2014-2019 en el que se llevó a cabo un análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) el cual contribuyo al desarrollo del resumen de estrategias y proporcionó una estructura para la toma de decisiones en toda la empresa, asimismo, permitirá que los ejecutivos tomen sus decisiones de acuerdo con los deseos de la alta dirección. En este mismo sentido también ayuda a establecer las prioridades adecuadas para tratar la transferencia de conocimiento y generar una base para medir el desempeño de la empresa.

### **9.- sistemas de gestión del conocimiento**

Con respecto al presente factor se observó que la empresa cuenta con una herramienta tecnológica que apoya las prácticas de gestión del conocimiento la cual permite al personal ubicar los proyectos en una base de datos bajo diferentes parámetros entre los que se encuentran: actividad, orden, estatus (Cerrado, progreso o cancelado), periodo (año de realización) y vistas, ver figura 6.26.

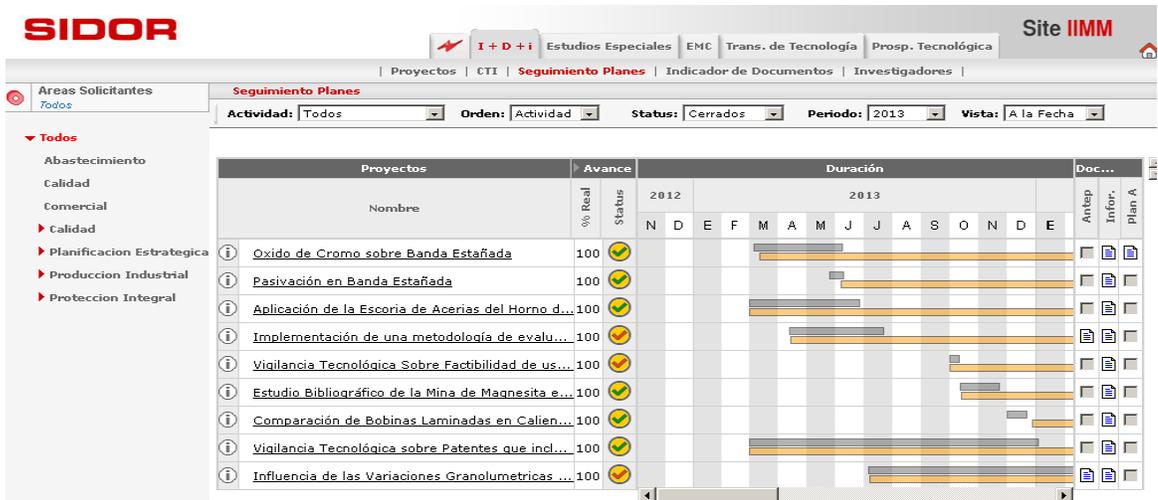


Figura 6.26. Sistema de gestión de conocimiento.

Fuente: Sidornet.com

Asimismo, el sistema de gestión cuenta con otra herramienta que permite la búsqueda por investigador, prioridad, periodo y año en la cual es posible observar el estatus de los proyectos de manera más detallada y el porcentaje de avance de los mismos, véase en Figura 6.27.

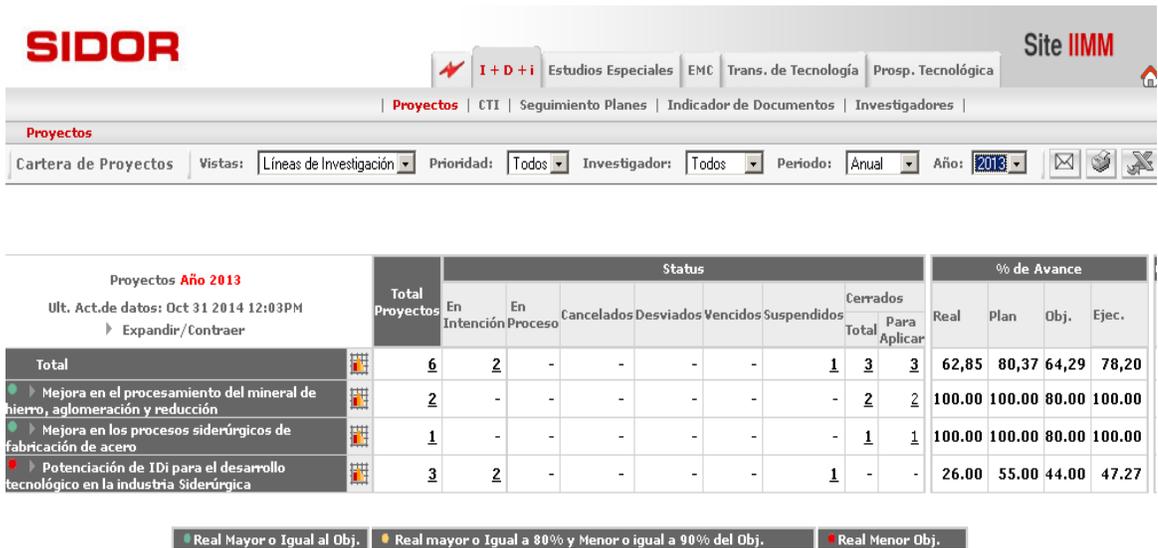


Figura 6.27. Sistema de gestión del conocimiento con % de avance

Fuente: Sidornet.com.

A partir de las anteriores evidencias se puede afirmar que la empresa cuenta con un sistema que apoya el proceso de generar y adquirir conocimiento. Al mismo tiempo es el encargado de almacenarlo, protegerlo y distribuirlo lo cual se puede asociar de forma positiva con la capacidad de absorción de conocimiento de la empresa.

## **Factores Externos**

### **1.- Grado de turbulencia o variabilidad del entorno**

Como resultado del grado de turbulencia o variabilidad del entorno actual de la empresa se obtuvo para cada uno de los aspectos las características expuestas a continuación:

En cuanto a las **Preferencias de los consumidores** es posible afirmar que los potenciales consumidores poseen como prioridad la compra de los productos a Sidor C.A debido a la calidad de los productos y los tipos de productos terminados y semi-terminados los cuales en su mayor parte solo son realizados por la siderúrgica, en este mismo contexto el **Número de los consumidores** no representan un problema en la actualidad ya que la demanda supera oferta lo que asegura la venta total de los productos realizados. En referencia del **Número de nuevos productos** es posible señalar mediante el estudio de los proyectos realizados que en su mayoría los nuevos productos son desarrollos experimentales y por tanto no son ajenos a los ya existentes por lo que no son requeridas modificaciones totales en las áreas producción.

Dentro del conjunto de aspectos analizados se encuentra el **Número y posición de los competidores** lo cuales de acuerdo a las referencias se hace evidente que se encuentran en desventaja ya que la mayoría o la totalidad de los mismos se encuentran fuera del territorio nacional lo que dificulta el proceso de negociación con los consumidores y en consecuencia empuja a los clientes a mantenerse vinculados con Sidor C.A. En cuanto al

**Tamaño del mercado**, se puede establecer que a este pertenece todo el territorio nacional así como diferentes países los cuales se ven beneficiados en la actualidad por diferentes factores como el fácil acceso al producto por vía marítima, calidad, costos, entre otros.

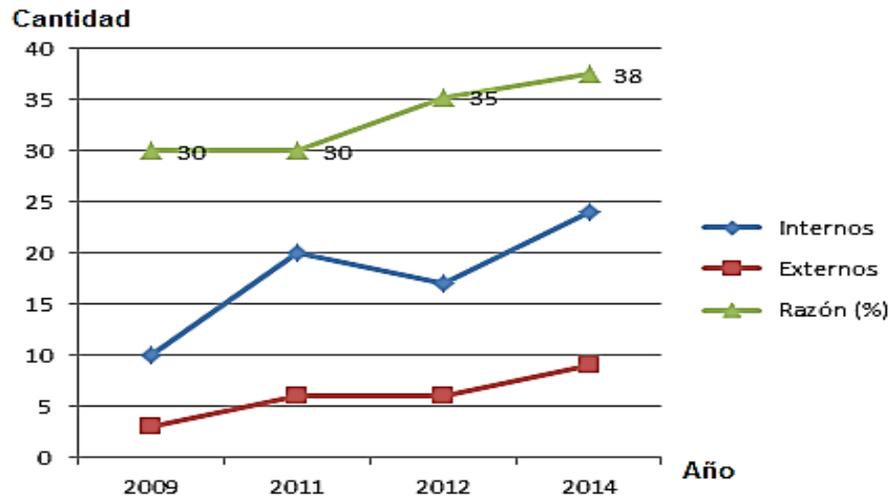
## **2.- Existencia de oportunidades tecnológicas**

Con respecto al presente factor en primer lugar se recopiló información referente a la existencia de oportunidades de conocimiento tecnológico externo a la empresa. En este sentido, se observó que la empresa cuenta con jornadas de difusión (jornadas de investigación) la cual brinda una puerta al conocimiento existente en la región y las nuevas tecnologías provenientes de universidades, empresas y centros de investigación.

Es importante destacar que las presentes oportunidades tecnológicas aprovechadas por la empresa en sus dos dimensiones, ya que revelan el conocimiento externo al sector o a la industria que puede ser adquirido y segundo lugar devela el grado en el que el nuevo conocimiento mejora el desempeño de los procesos de producción o productos y por ende, muestra beneficios que podría obtener la empresa.

## **3.- Nivel de externalidades**

En relación a este factor se recopiló información referente a la participación de entes foráneos en los eventos de socialización en este caso solo para las Jornadas de Investigación de la empresa que son las que representan una fuente de conocimientos externos. En este sentido se observó que, las cantidades proyectos internos son mayores que la cantidad presentada por otros entes, también es posible ver que ambas poseen una tendencia creciente a lo largo de los años, ver figura 6.28.



**Figura 6.28.** Relación porcentual de proyectos externos en Jornadas de Investigación

**Fuente:** Elaboración propia.

En este mismo contexto, se observó que la razón porcentual de proyectos externos con respecto a los internos es cada año mayor, esto refleja la aceptación del evento por las diferentes universidades, empresas, particulares, centro de investigación, entre otros. Asimismo, este evento es un mecanismo que apalanca transferencia de conocimiento y se obtiene como resultado cuantiosos beneficios a nivel de la adquisición de nuevo conocimiento.

#### 4.- Características del conocimiento de otras empresas

A este respecto se obtuvo datos referentes a los conocimientos tácitos, es decir, aquellos conocimientos derivados y adquiridos de la experiencia, los procesos, interacciones y rutinas organizativas de otras empresas. En este sentido, como resultado para la pregunta de la entrevista ¿Se utiliza la experiencia y/o dinámica de otras empresas o unidades investigación? todos los entrevistados respondieron de manera afirmativa y se muestran a

continuación los ejemplos narrados por el grupo de investigadores del IIMM, personal del departamento de transferencia de tecnología y la gerencia:

**Entrevistado 1:** Señaló que la disolución de los aceros microaleado es un ejemplo de absorción de conocimiento, destacó que se tomó la metodología de otros entes y se desarrolló en Sidor C.A, y al mismo tiempo son comparados con los resultados obtenidos en otros países. Como segundo ejemplo expresó que, se dictaron cursos por parte de una empresa brasilera de manera conjunta para 3 empresas de la región, Sidor C.A, Orinoco Iron (actualmente Briquetas del Orinoco) y Ferrominera Orinoco, para los cuales se establecieron métodos de análisis lo que permite el intercambio de resultados entre ellas y análisis en conjunto de los mismos.

**Entrevistado 2:** El presente investigador dio a conocer que existe transferencia de conocimiento con otras empresas. Sin embargo, estos no se aplican directamente ya que se deben realizar una serie de pruebas y en función de los resultados se aprueba o no la información y el conocimiento obtenido de las experiencias externas y solo son aplicadas luego ser validadas.

En este mismo contexto, el investigador manifestó que un ejemplo sería los aceros al vanadio lo cual fue el producto de desarrollos foráneos en el que el personal vio potencial uso en la siderúrgica y luego fueron adoptados y promovidos, luego de ser realizadas las pruebas necesarias y hasta que se observó que efectivamente era posible apropiarse de esa experiencia fue aplicada en la empresa.

**Entrevistado 3:** Señaló que si se realiza absorción de conocimiento de entes foráneos pero no de forma metódica y se basan en su mayoría en observaciones particulares de un trabajador durante visitas a otras empresas. Un ejemplo de ello en la parte práctica es el manejo de normas dispersión de dureza + o - 4, los cuales para la fecha eran estudios hechos

en Europa donde eran más restringidos y fue una medida que se empezó a manejar e implantar antes de que COVENIN lo exigiera +3 en Venezuela.

Por otra parte, un ejemplo en el área investigativa es el proceso Ares que surgió de visitas a centros de investigación. Asimismo, el investigador aseguró que algunas mejoras en planta han sido resultado de visitas a otras empresas y un ejemplo de ello fue en el área de Barras y alambros "Cecatel" el cual es un enfriamiento controlado que surgió de una visita a una planta en Alemania. Y por último resalto el decapado ecológico en el que se evita el uso de ácido, después de tres años de haber realizado la Vigilancia Tecnológica y ser presentado es que se están haciéndolas gestiones para la asimilación de esta tecnología (conocimiento observado en otra empresa desde la web )

**Entrevistado 4:** Manifestó la existencia de absorción de conocimiento mediante la observación, a este respecto añadió como ejemplo algunos procedimientos y procesos que han sido obtenidos del Instituto Argentino Siderúrgico (IAS) y de USIMINAS, específicamente del centro de pesquisas en el que destacó la utilización de indicadores para el estudio y evaluación de defectos en el área de microscopía electrónica y por último agregó que actualmente el conocimiento fue asimilado, explotado y mejorado.

Al mismo tiempo, dio a conocer que la iniciativa de los proyectos de mineralogía con fines del mejoramiento del mineral proviene de la Universidad Federal de Ouro Preto. Como complemento manifestó que hoy en día el estudio de alambros y alambros de alto carbono son procedimientos que fueron el resultado de observaciones y comunicaciones con la empresa Hylsa en México y actualmente se encuentran como estándar en Sidor C.A.

**Entrevistado 5:** El presente entrevistado expresó que el personal técnico de la siderúrgica está influenciado y respaldado por 10 años de experiencia de

transferencia de conocimiento, aseguró que desde que fue privatizada la empresa y partiendo de una evaluación realizada en 1998 se determinó que era necesario invertir en la preparación de las personas y traer conocimiento (prácticas y procedimientos) de otras plantas en el mundo para que fuese absorbido por el personal de Sidor C.A.

Asimismo, manifestó que la inversión estuvo en el orden de los 18 millones de dólares y conllevó a que áreas vitales de la empresa entre las que se encuentra: sistemas, calidad, procesos de aceración, laminación en frío (LAF), laminación en caliente (LAC), seguridad y mantenimiento mejoraran en gran medida, generaran desarrollos en cuanto a organización, y actualizaran en el uso de nuevos sistemas operativos para la época como el *System, Application, Products in Data Processing* (SAP, por sus siglas en inglés).

Por otra parte, en cuanto al IIMM dio a conocer como ejemplo que la metodología utilizada actualmente fue absorbida de Usiminas y se ha ido tratando de mejorar. Y finalmente, expresó que el IIMM también se absorbió conocimiento de Gestión de la Calidad, Gestión de Compromisos y *workflow* el cual fue traído de otras empresas como SIDERAR lo cual generó beneficios en cuanto a orden en Sidor C.A.

**Entrevistado 6:** Manifestó que se ha realizado absorción de conocimiento de otras empresas pero no siempre de una manera metodológica. Además dio a conocer como ejemplo que eran enviadas personas entre las 3 compañías (Siderar, Hylsa México y Sidor C.A) de áreas operativas y luego de ser adquirido el conocimiento los métodos aprendidos se aplicaban en Sidor C.A. Por último expresó que, lo referente a seguridad industrial en la siderúrgica fue principalmente absorbido de Usiminas.

## **5.- Diversidad cultural**

En cuanto a este factor se obtuvo datos referentes a la influencia de la diversidad cultural en la absorción de conocimiento. En este sentido, como

resultado para la pregunta de la entrevista ¿Cuando existen diferencias culturales significativas se dificulta la absorción de conocimiento? Se recopiló la siguiente información:

**Entrevistado 1:** Expresó que las diferencias culturales forman una brecha para una buena transferencia de conocimiento y tecnología. Por otra parte, recomendó desde su experiencia que para una buena transferencia de conocimiento se debe contemplar antes del dialogo la manera de disminuir las barreras preparando al personal, conocer la cultural del emisor y facilitar la información utilizando sistemas de interacción.

Como ejemplo, dio a conocer que se han presentado dificultades con grupos de trabajadores de empresas extranjeras y detalló que específicamente en el área de Mantenimiento de Planos por las diferencias en la metodología aplicada y registro de información se generó rechazo por parte de los trabajadores de Sidor y dificultó la absorción de las nuevas prácticas y procedimientos y a raíz de la situación presentada fue necesaria la capacitación del personal.

Por otro lado, en el área de Laminación en Caliente puntualmente en el área de proceso manifestó que fueron bastante disciplinados ya que registraban todo lo observado, generaban recomendaciones técnicas, determinaban los puntos críticos y realizaban planes de aplicación que permitían apalancaban la absorción de conocimiento. Por último, acoto que el choque cultural fueron los primeros 5 años.

**Entrevistado 2:** El presente entrevistado en el mismo contexto manifestó al igual que su compañero de trabajo que es el personal quien llega a colocar las mayores barreras ante las oportunidades de absorción de conocimiento, sin embargo expresó que si es preparado con anterioridad todo cambia de manera positiva de acuerdo a lo observado en experiencias anteriores. Finalmente, destacó que la diferencia de idiomas y culturas influyen en gran medida en transferencia de conocimiento.

## **6.- Distancia geográfica**

En cuanto a este factor se obtuvo datos referentes a la influencia de la distancia geográfica en la absorción de conocimiento. En este sentido, como resultado para la pregunta de la entrevista ¿Es la distancia un factor influyente sobre la comunicación efectiva en la absorción de conocimiento? Se recopiló la siguiente información:

**Entrevistado 1:** Expresó que hoy en día no es una limitante motivado al avance tecnológico que existe actualmente en comunicación a través de medios como email, telefónicos, Skype, entre otros. Por otra parte, manifestó que el mayor esfuerzo en la absorción de conocimiento se ve reflejado en el traslado de personas a los diferentes países, no obstante estableció que la transferencia del conocimiento se ve más limitada por la diferencias culturales y los valores y actitudes de aprendizaje que posee el grupo receptor que por la distancia entre los países y empresas participantes.

Como ejemplo dio a conocer un caso en el que fue necesaria la reparación de la maquina Rectificadora Apomin, manifestó que nadie en la empresa contaba con el conocimiento requerido para hacerlo por lo que se tuvo que realizar la solicitud y traslado de un técnico de la empresa fabricante. Por otra parte el personal de Sidor acordó con los mismos que todo fuese registrado bajo filmaciones y fotos de todos los procedimientos realizados y se generaran registros, esto con el fin de evitar la necesidad de solicitar ayuda nuevamente de personal externo para dar solución al problema y a su vez para evitar acontecimientos de años anteriores en los cuales no se realizaban registros y se perdía la información, metodologías y procedimientos realizados por personal de empresas externas. Finalmente, por la preparación que tuvo el personal previamente a la visita del técnico y la metodología de absorción de conocimiento aplicada no hubo necesidad de contratar nuevamente el servicio.

**Entrevistado 2:** Expresó que la distancia actualmente no es un factor influyente en la absorción de conocimiento, debido a la cantidad de herramientas de comunicación que existen hoy en día. Es vital la preparación del personal antes de comenzar el proceso de TT en cuanto a las culturas participantes.

## **7.- Posición en la red de conocimiento**

En relación a este factor se observó que Sidor se encuentra en una posición privilegiada debido a que su ubicación le ofrece a su alrededor una comunidad de industrias en área de la metalurgia, siendo este recurso industrial una fuente oportuna de transferencia de tecnología y conocimientos. Asimismo, gracias a su lugar en el país la empresa cuenta con una gran variedad de recursos naturales a poca distancia lo que atrae a la formación de nuevas empresas y aunado a estas se encuentran los centros de investigación y universidades generando proyectos los cuales son una fuerza importante en esta red de información para la absorción, asimilación y explotación del nuevo conocimiento.

### **Programa cuantificador de la actividad científica (objetivos y propósito)**

Con la finalidad de cuantificar la producción científica en el ámbito investigativo de las empresas, se presenta a continuación un programa que tiene como objetivo no solo su cuantificación, sino que a su vez, permite realizar estudios de relación porcentual de los tipos de investigación realizados tanto de manera individual, general y cronológico para un máximo de 5 años. También, dispone de una sección la cual ofrece información de la orientación de los proyectos y por último cuenta con una sección que permite la comparación de las diferentes áreas participantes en el que se ven reflejadas las cantidades de proyectos por cada tipo de investigativos realizada. Todo ello con el propósito de facilitar el manejo de

la información y establecer un sistema de evaluación estándar que facilite el manejo y comparación de resultados.

### Partes del programa

El programa en su página de inicio cuenta con una portada en su lado izquierdo y al lado derecho se encuentra el Panel de Control el cual está dividido en 2 bloques generales llamados “Resultados Gráficos” y “Base de Datos”. Ver figura. 6.29.



**Figura. 6.29.** Página de inicio del programa evaluador de la actividad científica.

**Fuente:** Elaboración propia.

Descripción de los bloques antes mencionados:

### Base de datos

La base de datos es la parte del programa diseñada para almacenar la información relativa a un máximo de 5 años y en las hojas pertenecientes a cada año pueden ser almacenados un máximo de 500 proyectos. Esta parte permite al usuario desplazarse desde la página de inicio a las hojas de

almacenamiento de datos a través de los botones mostrados en la Figura 6.30.



**Figura. 6.30.** Botones de acceso a la Base de datos.

**Fuente:** Elaboración propia.

Luego, es posible regresar a la página principal del programa mediante el botón con la palabra Inicio. En cuanto a las hojas de datos para cada año están dispuestas para cargar la siguiente información: Nombre del proyecto, objetivos, código, tipo de documento, año, responsable o autor, área, orientación, tipo de investigación y observaciones. Ver Tabla. 6.4.

**Tabla. 6.4.** Tabla para el almacenamiento de información.

Nombre del proyecto	Objetivo del Proyecto	Codigo	Tipo de Documento	Año	Responsable	Área	Orientación	Tipo de Investigación	Observaciones

**Fuente:** Elaboración propia.

## Resultados Gráficos

Este bloque es el que permite al usuario desplazarse desde la portada del programa hacia 5 tipos de gráficas, Ver Figura. 6.31. Los tipos de gráficas con los que dispone el programa son:

1. Cronológico de la actividad científica.
2. Distribución porcentual por área.
3. Clasificación por área.
4. Orientación de la investigación.
5. Clasificación general.



**Figura. 6.31.** Botones de acceso a los resultados gráficos.

**Fuente:** Elaboración propia.

## Datos de entrada

Como fue explicado en la sección anterior, la información es almacenada para cada año por separado dirigiéndose desde **Base de Datos** en la pantalla de inicio, pueden ser analizados un máximo de 5 años pero no se requiere completar la información de los 5 años para su correcto funcionamiento (funciona a partir de la información de 1 año).

Características de los datos a suministrar en las tablas de almacenamiento:

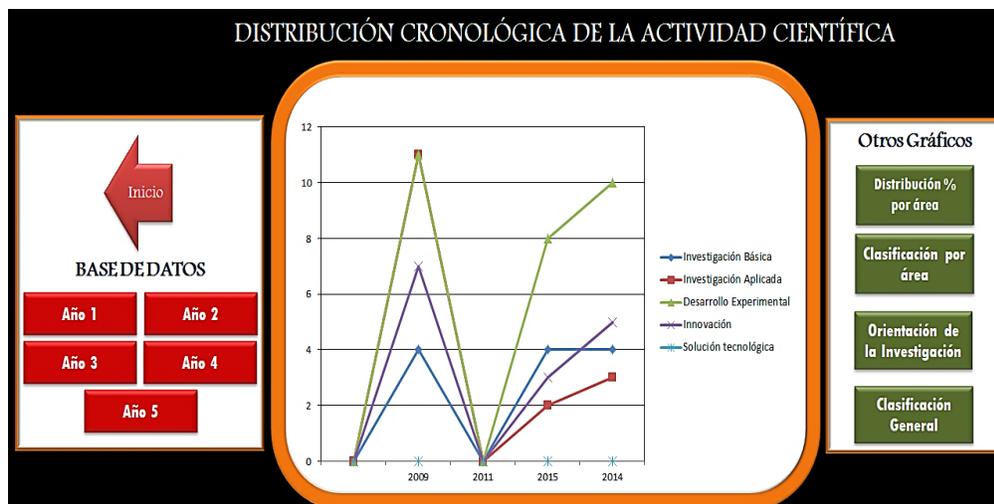
1. **Nombre del proyecto:** Se refiere al Título del proyecto realizado. La celda puede contener letras, números y símbolos y no posee limitación en la cantidad de caracteres.
2. **Objetivos del proyecto:** Estas celdas están dispuestas para el almacenamiento tanto para el objetivo general como los objetivos específicos de los trabajos almacenados. No posee limitación de cantidad y tipo de caracteres a utilizar.
3. **Código:** Esta sección se encuentra establecida para brindar al usuario mayor control de los proyectos almacenados y facilitar el manejo de la información a fin de evitar la repetición de los mismos. No posee limitación de cantidad y tipo de caracteres a utilizar.
4. **Tipo de documento:** Se refiere al tipo de trabajo realizado, como por ejemplo, Tesis, Proyecto de investigación, artículo científico, informe técnico o cual fuere el nombre del documento establecido por la empresa donde se realiza el estudio. No posee limitación de cantidad y tipo de caracteres a utilizar.
5. **Año:** Celda dispuesta para colocar el año en el que fue realizado el proyecto. En esta celda es necesario colocar los 4 dígitos del año. Ejemplo (2002, 2008, 2014, etc).
6. **Responsable:** Destinada para el registro del nombre(s) del responsable(s) y/o autor(es) de cada trabajo.
7. **Área:** Debe ser utilizada para el almacenamiento de los nombres de las áreas que realizaron los proyectos (dentro de una empresa), como también a un nivel macro en eventos o jornadas de investigación para la distinción de empresas, universidades, centros de investigación, entre otros, que hayan participado.

8. **Orientación:** En este se debe colocar la finalidad o destino para el cual se estaba realizando el proyecto, como por ejemplo, Proceso, Productos, Mercado, entre otros.
9. **Tipo de investigación:** Esta celda es una lista desplegable que está conformada por 5 tipos de opciones, las cuales son 4 tipos de investigación (Investigación Básica, Investigación Aplicada, Desarrollo Experimental, Innovación y Soluciones Tecnológicas) y trabajo no investigativo. Para facilitar la asignación del tipo de investigación fue creado un algoritmo el cual puede ver en la Figura 4.2.
10. **Observaciones:** Esta celda está destinada para que el usuario pueda escribir alguna información relevante o que necesite recordar acerca del proyecto almacenado.

### **Datos de salida**

En cuanto a los datos salida o resultados del análisis de los datos almacenados, se tiene que el programa genera 5 tipos de gráficos, a continuación se describen la información arrojada por cada uno de ellos:

1. **Distribución cronológica de la actividad científica:** El presenta gráfico muestra el resultado de la trayectoria cronológica para cada año almacenado y cada tipo de investigación, ver ejemplo en Figura 6.32.



**Figura. 6.32.** Distribución cronológica de la actividad científica.

**Fuente:** Elaboración propia.

2. **Participación de las áreas en la actividad científica:** Este gráfico ofrece la información referente a la relación porcentual de la participación de cada área en la producción científica almacenada. Este gráfico requiere presionar el botón actualizar para poder visualizar los resultados. Ver ejemplo en Figura. 6.33.

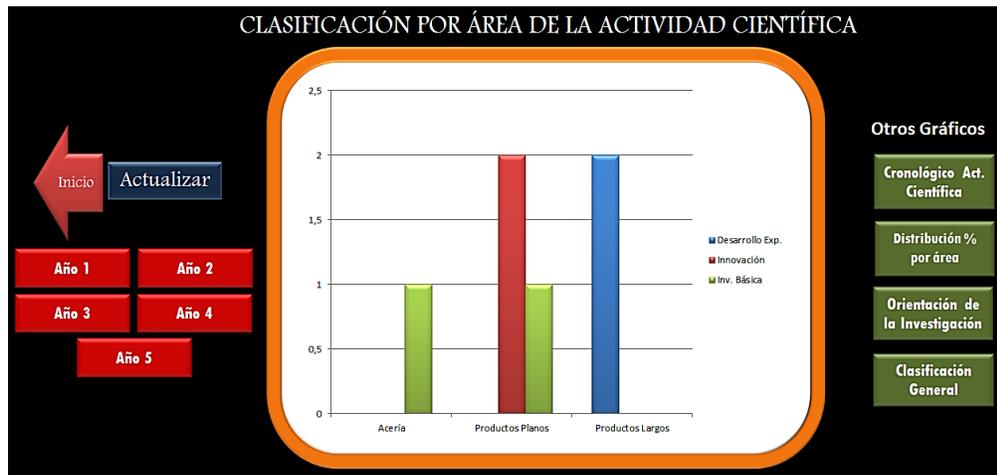


**Figura. 6.33.** Participación de las áreas en la actividad científica.

**Fuente:** Elaboración propia.

3. **Clasificación por área de la actividad científica:** Este es un gráfico en cual se muestra la relación de las cantidades de trabajos para cada uno de los tipos de investigación por cada área, permitiendo observar

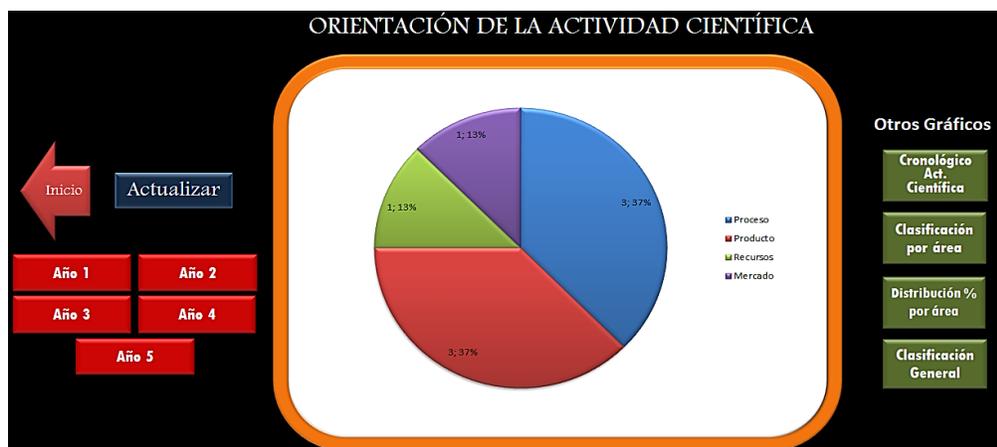
y comparar cada tipo de investigación entre áreas. Ver ejemplo en Figura. 6.34.



**Figura. 6.34.** Clasificación por área de la actividad científica.

**Fuente:** Elaboración propia.

4. **Orientación de la actividad científica:** El presente gráfico ofrece los resultados de la relación porcentual de la orientación hacia la cual está dirigido el proyecto, permitiendo de esta manera obtener una visión más clara en este sentido del destino de los diferentes tipos de investigación. Este gráfico requiere presionar el botón actualizar para que puedan ser cargados los resultados. Ver ejemplo en Figura. 6.35.



**Figura. 6.35.** Orientación de la actividad científica.

**Fuente:** Elaboración propia.

5. **Clasificación porcentual de la actividad científica:** La presenta gráfica muestra la relación porcentual de cada tipo de investigación para la totalidad de proyectos almacenados. Ver ejemplo en Figura. 6.36.



**Figura. 6.36.** Clasificación porcentual de la actividad científica.  
**Fuente:** Elaboración propia.

### Manual para el uso del programa

1. Habilitar las macros para el correcto funcionamiento del programa.
2. Dirigirse desde la página de principal del programa a la primera hoja de almacenamiento de información mediante el botón “Año 1”.
3. Completar la tabla con la información requerida de acuerdo a lo establecido anteriormente en la sección del manual **Datos de entrada** para el óptimo funcionamiento del programa.
4. Luego de finalizar la carga de la información presionar el botón inicio para regresar al menú principal.
5. Si desea almacenar información de más de 2 o más años debe repetir el paso 2 (Presionando los botones de los años siguientes) y seguido los pasos 3 y 4 hasta la cantidad de años que desee almacenar información. Máximo 5 años y se recomienda no saltar el orden de los

botones de los años para óptimo desempeño y mejor apreciación del gráfico cronológico.

6. Luego de ser cargados todos los datos se puede dirigir desde el menú principal hacia las gráficas (Presionar el botón Actualizar en las gráficas que los requieran).
7. Guardar el documento con su nombre original.

**NOTA IMPORTANTE:** No se debe cambiar el nombre del documento que contiene el programa porque deshabilitaría el funcionamiento de las herramientas que permiten la actualización de los gráficos.

### **Aportes del programa**

El presente programa tiene como principal aporte facilitar el manejo de la información investigativa de las empresas, institutos, universidades y todos aquellos que lo deseen utilizar con el fin de poder establecer las relaciones entre los trabajos de las áreas analizadas, así como, poder observar las relaciones entre la actividad científica y el área productiva lo que conllevaría a una mejora en la planificación de los recursos para dichos trabajos, así como para la productividad, competitividad y capital de la empresa, ya que al conocer las características de sus trabajos y el funcionamiento de sus unidades de investigación, se puede priorizar el abordaje de las oportunidades de mejora y por ultimo ayudar a reconocer y apalancar las fortalezas en miras de la optimización de los recursos disponibles.

## CONCLUSIONES

Al efectuar las metodologías, herramientas y estudios propios de esta investigación se establecieron las siguientes conclusiones:

1. A partir de la producción científica y tecnológica de las diferentes áreas de la siderúrgica, se identificó que los proyectos realizados para el periodo 2008-2014 tienen características que los clasifican de acuerdo al algoritmo desarrollado en investigaciones aplicadas, desarrollos experimentales, soluciones tecnológicas, trabajos no investigativos y escasas investigaciones básicas
2. En referencia al origen y propósito de la actividad científica, se determinó que el área de acería tiene el mayor índice de proyectos realizados, enfocados a las investigaciones aplicadas. Para el resto de las áreas se identificó que priorizan la realización de desarrollos experimentales y el total de las mismas orientan un porcentaje alto a soluciones tecnológicas.
3. Se determinó en función del diagnóstico de la capacidad de absorción de conocimiento, que la empresa cuenta con la mayoría de los factores tanto internos como externos que forman parte de las bases necesarias para la asimilación, transformación y explotación del conocimiento de fuentes externas, existiendo oportunidades de mejora en cuanto a los sistemas de recompensas e incentivos, determinación del nivel de conocimiento del personal a nivel general de la siderúrgica y la disminución de la influencia de la diversidad cultural.
4. Se desarrolló un programa en la herramienta Excel de Microsoft para el seguimiento de la actividad de I+D+i, que permitió determinar la relación porcentual de los tipos de investigación, y la participación porcentual de cada una de las áreas en el cual se identificó que el

39% de actividad científica la generó el área de acería, 24% Laminación de Productos Planos, 24% Calidad, Laboratorios e Investigación, 7% Barras y Alambrón y 6% Productos Primarios, y mostró que los proyectos están orientados en un 86% a los procesos y 14% a los productos.

5. El estudio de la actividad científica de I+D+i, mostró que el uso del algoritmo de clasificación y el programa de cuantificación desarrollados facilitan el manejo de la información y apoyan al proceso de control de gestión, aunado al seguimiento anual que ya identificó la íntima relación existente entre la producción anual de acero líquido y las cantidades de proyectos realizados en base a la información cronológica para un total de 5 años.

## RECOMENDACIONES

Una vez realizada la investigación, se establecen las siguientes recomendaciones:

1. Distribuir, establecer y motivar el uso de las herramientas desarrolladas en el presente trabajo con la finalidad de medir de manera continua el comportamiento de la actividad científica, crear control de la misma y poder dirigir los futuros proyectos en aras de mejorar los beneficios y optimizar los recursos disponible.
2. Elaborar un estudio más profundo de las diferentes áreas basándose en la clasificación de proyectos y su influencia en la producción programada a fin de obtener datos que permitan establecer pronósticos en cuanto a los beneficios que cada tipo de proyecto genera.
3. Incluir un sistema de incentivos y recompensa en la estructura de la empresa lo que conllevaría a intensificación del esfuerzo y motivación de los empleados en el proceso de absorción de conocimiento.
4. Desarrollar un manual y un sistema de gestión de la información que permita medir el avance en cada proyecto de transferencia y absorción de conocimiento en sus 4 etapas fundamentales (adquisición, asimilación, transformación y explotación) y a su vez almacenar, proteger y distribuir dicho conocimiento.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Piñero, Edgar. 2013. Diseño de una Metodología de Política Pública de I+D+i para el Desarrollo de la Capacidad de la Innovación en el Sector PYMIS del estado Bolívar, Venezuela. Tesis doctoral, Universidad de Madrid.
2. SIDOR C.A. Generalidades de la empresa. [Actualizado 11 Feb 2013; Citado 15 Jun 2014]. Disponible en: <http://www.sidor.com/>.
3. Bortagaray, Isabel. 2001. Patrones Tecnológicos en los Países Pequeños de América Latina: Aprendiendo del caso de Costa Rica. Revista Espacios Vol. 22 (3).
4. Organización para la Cooperación y Desarrollos Económicos OCDE. (2002). Manual de Frascati, Medición de las actividades científicas y tecnológicas. Editorial FECYT
5. Salazar, Mauren. Arzola, Minerva y Pérez, Elvira. 2010. Gestión de la innovación para las Pymis de Ciudad Guayana. Revista Venezolana de Gerencia v.15 n.51 Maracaibo.
6. Camisón, Cesar y Forés, Beatriz. Factores antecedentes de la capacidad de absorción de conocimiento: Un estudio teórico. Universidad Jaume I. Castelló, España.
7. Filgueiras, Miriam y Castro, Miguel. 2012. La capacidad de absorción para la innovación: estudio de caso en la Generación Distribuida Cubana. Revista Energética vol.33 no.3.
8. Escorsa, Pere y Valls, Jaume. 1998. Tecnología e innovación en la empresa. Dirección y gestión. Ediciones. Universidad Politécnica de Catalunya, Barcelona.
9. Tamayo y Tamayo. El proceso de la investigación científica. Limusa, Noriega y Editores. México 2004.
10. Sabino Carlos. EL PROCESO DE INVESTIGACION Ed. Panapo, Caracas, 1992, 216 págs. Publicado también por Ed. Panamericana, Bogotá, y Ed. Lumen, Buenos Aires.
11. Cervo, Pedro y Bervian, Alcino. 1989. Metodología Científica. 5ta edición.

12. González, Inés. 1995. Análisis Bibliométrico de la Producción Científica Española en Inmunología en el Periodo 1980-1992. Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Ciencias Biológicas.
13. Ortiz, Erick. y Bernal, Manuel. 2007. Importancia de la incorporación temprana a la investigación científica en La Universidad de Guadalajara. Editor Juan Carlos Martínez Coll.
14. Osorio, Carlos. 2002. Enfoques sobre la tecnología. Revista Iberoamericana de ciencia, tecnología, sociedad e innovación.
15. Merchán, Carlos. 2004. ¿Qué es y cómo se desarrolla el pensamiento tecnológico?. Red Colombiana de Semilleros de Investigación REDCOLSI. Cartagena, Colombia.
16. Education and Examination board EDEXCEL. 2008. Contested Planet The Technological Fix. A Pearson Company, Wales, Inglaterra.
17. Freeman, Christopher. 1998. La Economía del Cambio Tecnológico.
18. Pérez, Carlota. 1996. Nueva Concepción de la Tecnología y Sistema Nacional de Innovación. Universidad de Sussex Falmer, Brighton, Inglaterra.
19. Organización para la Cooperación y Desarrollos Económicos OCDE. 2006. Manual de Oslo “Guía para la Recogida e Interpretación de Datos Sobre Innovación” 3era Edición Grupo Tragsa.
20. Escorsa, Pere y Solé Francesc. 1988. La Innovación Tecnológica a Catalunya. Fundación Jume Bofill/Edicions La Magrana. Barcelona, España.
21. Terán, Anabel. 2009. Desarrollo de un Modelo de Aplicación de la Norma UNE 166002 Sobre Implantación de Sistemas de Innovación en las PYMIS Venezolanas. Tesis Doctoral, Universidad de Madrid.
22. Hobday, M., Bodington, A., y Grantham, A. 2012. Policies for Design and Policies for Innovation: Contrasting Perspectives and Remaining Challenges. Technovation. Volumen 32, Paginas 272.

23. López, José y Luján, José. 2002. Indicadores de Ciencia y Tecnología en Iberoamérica. Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación.
24. Beck, Ulrich. 1994. La sociedad del riesgos hacia la nueva modernidad. Editorial Paidós, SAICF. 305 páginas. Barcelona, España.
25. Higgins, James. 1995. Innovation: The core competence. Vol. 23, pp.32 – 36.
26. De la Vega, Iván. Módulo de Capacitación para la Recolección y el Análisis de Indicadores de Investigación y Desarrollo. Banco Interamericano de Desarrollo Working Paper 6.
27. Cohen, Wesley y Levinthal, Daniel. 1989. Innovation and learning: Two faces of R&D. Economic Journal. Vol. 99, pp 569-596.
28. Lane, Peter y Lubatkin, Michael. 1998. Relative absorptive capacity and interorganization learning. Strategic Management Journal. Vol. 19, pp 461-477.
29. Zahra, Shaker y George, Gerard. 2002. Absorptive Capacity: A review, reconceptualization and extension. Academy of Management Review. Vol. 27 (2), pp 185-203.
30. Lane, Peter; Koka, Balaji y Pathak, Seemantini. 2006. The reification of absorptive capacity: A critical review and rejuvenation of the construct. Academy of Management Review. Vol. 31 (4), pp 833-863.
31. Hamel, Gary. 1991. Competition for competence and inter-partner learning within international strategic alliances. Strategic Management Journal. Vol. 12, 83-103.
32. Liao, Jianwen; Welsch, Harold y Stoica, Michael. 2003. Organizational Absorptive Capacity and responsiveness: An empirical investigation of growth-oriented SMEs. Entrepreneurship: Theory & Practice. Vol. 28 (1), pp 63-86.
33. Szulanski, Gabriel. 1996. Exploring internal stickiness: impediments to the transfer of best practice within the firm. Strategic Management Journal. Vol. 17, pp 27-43.

34. Kogut, Bruce y Zander, Udo. 1992. Knowledge of the firm, combinative capabilities and replication of technology. *Organization Science*. Vol. 3, pp 383-397.
35. Van Den Bosch, Frans; Volberda, Henk y De Boer, Michiel. 1999. Coevolution of firm absorptive capacity and knowledge environment: Organizational forms and combinative capabilities. *Organization Science*. Vol. 10, pp 551-568.
36. Tiemessen, I., H.W. Lane, M.M. Crossan, A.C. Inkpen. 1997. Knowledge management in joint-ventures. In *Cooperative Strategies, North American Perspectives*, San Francisco: New Lexington Press., pp. 370-399
37. Cohen, Wesley y Levinthal, Daniel. 1990. Absorptive Capacity: A new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*. Vol. 35, pp 128-152.
38. Sen, Falguni y Rubenstein, A. 1989. External Technology and In-House R&D's Facilitative Role. *Journal of Product Innovation Management*. Vol. 6, pp 123-138.
39. Vinding, Anker. 2000. Absorptive Capacity and Innovative performance: A human capital approach. Department of Business Studies-DRUID/IKE Group, Aalborg University, Denmark.
40. Nonaka, Ikujiro y Takeuchi Hiroataka. *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. Oxford University Press, New York.
41. Rothwell, Roy y Dodgson, Mark. 1991. External linkages and innovation in small and medium-sized enterprises. *R+D Management*, pp 125-137.
42. Gupta, Anil y Govindarajan, Vijay. 2000. *Strategic Management Journal*. Vol 21, pp 473-496.
43. Ahanotu, Duru. 1998. A conceptual framework for modelling the conflict between product creation and Knowledge development amongst production workers. *Journal of Systemic Knowledge Management*.
44. Kim, Linsu. 1998. Crisis construction and organizational learning: Capability building in catching-up at Hyundai Motor. *Organization Science*. Vol 9, pp 506-521.

45. Vroom, Victor. 1964. *Work and Motivation*. John Wiley and Sons. Inc: New York, London and Sydney.
46. Huselid, Mark. 1995. The impact of human resource management practices on turnover, productivity, and corporate". *Academy of Management Journal*. Vol 38, pp 635-643.
47. Baldwin, Timothy; Magyuca, Richard y Loher, Brian. 1991. The perils of participation: effects of choice of training on trainee motivation and learning. *Personnel Psychology*, Vol 44, pp. 51–66.
48. Long, David y Beers, Michael. 1998. Successful Knowledge Management Projects. *Revista Winter*.
49. Schein, Edgar. 1985. *La cultura empresarial y el liderazgo*. Plaza & Jane Editores, 1988.
50. Lenox, Michael. y King, Andrew. 2004. Prospects For Developing Absorptive Capacity Through Internal Information Provision. *Strategic Management Journal*. Vol 25, pp. 331–345.
51. Miles, Raymond. y Snow, Charles. 1978. *Organizational Strategy, Structure, and Process*. New York: McGraw-Hill.
52. Porter, Michael. 1981. The contributions of industrial organization to strategic management. *Academy of Management Review*. Vol 6, pp.609-620.
53. Fyol, Marlene. y Lyles Marjorie. 1985. Organization learning. *Academy of Management Review*. Vol 10, pp. 803-813.
54. Davenport, Thomas; De Long, David y Beers, Michael. 1998. Successful Knowledge management projects. *Sloan Management Review*. Vol 39, pp. 43-57.
55. Glazer, Rashi. y Weiss, Allen. 1993. Marketing in Turbulent Environments: Decision Processes and the Time-Sensitivity of Information. *Journal of Marketing Research*. Vol 30, pp. 509-521.
56. Nieto, Mariano. y Quevedo, Pilar. 2005. Variables estructurales, capacidad de absorción y esfuerzo innovador en las empresas manufactureras españolas. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*. Vol 14, pp. 25-44.
57. Spence, Michael. 1984. Cost reduction, competition, and industry performance. *Econometrica*. Vol 52, pp.101-122.

58. Von Hippel, Eric. 1994. Sticky information and the locus of problem solving: Implications for innovation. *Management Science*. Vol 49, pp.429-439.
59. Nonaka, Ikujiro. 1994. A dynamic theory of organizational knowledge creation. *Organization Science*. Vol 5, pp. 14-37.
60. Simonin, Bernard. 1999. Ambiguity and the process of knowledge transfer in strategic alliances. *Strategic Management Journal*. Vol 20, pp. 595-623.
61. Reed, Richard. y DeFillippi, Robert. 1990. Causal Ambiguity, Barriers to Imitation, and Sustainable Competitive Advantage. *Academy of Management Review*. Vol 15, pp. 88-102.
62. Mowery, David; Oxley, Joanne y Silverman, Brian. 1996. Strategic alliances and interfirm knowledge transfer. *Strategic Management Journal*,. Vol 17, pp. 77–91.
63. Lane, Peter; Salk, Jane y Lyles, Marjorie. 2001. Absorptive Capacity, Learning, And Performance In International Joint Ventures. *Strategic Management Journal*. Vol 22, pp.1139–1161.
64. Santoro, Michael y Gopalakrishnan, Shanthi. 2001. Relationship dynamics between university research centers and industrial firms: Their impact on technology transfer activities. *Journal of Technology Transfer*. Vol. 26, No.1, pp 163-171.
65. Koschatzky, Knut. 2002. Networking and knowledge transfer between research and industry in transition countries: empirical evidence from the Slovenian Innovation System. *Journal of Technology Transfer*. Vol 27, pp 27-38.
66. Dyer, Jeffrey y Nobeoka, Kentaro. 2000. Creating and managing a high-performance knowledge-sharing network: The Toyota case. *Strategic Management Journal*. Vol 21, pp. 45–367.
67. Lei, David y Hitt, Michael. 1995. Strategic restructuring and outsourcing: The effect of mergers, acquisitions and LBOs on building firm skills and capabilities”. *Journal of Management*. Vol 21, pp. 835–859.

68. Erramilli, Krishna; Agarwal, Sanjeev y Dev, Chekitan. 2002. Choice between non-equity modes: An organizational capability perspective. *Journal of International Business Studies*. Vol 33, pp. 223–242.
69. Deeds, David; DeCarolis, Dona y Coombs, Joseph. 2000. Dynamic capabilities and new product development in high technology ventures: An empirical analysis of new biotechnology.
70. Arthur, Michael y Defillippi, Robert. 1994. The boundaryless career: A competency-based perspective. *Journal of Organizational Behavior*. Vol 15 (4), pp.307-324.
71. Powell, Walter; Koput, Kenneth y Smith-Doerr, Laurel. 1996. Interorganizational collaboration and the locus of innovation: Networks of learning in biotechnology. *Administrative Science Quarterly*. Vol 41, pp. 116–145.
72. Arias, Fideas. 2006. El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica. Venezuela. Editorial Episteme. Quinta Edición, 143 páginas.
73. Palella, Santa y Martins, Filberto. 2012 Metodología de la investigación cuantitativa. Tercera edición Ed. Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (FEDUPEL) 253 páginas. Caracas, Venezuela.
74. Hurtado de Barrera, Jacqueline. 2012. Como formular objetivos de investigación (tercera edición) Ediciones Sypal y Quirón 119 páginas. Venezuela.
75. Balestrini, Mirian. 2001. Como se elabora el proyecto de investigación. Caracas. Consultores Asociados. Quinta Edición, 248 páginas.
76. Colella, Vito. 2014. Estudio de la producción científica del Instituto de Investigaciones Metalúrgicas y de Materiales (IIMM) de SIDOR C.A Mediante un Modelo Clásico de Insumo Producto. Práctica Profesional, Universidad Nacional Experimental Politécnica “Antonio José de Sucre” (UNEXPO).

## Apéndice

**Apéndice 1.** Base de datos de los trabajos realizados por las diferentes áreas de Sidor c.a.

Nombre del proyecto	Objetivo del Proyecto	D o c u m e n t o	F e c h a	Respons able	Á r e a	S u b - Á r e a	Orien taci ón	Tipo de Investigaci ón
ANALISIS DE HRD POR ESPECTROMETRIA DE FLUORESCENCIA DE RAYOS X (SiO <sub>2</sub> , Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , CaO, MgO, MnO, y P)	Establecer los pasos a seguir para la Implementación del método de ensayo para muestras de HRD utilizando la Técnica de Fluorescencia de Rayos X (FRX)	P A P	2 0 1 3	Azocar Mary	A C E R Í A	M D M	PROC ESO	Solución Tecnológica
USO DE ELECTRODOS DE GRAFITO DE LOS PROVEEDORES CIMM GROUP Co.,LTD. y HENAN SANLI CARBON PRODUTS Co., LTD, EN LOS HORNOS ELÉCTRICOS DE LA ACERIA DE PLANCHONES Y PALANQUILLAS	Realizar una prueba USO DE ELECTRODOS DE GRAFITO	P A P	2 0 1 3	Suarez Joeli	A C E R Í A	M P R	PROC ESO	Investigación Aplicada
Uso de cal dolomítica a partir de piedra dolomítica de la mina guacuripia, con la mezcla (Cal Dolomítica- Cal cálcica) durante la fabricación de acero en los hornos fusión de la acería de Palanquillas.	Crear una nueva alternativa en vista a la criticidad de reabastecimiento del material de uso habitual.	P A P	2 0 1 4	Carvajal Octavio	A C E R Í A	M P R	PROC ESO	Solución Tecnológica

Uso de cal dolomítica a partir de piedra dolomítica de la mina guacuripia, con la mezcla (Cal Dolomítica- Cal cálcica) durante la fabricación de acero en los hornos fusión de la acería de Planchones.	Crear una nueva alternativa en vista a la criticidad de reabastecimiento del material de uso habitual.	P A P	2 0 1 4	Suarez Joeli	A C E R Í A	M P R	PROC ESO	Solución Tecnológica
USO DE PIEDRA DOLOMÍTICA DE PROVEEDOR NO HOMOLOGADO EN LOS HORNOS DE PLANTA DE CAL.	Analizar la piedra dolomítica usada en el proceso de calcinación en los hornos de planta de cal durante el período de prueba.	P A P	2 0 1 4	Fernandez Leopoldo	A C E R Í A	P C A	PROC ESO	Investigación Aplicada
Procesamiento de Dolomita Gruesa Nacional proveniente de la Mina Guacuripia en las instalaciones de Planta de Cal.	Evaluar el procesamiento de dolomita gruesa nacional en las instalaciones de la Planta de Cal, como alternativa ante escenarios de bajo y cero inventario de dolomita importada (insumo homologado), a fin de favorecer de manera simultánea, tanto continuidad operativa del cordón productivo de Aceración como el desarrollo de proveedores nacionales.	P A P	2 0 1 4	Olivares Carlos	A C E R Í A	P C A	PROC ESO	Desarrollo Experimental
Evaluar el uso de cartuchos de 48" en sustitución de cartuchos de 36" en los hornos cuchara de la acería de planchones y palanquillas.	Realizar una prueba con cartuchos de 48" en sustitución de cartuchos de 36" en los hornos cuchara de la acería de planchones y palanquillas.	P A P	2 0 1 3	Sanchez Analinda	A C E R Í A	P P A	PROC ESO	Solución Tecnológica
Fabricación de la Pella PS10 utilizando la Dolomita Fina recuperada	Ejecución de pruebas de adición de Dolomita fina recuperada de planta de cal y de los patios de almacenamiento, manteniendo los contenidos de MgO en la pella PS10, en función de la carga de mineral, esto puede variar en función de la calidad química de la Dolomita fina	P A P	2 0 1 3	Cachutt Ana	A C E R Í A	P P A	PROC ESO	Solución Tecnológica

Plan general de diseño para evaluar condiciones de desarrollo y homologación en Sidor de alambren SAE 1075mm en 7.0mm para cliente VICSON	Establecer las condiciones de fabricación de acero y laminación de palanquillas tace 313 de prueba para producir alambren de diámetro 7 mm. bajo la Norma SAE J 403 Gr 1075 con restricción de propiedades mecánicas según Protocolo Técnico acordado con el cliente VICSON.	P G D	2 0 1 3	Baute Pedro	A C E R Í A	P P A	PROD UCTO	Desarrollo Experimental
Desarrollo de T.ace grado 1009, para Cliente Vicson, Uso Final: Lana de acero	Desarrollo del diseño del tace 352 Calidad SAE 1009, Producto Alambren 7,00 mm de diámetro, cliente VICSON, para la elaboración de Alambre para Lana de acero	P G D	2 0 1 4	Gonzalez Jose	A C E R Í A	P P A	PROD UCTO	Desarrollo Experimental
USO DE ELECTRODOS DE GRAFITO DE LOS PROVEEDORES CIMM GROUP Co.,LTD. y HENAN SANLI CARBON PRODUTS Co., LTD, EN LOS HORNOS ELÉCTRICOS DE LA ACERIA DE PALANQUILLAS	realizar una prueba USO DE ELECTRODOS DE GRAFITO	P A P	2 0 1 3	Suarez Joeli	A C E R Í A	P P A	PROC ESO	Investigación Aplicada
ELABORACIÓN DE ACERO EN SITUACIONES DE OPERATIVIDAD INTERMITENTE, SITUACIONES DE CONTINGENCIA O SITUACIONES DE EMERGENCIA EN LA ACERIA DE PALANQUILLAS	Se definirá aquellas coladas con demoras mayores a 30 minutos	P A P	2 0 1 4	Suarez Joeli	A C E R Í A	P P A	PROC ESO	Desarrollo Experimental
USO DE CAL DOLOMITICA PROVENIENTE DE LA (DOLOMITA DE LA MINA GUACURIPIA) DURANTE LA FABRICACIÓN DE ACERO EN LOS HORNOS ELÉCTRICOS DE LA ACERÍA DE PLANCHONES.	Analisis de la cal dolomitica	P A P	2 0 1 4	Suarez Joeli	A C E R Í A	P P A	PROC ESO	Investigación Aplicada
Evaluación de los Bovedines Monolíticos en los Hornos Eléctricos de la Aceria de Palanquillas	Minimizar los riesgos existentes por fuga de agua en los bovedines convencionales que ocasionan reacciones en el horno de fusión.	P A P	2 0 1 3	Fernandez Leopoldo	A C E R	P P A	PROC ESO	Desarrollo Experimental

Uso de cal dolomítica a partir de piedra dolomítica de la mina guacuripia, con la mezcla( Cal Dolomítica- Cal calcica) durante la fabricación de acero en los hornos fusión de la acería de Palanquillas.	Crear una nueva alternativa en vista a la criticidad de reabastecimiento del material de uso habitual, y por ende mantener la continuidad operativa de la Acería de Palanquillas	P A P	2 0 1 4	Carvajal Octavio	Í A C E R Í A	P P A	PROC ESO	Solución Tecnológica
USO DE BRIQUETAS MAGNESÍICAS DEL PROVEEDOR MAGNESITA REFRACTORIES EN SUSTITUCIÓN DE LA CAL DOLOMÍTICA DURANTE LA FABRICACIÓN DE ACERO EN LOS HORNOS ELÉCTRICOS DE LA ACERÍA DE PALANQUILLAS	Briquetas magnésicas se usaran como sustituto de la cal dolomítica en la fabricación de la cal mezcla (cal cálcica+cal dolomítica).	P A P	2 0 1 4	Fernandez Leopoldo	A C E R Í A	P P A	PROC ESO	Desarrollo Experimental
USO DE ELECTRODOS DE GRAFITO DE LOS PROVEEDORES CIMM GROUP Co.,LTD. y HENAN SANLI CARBON PRODUTS Co., LTD, EN LOS HORNOS ELÉCTRICOS DE LA ACERIA DE PLANCHONES Y PALANQUILLAS.	Realizar una prueba USO DE ELECTRODOS DE GRAFITO	P A P	2 0 1 4	Suarez Joeli	A C E R Í A	P P A	PROC ESO	Investigación Aplicada
Fabricación de la Pella PS10 utilizando la Dolomita Fina recuperada	función de la disminución del inventario de Dolomita Fina	P A P	2 0 1 3	Cachutt Ana	A C E R Í A	P P A	PROC ESO	Solución Tecnológica
Evaluación de mezcla refractaria basica apisionable sin Cromo,del proveedor Refractarios Socialistas de Venezuela, C.A en la acería de Planchones y Palanquillas	evaluar un lote de material y crear una nueva alternativa en vista a la criticidad de reabastecimiento del material de uso habitual	P A P	2 0 1 3	Suarez Joeli	A C E R Í A	P P A	PROC ESO	Investigación Aplicada
SEGUIMIENTO DE LADRILLOS PARA REVESTIMIENTO DE SEGURIDAD DE CUCHARONES RSVLAA-7 PROVEEDOR	evaluar un lote de material y crear una nueva alternativa en vista a la criticidad de reabastecimiento del material de uso habitual	P A P	2 0 1	Suarez Joeli	A C E	P P A	PROC ESO	Investigación Aplicada

REFRACTARIOS SOCIALISTAS DE VENEZUELA			4		R í A			
Evaluación de arena de cromita para cucharones calidad Schiebersand BO 2-80 del proveedor INTOCAST en la acería de Planchones y Palanquillas	Evaluar un lote de material arena de cromita calidad Schiebersand BO 2-80 del proveedor INTOCAST y crear una nueva alternativa en vista a la criticidad de reabastecimiento del material de uso habitual	P A P	2 0 1 4	Suarez Joeli	A C E R í A	P P A	PROC ESO	Investigación Aplicada
Evaluación de la apertura espontánea de los cucharones utilizando arena de cromita Risablock - A04 del proveedor Magnesita	Establecer el porcentaje promedio de apertura espontánea durante su uso, el cual debe ser $\geq 95\%$ .	P A P	2 0 1 4	Suarez Joeli	A C E R í A	P P A	PROC ESO	Investigación Aplicada
ELABORACIÓN DE ACERO EN SITUACIONES DE OPERATIVIDAD INTERMITENTE, SITUACIONES DE CONTINGENCIA O SITUACIONES DE EMERGENCIA EN LA ACERIA DE PALANQUILLAS	se definirá aquellas coladas con demoras mayores a 30 minutos	P A P	2 0 1 4	Suarez Joeli	A C E R í A	P P A	PROC ESO	Desarrollo Experimental
EVALUAR EL RENDIMIENTO DEL FeNb EN ALAMBRE DEL PROVEEDOR TRIMTEC	Evaluar el rendimiento del FeNb en alambre del Proveedor Trimtec	P A P	2 0 1 4	Fernandez Leopoldo	A C E R í A	P P A	PROC ESO	Investigación Aplicada
EVALUACIÓN DE BOVEDINES MONOLÍTICOS DEL PROVEEDOR MAGNESITA COLOMBIA EN LOS HORNOS CUCHARA DE LA ACERÍA DE PALANQUILLAS.	Realizar una prueba con la finalidad de evaluar el comportamiento de un lote de material refractario monolítico de la empresa MAGNESITA COLOMBIA	P A P	2 0 1 4	Suarez Joeli	A C E R í A	P P A	PROC ESO	Investigación Aplicada
Pautas para la inyección de SiCa en los hornos cuchara de la Acería de Palanquillas	establecer alternativas de fabricación de coladas con restricción o sin uso	P A	2 0	Fernandez Leopoldo	A C	P P	PROC ESO	Solución Tecnológica

durante la escases de este insumo	de inyección de SiCa, motivado a la indisponibilidad de este insumo	P	1		E	A		
			3		R			
					A			
USO DE ELECTRODOS DE GRAFITO DE LOS PROVEEDORES CIMM GROUP Co.,LTD. y HENAN SANLI CARBON PRODUITS Co., LTD, EN LOS HORNO ELÉCTRICOS DE LA ACERIA DE PLANCHONES Y PALANQUILLAS.	realizar una prueba USO DE ELECTRODOS DE GRAFITO	P	2	Suarez Joeli	A	P	PROC	Investigación Aplicada
		A	0		C	P	ESO	
		P	1		E	A		
		P	3		R			
					A			
Evaluar el uso de cartuchos de 48" en sustitución de cartuchos de 36" en los hornos cuchara de la acería de planchones y palanquillas	realizar una prueba con cartuchos de 48" en sustitución de cartuchos de 36" en los hornos cuchara de la acería de planchones y palanquillas	P	2	Sanchez Analinda	A	P	PROC	Solución Tecnológica
		A	0		C	P	ESO	
		P	1		E	A		
		P	3		R			
					A			
SEGUIMIENTO DE LADRILLOS PARA REVESTIMIENTO DE SEGURIDAD DE CUCHARONES RSVLAA-7 PROVEEDOR REFRACTARIOS SOCIALISTAS DE VENEZUELA	evaluar un lote de material y crear una nueva alternativa en vista a la criticidad de reabastecimiento del material de uso habitual	P	2	Suarez Joeli	A	P	PROC	Investigación Aplicada
		A	0		C	P	ESO	
		P	1		E	A		
		P	4		R			
					A			
Evaluación de arena de cromita para cucharones calidad Schiebersand BO 2-80 del proveedor INTOCAST en la acería de Planchones y Palanquillas	Evaluar un lote de material arena de cromita calidad Schiebersand BO 2-80 del proveedor INTOCAST	P	2	Suarez Joeli	A	P	PROC	Investigación Aplicada
		A	0		C	P	ESO	
		P	1		E	A		
		P	4		R			
					A			
EFFECTO DE LA VARIACION DEL SET POINT DE CONTROL DE NIVEL EN SALPICADURAS EN MOLDES DE MCC2	Aplica a la variación del Set Point de nivel de molde en las 6 líneas de la MCC2 de palanquillas y validar la generación de piezas con SALPICADURAS superficiales en el área de Acondicionado y Despacho.	P	2	Sanchez Analinda	A	P	PROC	Desarrollo Experimental
		A	0		C	P	ESO	
		P	1		E	A		
		P	3		R			
					A			
USO DE BUZAS PARA MCC2 Y MCC3 DEL	Seguimiento a 32 buzas del proveedor	P	2	Pacheco	A	P	PROC	Investigación

PROVEEDOR MAGNESITA	Magnesita, para incrementar la cartera de proveedores de este insumo.	A P	0 1 4	Leccy	C E R í A	P A	ESO	Aplicada
Pruebas con las piezas refractarias "placas de impacto" de la Cooperativa YURICAR en los distribuidores de la acería de palanquillas.	Pruebas con las piezas refractarias "placas de impacto"	P A P	2 0 1 4	Fernandez Leopoldo	A C E R í A	P P A	PROC ESO	Desarrollo Experimental
Evaluar el uso de cartuchos de 48" en sustitución de cartuchos de 36" en los hornos cuchara de la acería de planchones y palanquillas.	realizar una prueba con cartuchos de 48" en sustitución de cartuchos de 36" en los hornos cuchara de la acería de planchones y palanquillas	P A P	2 0 1 3	Sanchez Analinda	A C E R í A	P P A	PROC ESO	Solución Tecnológica
Evaluación de arena de cromita para cucharones calidad Schiebersand BO 2-80 del proveedor INTOCAST en la acería de Planchones y Palanquillas	Evaluar un lote de material arena de cromita calidad Schiebersand BO 2-80 del proveedor INTOCAST	P A P	2 0 1 4	Suarez Joeli	A C E R í A	P P A	PROC ESO	Investigación Aplicada
EFFECTO DE LA VARIACION DEL SET POINT DE CONTROL DE NIVEL EN SALPICADURAS EN MOLDES DE MCC2	Aplica a la variación del Set Point de nivel de molde en las 6 líneas de la MCC2 de palanquillas y validar la generación de piezas con SALPICADURAS superficiales en el área de Acondicionado y Despacho.	P A P	2 0 1 3	Sanchez Analinda	A C E R í A	P P A	PROC ESO	Desarrollo Experimental
IDENTIFICACION DE PALANQUILLAS PARA BARRAS Y ALAMBRON SIN CODIGO DE COLOR DEBIDO A ESCASEZ DE PINTURA	Establecer transitoriamente la identificación de palanquillas de acero tanto para barras como para alambren sin código de color	P A P	2 0 1 4	Fernandez Leopoldo	A C E R í A	P P A	PROC ESO	Solución Tecnológica

ESTABLECIMIENTO TEMPORAL DE ZONA DE RECUPERACIÓN DE PALANQUILLAS PARA BARRAS Y ALAMBRÓN EN LA ZONA DONDE NORMALMENTE SE RECUPERA MATERIAL SOLO PARA ALAMBRON DEBIDO A ESCASEZ DE RECURSOS	Acondicionar la zona de recuperación de palanquillas para alambón dividiéndola en dos zonas contiguas, compartiendo los recursos disponibles en cuanto a personal y equipos	P A P	2 0 1 4	Fernandez Leopoldo	A C E R Í A	P P A	PROC ESO	Solución Tecnológica
SUSTITUCION DEL USO DE VANADIO POR NIOBIO EN ACEROS MAE DE BARRAS DESIGNACION 11	Sustituir el microaleante vanadio por Niobio por tema de disminución de costos.	P G D	2 0 1 4	Villalba Yreudy	A C E R Í A	P P A	PROD UCTO	Desarrollo Experimental
TRANSFERENCIA MANUAL DE LINGOTES POLIGONALES A FÁBRICA DE TUBOS	Establecen nuevos pasos para emitir la documentación requerida al realizar dicha transferencia de Lingotes Poligonales desde Vaciado Por el Fondo	P A P	2 0 1 3	Sanchez Analinda	A C E R Í A	P P A	PROC ESO	Desarrollo Experimental
SEGUIMIENTO AL PERFORMANCE DE LA MEJORA EN SISTEMA DE VALVULA DE CUCHARON LV-80 EN LA ACERIA DE PLANCHONES	Estudiar el comportamiento de la mejora de diseño a los sistema de válvulas deslizantes provistos por Vesuvius refractarios de Venezuela	P A P	2 0 1 3	Suarez Joeli	A C E R Í A	P P L	PROC ESO	Desarrollo Experimental
Seguimiento de coladas con bajo aluminio para estudiar la factibilidad de la implementación del metodo de calmado al equilibrio en los aceros bajo carbono calidad comercial en la acería de planchones.	Disminuir la consumo de aluminio en el proceso de desoxidación de los aceros mediante el método calmado al equilibrio	P A P	2 0 1 3	Suarez Joeli	A C E R Í A	P P L	PROC ESO	Desarrollo Experimental
PRUEBAS CON LOS REFRACTARIÓS NEGROS VISO DE LA COMPAÑIA VESUVIUS	Estudiar el comportamiento de la mejora de diseños y mezclas de los refractarios isostáticos provistos por Vesuvius . utilizados en colada continua de planchones	P A P	2 0 1 3	Pacheco Leccy	A C E R Í A	P P L	PROC ESO	Desarrollo Experimental

Pruebas con las boquillas sumergidas (Distribuidor - Molde) del proveedor Magnesita	Evaluación de nuevos proveedores para ampliar la cartera de posibilidades en la adquisición del producto.	P A P	2 0 1 4	Pacheco Leccy	A C E R Í A	P P L	PROC ESO	Investigación Aplicada
Fabricación de la Pella PS10 utilizando la Dolomita Fina recuperada	consumir dolomita fina recuperada de planta de cal para poder mantener operativa la producción de pellas.	P A P	2 0 1 3	Cachutt Ana	A C E R Í A	P P L	PROC ESO	Solución Tecnológica
Evaluación de mezcla refractaria basica apisonable sin Cromo, del proveedor Refractarios Socialistas de Venezuela, C.A en la acería de Planchones y Palanquillas	Evaluación de mezcla refractaria basica apisonable sin Cromo, del proveedor Refractarios Socialistas de Venezuela, C.A en la acería de Planchones y Palanquillas	P A P	2 0 1 3	Suarez Joeli	A C E R Í A	P P L	PROC ESO	Investigación Aplicada
SEGUIMIENTO DE MORTERO HUMEDO DE FRAGUADO AL AIRE RSVESMORT-7A PROVEEDOR REFRACTARIOS SOCIALISTAS DE VENEZUELA	evaluar un lote de material y crear una nueva alternativa en vista a la criticidad de reabastecimiento del material de uso habitual	P A P	2 0 1 4	Suarez Joeli	A C E R Í A	P P L	PROC ESO	Investigación Aplicada
Evaluación de arena de cromita para cucharones calidad Schiebersand BO 2-80 del proveedor INTOCAST en la acería de Planchones y Palanquillas	evaluar un lote de material arena de cromita calidad Schiebersand BO 2-80 del proveedor INTOCAST y crear una nueva alternativa	P A P	2 0 1 4	Suarez Joeli	A C E R Í A	P P L	PROC ESO	Investigación Aplicada
Desarrollo de acero microaleado con Niobio para la fabricacion de tuberia bajo norma API X52 en el rango de espesor 6 a 12,7 mm	Desarrollar tace en el rango de espesor 6 a 12,7 mm obteniendo propiedades mecánicas de acuerdo a estudio de equipo	P G D	2 0 1	Castillo Leudys	A C E	P P L	PROD UCTO	Desarrollo Experimental

	interfuncional con Capacidad de Proceso Favorable		4		R Í A			
Ampliación para el rediseño de la ingeniería de producto del tace 020 para la fabricación de bandas en caliente.	robustecer el diseño con respecto a las propiedades mecánicas	P G D	2 0 1 3	Alvarez Gabriela	A C E R Í A	P P L	PROD UCTO	Desarrollo Experimental
Ampliación de Ingeniería de Productos Laminados en Caliente calidad estructural bajo normas ASTM A 572 grado 50 tipo 2 y ASTM A 1011 grado HSLAS 50 Clase 1 con tace 032, para espesores menores o iguales a 4 mm	Optimizar composición química del tace 032 para espesores menores o iguales a 4 mm, para reducir costos en su elaboración, garantizando las propiedades mecánicas del producto	P G D	2 0 1 3	Rondon Rodolfo	A C E R Í A	P P L	PROD UCTO	Desarrollo Experimental
Ampliación de la calidad ASTM A1011 SS50	Rediseño de la calidad ASTM A1011 grado SS50 para aumentar la capacidad de proceso de las propiedades mecánicas del acero	P G D	2 0 1 4	Sanchez Nelson	A C E R Í A	P P L	PROD UCTO	Desarrollo Experimental
Desarrollo de la Norma ASTM A1018 grado SS40 restringido en propiedades mecánicas	Desarrollar el grado SS40 en espesor mayores a 6 mm con acero Carbono-Manganeso, apuntando a cumplir un grado 50. Hasta ahora aplica solo a la dimensión 6,7 x 800 mm.	P G D	2 0 1 4	Alvarez Gabriela	A C E R Í A	P P L	PROD UCTO	Desarrollo Experimental
DESARROLLO DE: BARRAS CON RESALTES DESIGNACION 36M, SEGUN NORMA COVENIN 316 S-60	Desarrollo del Producto: Barras con resaltes, designación 36M (36mm), bajo norma COVENIN 316 S-60, destinadas a satisfacer requerimientos del Mercado Nacional, para la aplicación en obras de gran infraestructura.	P G D	2 0 1 3	Gonzalez Jose	A C E R Í A	P P L	PROD UCTO	Desarrollo Experimental
SISTEMA DE ENVÍO Y RECEPCIÓN AUTOMÁTICA DE MUESTRAS EN EL	minimizar las incongruencias originadas por la descripción manual, se colocará en	P A	2 0	Ortega Delia	A C	P P	PROC ESO	Solución Tecnológica

LABORATORIO DE ACERIA DE PLANCHONES	funcionamiento por un período de prueba el sistema de envío y recepción de muestras	P	1 3		E R Í A	L		
SEGUIMIENTO AL PERFORMANCE DE LA MEJORA EN SISTEMA DE VALVULA DE CUCHARON LV-80 EN LA ACERIA DE PLANCHONES	Estudiar el comportamiento de la mejora de diseño a los sistema de válvulas deslizantes provistos por Vesuvius refractarios de Venezuela, utilizados para el control de flujo de acero (LV80) en el proceso de MCC a los cucharones de la acería de Planchones	P A P	2 0 1 3	Suarez Joeli	A C E R Í A	P P L	PROC ESO	Desarrollo Experimental
Seguimiento de coladas con bajo aluminio para estudiar la factibilidad de la implementación del metodo de calmado al equilibrio en los aceros bajo carbono calidad comercial en la acería de planchones	estudiar la factibilidad de la implementación de una metodología de aceros calmados al equilibrio para la producción de aceros planos de calidad comercial	P A P	2 0 1 3	Suarez Joeli	A C E R Í A	P P L	PROC ESO	Desarrollo Experimental
USO DE FERROMANGANESO ALTO CARBONO (FeMn HC) EN SUSTITUCIÓN DEL SILICOMANGANESO (SiMn) DURANTE EL SANGRADO DE COLADAS CALMADAS AL ALUMINIO-SILICIO	Evaluar el uso de ferromanganeso alto carbono durante el sangrado de los aceros calmados con aluminio-silicio.	P A P	2 0 1 3	Pacheco Leccy	A C E R Í A	P P L	PROC ESO	Investigación Aplicada
AJUSTE DE ADICION DE BARRAS DE ALUMINIO DURANTE EL SANGRADO POR ESCASEZ DE ALUMINIO EN ALAMBRE	establecer la cantidad de barras extras que se deben agregar durante el sangrado para todos los tipos de acero mientras dure dicha escasez	P A P	2 0 1 4	Suarez Joeli	A C E R Í A	P P L	PROC ESO	Desarrollo Experimental
USO DE ARENA DE RELLENO DE EBT RISAMIX DEL PROVEEDOR MAGNESITA EN LOS HORNOS ELÉCTRICOS DE LA ACERÍA DE PLANCHONES	Evaluación de la necesidad de ampliar, desarrollar y diversificar los insumos para la sustitución de la arena de relleno del EBT	P A P	2 0 1 4	Suarez Joeli	A C E R Í A	P P L	PROC ESO	Investigación Aplicada

USO DE ELECTRODOS DE GRAFITO DE LOS PROVEEDORES GRAPHITE INDIA LIMITED, METALLURGICAS SUPPLIES, SERVSTHAL FVO, EN LOS HORNOS ELÉCTRICOS DE LA ACERIA DE PLANCHONES	PRUEBA DE USO DE ELECTRODOS DE GRAFITO	P A P	2 0 1 3	Suarez Joeli	A C E R Í A	P P L	PROC ESO	Investigación Aplicada
USO DE ELECTRODOS DE GRAFITO DE LOS PROVEEDORES CIMM GROUP Co.,LTD. y HENAN SANLI CARBON PRODUITS Co., LTD, EN LOS HORNOS ELÉCTRICOS DE LA ACERIA DE PLANCHONES Y PALANQUILLAS	REALIZAR PRUEBA DE USO DE ELECTRODOS DE GRAFITO	P A P	2 0 1 3	Suarez Joeli	A C E R Í A	P P L	PROC ESO	Investigación Aplicada
Evaluar el comportamiento de la magnesita del proveedor Agropecuaria dos caminos como acondicionador de escoria en la acería de planchones	Evaluar el comportamiento de la magnesita	P A P	2 0 1 3	Sanchez Analinda	A C E R Í A	P P L	PROC ESO	Investigación Aplicada
USO DE CAL DOLOMITICA PROVENIENTE DE LA (DOLOMITA DE LA MINA GUACURIPIA) DURANTE LA FABRICACIÓN DE ACERO EN LOS HORNOS ELÉCTRICOS DE LA ACERÍA DE PLANCHONES.	ESTUDIO DE CAL DOLOMITICA	P A P	2 0 1 4	Suarez Joeli	A C E R Í A	P P L	PROC ESO	Investigación Aplicada
Evaluar el comportamiento como acondicionador de escoria en las acerías de la magnesita de un proveedor NO HOMOLOGADO	Evaluar el comportamiento como acondicionador de escoria en las acerías de la magnesita	P A P	2 0 1 4	Fernandez Leopoldo	A C E R Í A	P P L	PROC ESO	Investigación Aplicada
USO DE CARBÓN PREDESODANTE (COQUECILLO) DEL PROVEEDOR KAVEC EN LA ACERIA DE PLANCHONES	Conocer si kavec pudo ajustar su proceso de forma tal de suministrar coquecillo dentro de las especificaciones solicitadas por Sidor	P A P	2 0 1 4	Fernandez Leopoldo	A C E R Í A	P P L	PROC ESO	Investigación Aplicada

Uso de cal dolomítica apartir de piedra dolomítica de la mina guacuripia, con la mezcla ( Cal Dolomítica- Cal calcica) durante la fabricación de acero en los hornos fusión de la acería de Planchones.	Crear una nueva alternativa en vista a la criticidad de reabastecimiento del material de uso habitual	P A P	2 0 1 4	Suarez Joeli	A C E R Í A	P P L	PROC ESO	Solución Tecnológica
USO DE BRIQUETAS MAGNESÍICAS DEL PROVEEDOR MAGNESITA REFRACTORIES EN SUSTITUCIÓN DE LA CAL DOLOMÍTICA DURANTE LA FABRICACIÓN DE ACERO EN LOS HORNOS ELÉCTRICOS DE LA ACERÍA DE PLANCHONES	ANALIZAR EL USO DE BRIQUETAS MAGNESÍICAS	P A P	2 0 1 4	Fernandez Leopoldo	A C E R Í A	P P L	PROC ESO	Solución Tecnológica
Evaluar el uso de carbon recarburante en sustitución carbón predesoxidante durante el sangrado en la acería de Planchones	Evaluar el uso de carbon recarburante en sustitución carbón predesoxidante durante el sangrado en la acería de Planchones	P A P	2 0 1 4	Suarez Joeli	A C E R Í A	P P L	PROC ESO	Investigación Aplicada
Fabricación de la Pella PS10 utilizando la Dolomita Fina recuperada	fabricar pellas PS10 con adición de Dolomita recuperada de planta de cal y de los patios de almacenamiento, en sustitución de la Dolomita Fina, manteniendo los contenidos de MgO en la pella especificada	P A P	2 0 1 3	Cachutt Ana	A C E R Í A	P P L	PROC ESO	Solución Tecnológica
Evaluación de mezcla refractaria basica apisionable sin Cromo,del proveedor Refractarios Socialistas de Venezuela, C.A en la acería de Planchones y Palanquillas	Evaluar la mezcla refractaria basica apisionable sin Cromo	P A P	2 0 1 3	Suarez Joeli	A C E R Í A	P P L	PROC ESO	Investigación Aplicada
SEGUIMIENTO DE LADRILLOS PARA REVESTIMIENTO DE SEGURIDAD DE CUCHARONES RSVLAA-7 PROVEEDOR REFRACTARIOS SOCIALISTAS DE	Evaluar un lote de material y crear una nueva alternativa en vista a la criticidad de reabastecimiento del material de uso habitual	P A P	2 0 1 4	Suarez Joeli	A C E R	P P L	PROC ESO	Investigación Aplicada

VENEZUELA					Í A C E R Í A			
SEGUIMIENTO DE MORTERO HUMEDO DE FRAGUADO AL AIRE RSVESMORT-7A PROVEEDOR REFRACTARIOS SOCIALISTAS DE VENEZUELA	Evaluar un lote de material y crear una nueva alternativa en vista a la criticidad de reabastecimiento del material de uso habitual	P A P	2 0 1 4	Suarez Joeli	A C E R Í A	P P L	PROC ESO	Investigación Aplicada
Evaluación de arena de cromita para cucharones calidad Schiebersand BO 2-80 del proveedor INTOCAST en la acería de Planchones y Palanquillas	Evaluar la arena de cromita para cucharones calidad Schiebersand BO 2-80 LA arena de cromita para cucharones calidad Schiebersand BO 2-80	P A P	2 0 1 4	Suarez Joeli	A C E R Í A	P P L	PROC ESO	Investigación Aplicada
SEGUIMIENTO AL PERFORMANCE DE LA MEJORA EN SISTEMA DE VALVULA DE CUCCHARON LV-80 EN LA ACERIA DE PLANCHONES	Estudiar el comportamiento de la mejora de diseño a los sistema de válvulas deslizantes provistos por Vesuvius refractarios de Venezuela, utilizados para el control de flujo de acero (LV80) en el proceso de MCC a los cucharones de la acería de Planchones	P A P	2 0 1 3	Suarez Joeli	A C E R Í A	P P L	PROC ESO	Desarrollo Experimental
Evaluación de la apertura espontánea de los cucharones utilizando arena de cromita Risablock - A04 del proveedor Magnesita	Evaluar la apertura espontánea de los cucharones utilizando arena de cromita Risablock - A04	P A P	2 0 1 4	Suarez Joeli	A C E R Í A	P P L	PROC ESO	Investigación Aplicada
SISTEMA DE ENVÍO Y RECEPCIÓN AUTOMÁTICA DE MUESTRAS EN EL LABORATORIO DE ACERIA DE PLANCHONES	minimizar las incongruencias originadas por la descripción manual, se colocará en funcionamiento por un período de prueba el sistema de envío y recepción de muestras	P A P	2 0 1 3	Ortega Delia	A C E R Í A	P P L	PROC ESO	Solución Tecnológica

SEGUIMIENTO AL PERFORMANCE DE LA MEJORA EN SISTEMA DE VALVULA DE CUCHARON LV-80 EN LA ACERIA DE PLANCHONES	Estudiar el comportamiento de la mejora de diseño a los sistema de válvulas deslizantes provistos por Vesuvius refractarios de Venezuela, utilizados para el control de flujo de acero (LV80) en el proceso de MCC a los cucharones de la acería de Planchones	P A P	2 0 1 3	Suarez Joeli	A C E R Í A	P P L	PROC ESO	Desarrollo Experimental
Seguimiento de coladas con bajo aluminio para estudiar la factibilidad de la implementación del metodo de calmado al equilibrio en los aceros bajo carbono calidad comercial en la acería de planchones	Estudiar la factibilidad de la implementación de una metodología de aceros calmados al equilibrio para la producción de aceros planos de calidad comercial	P A P	2 0 1 3	Suarez Joeli	A C E R Í A	P P L	PROC ESO	Desarrollo Experimental
USO DE ARENA DE RELLENO DE EBT RISAMIX DEL PROVEEDOR MAGNESITA EN LOS HORNOS ELÉCTRICOS DE LA ACERÍA DE PLANCHONES	evaluar la necesidad de ampliar, desarrollar y diversificar los insumos para la sustitución de la arena de relleno del EBT	P A P	2 0 1 4	Suarez Joeli	A C E R Í A	P P L	PROC ESO	Investigación Aplicada
USO DE ELECTRODOS DE GRAFITO DE LOS PROVEEDORES CIMM GROUP Co.,LTD. y HENAN SANLI CARBON PRODUTS Co., LTD, EN LOS HORNOS ELÉCTRICOS DE LA ACERIA DE PLANCHONES Y PALANQUILLAS	realizar una prueba USO DE ELECTRODOS DE GRAFITO	P A P	2 0 1 3	Suarez Joeli	A C E R Í A	P P L	PROC ESO	Investigación Aplicada
USO DE FERROVANADIO (FeV) EN ALAMBRE DEL PROVEEDOR ODERMATH EN LOS HORNOS CUCHARA DE LA ACERIA DE PLANCHONES	Evaluar el rendimiento, comportamiento mecánico y consumos por tonelada del uso de ferrovanadio en alambre	P A P	2 0 1 3	Sanchez Analinda	A C E R Í A	P P L	PROC ESO	Investigación Aplicada
Evaluar el uso de cartuchos de 48" en sustitución de cartuchos de 36" en los hornos cuchara de la acería de planchones y palanquillas	realizar una prueba con cartuchos de 48" en sustitución de cartuchos de 36" en los hornos cuchara de la acería de planchones y palanquillas	P A P	2 0 1 3	Sanchez Analinda	A C E R Í A	P P L	PROC ESO	Solución Tecnológica

					A			
SEGUIMIENTO DE LADRILLOS PARA REVESTIMIENTO DE SEGURIDAD DE CUCHARONES RSVLAA-7 PROVEEDOR REFRACTARIOS SOCIALISTAS DE VENEZUELA	evaluar un lote de material y crear una nueva alternativa en vista a la criticidad de reabastecimiento del material de uso habitual	P A P	2 0 1 4	Suarez Joeli	A C E R Í A	P P L	PROC ESO	Investigación Aplicada
SEGUIMIENTO DE MORTERO HUMEDO DE FRAGUADO AL AIRE RSVESMORT-7A PROVEEDOR REFRACTARIOS SOCIALISTAS DE VENEZUELA	evaluar un lote de material y crear una nueva alternativa en vista a la criticidad de reabastecimiento del material de uso habitual	P A P	2 0 1 4	Suarez Joeli	A C E R Í A	P P L	PROC ESO	Investigación Aplicada
Evaluación de arena de cromita para cucharones calidad Schiebersand BO 2-80 del proveedor INTOCAST en la acería de Planchones y Palanquillas	Evaluar la arena de cromita para cucharones calidad Schiebersand BO 2-80 LA arena de cromita para cucharones calidad Schiebersand BO 2-80	P A P	2 0 1 4	Suarez Joeli	A C E R Í A	P P L	PROC ESO	Investigación Aplicada
Seguimiento de coladas con bajo aluminio para estudiar la factibilidad de la implementación del metodo de calmado al equilibrio en los aceros bajo carbono calidad comercial en la acería de planchones	estudiar la factibilidad de la implementación de una metodología de aceros calmados al equilibrio para la producción de aceros planos de calidad comercial	P A P	2 0 1 3	Suarez Joeli	A C E R Í A	P P L	PROC ESO	Desarrollo Experimental
Evaluar el uso de cartuchos de 48" en sustitución de cartuchos de 36" en los hornos cuchara de la acería de planchones y palanquillas.	realizar una prueba con cartuchos de 48" en sustitución de cartuchos de 36" en los hornos cuchara de la acería de planchones y palanquillas	P A P	2 0 1 3	Sanchez Analinda	A C E R Í A	P P L	PROC ESO	Solución Tecnológica
Pruebas con el polvo de colada FOSECO (AFAX GR 333 W) para los tipos de aceros	Realizar pruebas con el polvo de colada FOSECO (AFAX GR 333 W) para los tipos de	P A	2 0	Pacheco Leccy	A C	P P	PROC ESO	Desarrollo Experimental



Evaluar el uso de cartuchos de 48" en sustitución de cartuchos de 36" en las Maquinas de colada continua de la acería de planchones	Realizar una prueba con cartuchos de 48" en sustitución de cartuchos de 36" en los hornos cuchara de la acería de planchones y palanquillas	P A P	2 0 1 3	Pacheco Leccy	A C E R Í A	P P L	PROC ESO	Solución Tecnológica
Pruebas con las boquillas sumergidas (Distribuidor - Molde) del proveedor Magnesita	Realizar pruebas en las máquinas de Colada Continua de planchones durante la fabricación de aceros de calidad comercial	P A P	2 0 1 4	Pacheco Leccy	A C E R Í A	P P L	PROC ESO	Investigación Aplicada
PRUEBAS CON LAS PIEZAS REFRACTARIAS "BAFLES" Y "PLACAS DE IMPACTO" DE LA COOPERATIVA YURICAR EN LA ACERÍA DE PLANCHONES	PROBAR LAS PIEZAS REFRACTARIAS "BAFLES" Y "PLACAS DE IMPACTO" DE LA COOPERATIVA YURICAR EN LA ACERÍA DE PLANCHONES	P A P	2 0 1 4	Fernandez Leopoldo	A C E R Í A	P P L	PROC ESO	Investigación Aplicada
Evaluación de arena de cromita para cucharones calidad Schiebersand BO 2-80 del proveedor INTOCAST en la acería de Planchones y Palanquillas	Evaluar un lote de material arena de cromita calidad Schiebersand BO 2-80 del proveedor INTOCAST	P A P	2 0 1 4	Suarez Joeli	A C E R Í A	P P L	PROC ESO	Investigación Aplicada
IDENTIFICACIÓN DE PLANCHONES CON TIZA Y PINTURA, DEBIDO A LA FALTA DE ETIQUETAS , PARA NO AFECTAR LA INSPECCION Y TRANSFERENCIA AL LAMINADOR	identificar con pintura los planchones de todas las coladas con los datos ya indicados previamente en las practicas operativas	P A P	2 0 1 4	Pacheco Leccy	A C E R Í A	P P L	PROC ESO	Solución Tecnológica
USO DE CINTAS METRICAS DE 3 METROS DE LONGITUD PARA LA MEDICION DE DE PLANCHONES DEBIDO A ESCASEZ DE CINTAS DE 20 METROS	REALIZAR PRUEBAS DE USO DE CINTAS METRICAS DE 3 METROS DE LONGITUD PARA LA MEDICION DE DE PLANCHONES	P A P	2 0 1 3	Pacheco Leccy	A C E R Í A	P P L	PROC ESO	Desarrollo Experimental

Desarrollo de acero microaleado con Niobio para la fabricación de tubería bajo norma API X52 en el rango de espesor 6 a 12,7 mm	Desarrollo de acero microaleado con Niobio para la fabricación de tubería bajo norma API X52, creando aceros sustitutos o alternativos que satisfagan normas equivalentes en el mercado	P G D	2 0 1 4	Castillo Leudys	A C E R Í A	P P L	PROD UCTO	Desarrollo Experimental
Desarrollo de TACE 309 en planchones calidad ASTM A105 para cliente Forjas de Santa Clara	Desarrollar Nuevo producto en planchones con tace de prueba 309,destinado a cliente Forjas de Santa Clara	P G D	2 0 1 4	Villalba Yreudy	A C E R Í A	P P L	PROD UCTO	Desarrollo Experimental
USO DE BUZAS PARA MCC2 Y MCC3 DEL PROVEEDOR MAGNESITA	Hacer seguimiento a 32 buzas del proveedor Magnesita	P A P	2 0 1 4	Pacheco Leccy	A C E R Í A	R E F	PROC ESO	Investigación Aplicada
SEGUIMIENTO AL PERFORMANCE DE LA MEJORA EN SISTEMA DE VALVULA DE CUCHARON LV-80 EN LA ACERIA DE PLANCHONES	Estudiar el comportamiento de la mejora de diseño a los sistema de válvulas deslizantes provistos por Vesuvius refractarios de Venezuela, utilizados para el control de flujo de acero (LV80) en el proceso de MCC a los cucharones de la acería de Planchones	P A P	2 0 1 3	Suarez Joeli	A C E R Í A	R E F	PROC ESO	Desarrollo Experimental
PRUEBAS CON LOS REFRACTARIÓS NEGROS VISO DE LA COMPAÑIA VESUVIUS	Estudiar el comportamiento de la mejora de diseños y mezclas de los refractarios isostáticos provistos por Vesuvius	P A P	2 0 1 3	Pacheco Leccy	A C E R Í A	R E F	PROC ESO	Desarrollo Experimental

Evaluación de mezcla refractaria basica apisionable sin Cromo,del proveedor Refractarios Socialistas de Venezuela, C.A en la acería de Planchones y Palanquillas	Evaluar la mezcla refractaria basica apisionable sin Cromo	P A P	2 0 1 3	Suarez Joeli	A C E R Í A	R E F	PROC ESO	Investigación Aplicada
SEGUIMIENTO DE LADRILLOS PARA REVESTIMIENTO DE SEGURIDAD DE CUCHARONES RSVLAA-7 PROVEEDOR REFRACTARIOS SOCIALISTAS DE VENEZUELA	evaluar un lote de material y crear una nueva alternativa en vista a la criticidad de reabastecimiento del material de uso habitual	P A P	2 0 1 4	Suarez Joeli	A C E R Í A	R E F	PROC ESO	Investigación Aplicada
SEGUIMIENTO DE CONCRETO REFRACTARIO MOLDEABLE DENSO RSVECD-6AA, EN TAPAS DE CUCHARONES DEL PROVEEDOR REFRACTARIOS SOCIALISTA DE VENEZUELA.	evaluar un lote de material y crear una nueva alternativa en vista a la criticidad de reabastecimiento del material de uso habitual	P A P	2 0 1 4	Suarez Joeli	A C E R Í A	R E F	PROC ESO	Investigación Aplicada
SEGUIMIENTO DE MORTERO HUMEDO DE FRAGUADO AL AIRE RSVESMORT-7A PROVEEDOR REFRACTARIOS SOCIALISTAS DE VENEZUELA	evaluar un lote de material y crear una nueva alternativa en vista a la criticidad de reabastecimiento del material de uso habitual	P A P	2 0 1 4	Suarez Joeli	A C E R Í A	R E F	PROC ESO	Investigación Aplicada
EVALUACIÓN DE LADRILLOS DE ALTA ALUMINA RSVLAA-8, RMPLEADO EN LA CONTRUCCIÓN DE DELTAS ENLADRILLADOS DEL PROVEEDOR REFRACTARIOS SOCIALISTA DE VENEZUELA	seguimiento a ladrillos RSVLSAA-8 proveedor Refractarios Socialistas de Venezuela, C.A. con la finalidad de evaluar un lote de material	P A P	2 0 1 4	Suarez Joeli	A C E R Í A	R E F	PROC ESO	Investigación Aplicada

Evaluación de arena de cromita para cucharones calidad Schiebersand BO 2-80 del proveedor INTOCAST en la acería de Planchones y Palanquillas	Evaluar un lote de material arena de cromita calidad Schiebersand BO 2-80 del proveedor INTOCAST	P A P	2 0 1 4	Suarez Joeli	A C E R Í A	R E F	PROC ESO	Investigación Aplicada
Evaluación de arena de cromita para cucharones calidad Escopan 4 categoría 499 del proveedor CARBOX en la acería de Planchones y Palanquillas	Evaluar un lote de material arena de cromita calidad Escopan 4 categoría 499 del proveedor CARBOX	P A P	2 0 1 4	Suarez Joeli	A C E R Í A	R E F	PROC ESO	Investigación Aplicada
EVALUACIÓN DE PROPUESTA DE REVESTIMIENTO MONOLÍTICO DE PARED DETRABAJO DE DISTRIBUIDORES DEL PROVEEDOR COOPERATIVA YURICAR, R.L.	ensayar un lote de material de procedencia nacional	P A P	2 0 1 3	Suarez Joeli	A C E R Í A	R E F	PROC ESO	Investigación Aplicada
Evaluación de Concreto Refractario aluminoso moldeable bajo cemento proveedor Refractarios Socialistas de Venezuela, C.A en la acería de Planchones y Palanquillas	evaluar el comportamiento de un lote de material	P A P	2 0 1 4	Suarez Joeli	A C E R Í A	R E F	PROC ESO	Investigación Aplicada
SEGUIMIENTO DE LADRILLOS REFRACTARIOS FABRICADOS EN CHINA PARA REVESTIMIENTO DE LINEA DE ESCORIA Y PARED DE TRABAJO DE CUCCHARONES PROVEEDOR MAGNESITA	Evaluar el comportamiento de un lote de material	P A P	2 0 1 3	Suarez Joeli	A C E R Í A	R E F	PROC ESO	Investigación Aplicada
USO DE ARENA DE RELLENO DE EBT RISAMIX DEL PROVEEDOR MAGNESITA EN LOS HORNOS ELÉCTRICOS DE LA ACERÍA DE PLANCHONES	Evaluar la necesidad de ampliar, desarrollar y diversificar los insumos para la sustitución de la arena de relleno del EBT	P A P	2 0 1 4	Suarez Joeli	A C E R Í A	R E F	PROC ESO	Investigación Aplicada

Pruebas con las boquillas sumergidas (Distribuidor - Molde) del proveedor Magnesita	Realizar pruebas en las máquinas de Colada Continua de planchones durante la fabricación de aceros de calidad comercial	P A P	2 0 1 4	Pacheco Leccy	A C E R Í A	R E F	PROC ESO	Investigación Aplicada
APLICACION DE PICOS DE PUNTA VISTOS EN LOS GRAFICOS DE CALIDAD DE ESPESOR EN EL SGD	Modificar en el catálogo de productos de SIDOR	P A P	2 0 1 3	Bracamo nte Alberto	L P	L A C	PROC ESO	Desarrollo Experimental
Laminacion de Desbastes para la Norma ASTM A-36	Evaluar factibilidad de desarrollar Producto Desbaste calidad estructural bajo norma ASTM A-36 en espesores de 20, 32, 40 y 80, destinados a consumo interno de SIDOR	P A P	2 0 1 4	Sanchez Rognell	L P	L A C	PROC ESO	Investigación Aplicada
PRUEBA DE ACEITE QUAKEROL EN TANDEM 1	desarrollar otro aceite de laminación alternativo que pueda reemplazar el actual con resultados similares o mejor	P A P	2 0 1 4	De Castro Oscar	L P	L A C	PROC ESO	Desarrollo Experimental
SEGUIMIENTO ESPECIAL PARA ESTUDIO DE ANGOSTAMIENTO EN TANDEM 1	Realizar un seguimiento con la variante de cortar el producto en Decapado a + 3mm de sobre ancho de las órdenes de venta con tolerancia +/- 1 y de esta forma obtener un ancho a salida de tándem 1	P A P	2 0 1 3	De Castro Oscar	L P	L A C	PROC ESO	Desarrollo Experimental
Desarrollo de acero microaleado con Niobio para la fabricacion de tuberia bajo norma API X52 en el rango de espesor 6 a 12,7 mm	Desarrollar tace en el rango de espesor 6 a 12,7 mm obteniendo propiedades mecánicas de acuerdo a estudio de equipo interfuncional con Capacidad de Proceso favorable	P G D	2 0 1 4	Castillo Leudys	L P	L A C	PROD UCTO	Desarrollo Experimental
Desarrollo desbastes bajo norma SAE J 403 gr 1020 destinados a la fabricación de suplementos para reparar carros portabarrotés	Evaluar factibilidad de desarrollar Producto Desbaste con química bajo norma SAE 1020 en espesores de 19 a 50 mm, destinados a la fabricación de suplementos para reparar carros portabarrotés planta de Pellas	P G D	2 0 1 3	Castillo Leudys	L P	L A C	PROD UCTO	Investigación Aplicada

Ampliación para el rediseño de la ingeniería de producto del tace 020 para la fabricación de bandas en caliente	Ampliación de la ingeniería del producto para rediseño del tace 020 con la finalidad de robustecer el diseño con respecto a las propiedades mecánicas.	P G D	2 0 1 3	Alvarez Gabriela	L P	L A C	PROD UCTO	Desarrollo Experimental
Desarrollo del producto desbaste calidad estructural según norma ASTM A36	Evaluar factibilidad de desarrollar Producto Desbaste calidad estructural bajo norma ASTM A 36 en espesores de 19 a 80 mm, destinados a la reparación de cucharones en las acerías de Palanquillas y Planchones	P G D	2 0 1 4	Castillo Leudys	L P	L A C	PROD UCTO	Investigación Aplicada
Ampliación de la Ingeniería de Bobinas y Láminas Decapadas para Recipientes a Presión bajo Norma JIS G 3116, grado SG325.	Evaluar efecto de la temperatura de enrollado (TE) en la planeza y propiedades mecánicas de bobinas y láminas decapadas para recipientes a presión, bajo norma JIS G 3116, grado SG325, tipo de acero (tace 031)	P G D	2 0 1 3	Rondon Rodolfo	L P	L A C	PROD UCTO	Desarrollo Experimental
Ampliación de Ingeniería de Productos Laminados en Caliente calidad estructural bajo normas ASTM A 572 grado 50 tipo 2 y ASTM A 1011 grado HSLAS 50 Clase 1 con tace 032, para espesores menores o iguales a 4 mm.	Optimizar composición química del tace 032 para espesores menores o iguales a 4 mm, para reducir costos en su elaboración, garantizando las propiedades mecánicas del producto.	P G D	2 0 1 3	Rondon Rodolfo	L P	L A C	PROD UCTO	Desarrollo Experimental
Ampliación de la Ingeniería del Producto Bandas de Acero Resistente a la Corrosión Atmosférica bajo norma ASTM A 242	Ampliación del rango dimensional y uso del producto bandas en caliente, resistentes a la corrosión atmosférica, de acuerdo con la norma ASTM A 242-04 (reaprobada en 2009).	P G D	2 0 1 3	Rondon Rodolfo	L P	L A C	PROD UCTO	Desarrollo Experimental
Ampliación de la calidad ASTM A1011 SS50	Rediseño de la calidad ASTM A1011 grado SS50 para aumentar la capacidad de proceso de las propiedades mecánicas del acero.	P G D	2 0 1 4	Sanchez Nelson	L P	L A C	PROD UCTO	Desarrollo Experimental
Desarrollo de la Norma ASTM A1018 grado SS40 restringido en propiedades mecánicas.	Desarrollar el grado SS40 en espesor mayor a 6 mm con acero Carbono-Manganeso, apuntando a cumplir un grado 50.	P G D	2 0 1 4	Alvarez Gabriela	L P	L A C	PROD UCTO	Desarrollo Experimental
IDENTIFICACIÓN DE PLANCHONES CON TIZA Y PINTURA, DEBIDO A LA FALTA DE ETIQUETAS , PARA NO AFECTAR LA	identificar con pintura los planchones de todas las coladas con los datos ya indicados previamente en las practicas operativas	P A P	2 0 1	Pacheco Leccy	L P	L A C	PROC ESO	Solución Tecnológica

INSPECCION Y TRANSFERENCIA AL LAMINADOR			4					
LAMINACION DE DESBASTE PARA PLANTA DE PELLAS	Establecer las pautas para Laminar Desbaste en espesores de 20, 38 y 50 destinados a la reparación de carros portabarrotes de Planta de Pellas (consumo interno de SIDOR).	P A P	2 0 1 3	Duque Moises	L P	L A C	PROC ESO	Desarrollo Experimental
Laminación de Desbaste para reparación de Hornos LAC	Establecer las pautas para Laminar Desbaste en espesor 50 mm, destinados a la reparación de base para quemadores del Horno de Laminación en Caliente (consumo interno de SIDOR)	P A P	2 0 1 4	Duque Moises	L P	L A C	PROC ESO	Desarrollo Experimental
Desarrollo desbastes bajo norma SAE J 403 gr 1020 destinados a la fabricación de suplementos para reparar carros portabarrotes	Evaluar factibilidad de desarrollar Producto Desbaste con química bajo norma SAE 1020 en espesores de 19 a 50 mm	P G D	2 0 1 3	Castillo Leudys	L P	L A C	PROD UCTO	Investigación Aplicada
Procesamiento del tace 031 con TE apuntando al límite superior como objetivo por Seguimiento a material con defecto de Comba	realizar una prueba procesando 10 piezas de este Tace buscando como objetivo en la temperatura de enrollado 642 °C que es límite superior de lo que solicita este producto actualmente 622 °C	P A P	2 0 1 3	Duque Moises	L P	L A C	PROC ESO	Investigación Aplicada
Corte en cola en la cizalla entrada al LSCC a través de lógica en el PLC	implementar una lógica de corte por medio del PLC	P A P	2 0 1 4	Diaz Liccien	L P	L A C	PROC ESO	Solución Tecnológica
Ampliación de la calidad ASTM A1011 SS50	Rediseño de la calidad ASTM A1011 grado SS50 para aumentar la capacidad de proceso de las propiedades mecánicas del acero.	P G D	2 0 1 4	Sanchez Nelson	L P	L A C	PROD UCTO	Desarrollo Experimental
Desarrollo de la Norma ASTM A1018 grado SS40 restringido en propiedades mecánicas.	Desarrollar el grado SS40 en espesor mayores a 6 mm con acero Carbono-Manganeso, apuntando a cumplir un grado 50	P G D	2 0 1 4	Alvarez Gabriela	L P	L A C	PROD UCTO	Desarrollo Experimental
PRUEBA USO DE IMPULSOR INFERIOR DE HIERRO NODULAR	PROBAR EL USO DE IMPULSOR INFERIOR DE HIERRO NODULAR	P A	2 0	Diaz Liccien	L P	L A	PROC ESO	Investigación Aplicada

		P	1			C		
		4						
Corte en cola en la cizalla entrada al LSCC a través de lógica en el PLC	implementar una lógica de corte por medio del PLC	P A P	2 0 1 4	Diaz Liccien	L P	L A C	PROC ESO	Solución Tecnológica
Se genera documento para el proceso de pesaje en la balanza de TC2 material salido del SKP por problemas de error de balanza	Generar documento para el proceso de pesaje en la balanza de TC2 material salido del SKP	P A P	2 0 1 4	Hernand ez Celenia	L P	L A C	PROC ESO	Solución Tecnológica
Se genera documento para el proceso de pesaje en la balanza de TC2 material salido del SKP por problemas de error de balanza	Generar documento para el proceso de pesaje en la balanza de TC2 material salido del SKP	P A P	2 0 1 4	Hernand ez Celenia	L P	L A C	PROC ESO	Solución Tecnológica
Se genera documento para el proceso de pesaje en la balanza de TC2 material salido del SKP por problemas de error de balanza	Generar documento para el proceso de pesaje en la balanza de TC2 material salido del SKP	P A P	2 0 1 4	Hernand ez Celenia	L P	L A C	PROC ESO	Solución Tecnológica
Evaluación del Decapado 1 con material LAC- Decapado. Esp. <= 4mm (2do lote)	Evaluar por medio de la calidad superficial de los productos que no son procesados por el Decapado 1 dicha línea y corregir cualquier desviación que genere defectos superficiales	P A P	2 0 1 4	Pinto Freddy	L P	L A C	PROC ESO	Desarrollo Experimental
Evaluación del Decapado 1 con material LAC- Decapado. Esp. <= 5mm	evaluar por medio de la calidad superficial de los productos que no son procesados por el Decapado 1	P A P	2 0 1 4	Pinto Freddy	L P	L A C	PROC ESO	Investigación Aplicada
Evaluación de la línea Decapado 1 con material NC	procesar el Decapado 1 de cinco piezas de material NC (CUP 6042) perteneciente a los clientes ALDUS y COUTTENYE	P A P	2 0 1 4	Pinto Freddy	L P	L A C	PROC ESO	Investigación Aplicada
Evaluación del Decapado 1 con material NC (Sexta prueba de finos LAF)	Procesar por el Decapado I, seis (6) Bobinas de material HN Estañado, pertenecientes al cliente CHIMO, con dimensiones finales 0.21 x 900 mm	P A P	2 0 1 4	Pinto Freddy	L P	L A C	PROC ESO	Investigación Aplicada
Evaluación del Decapado 1 con material LAC-	evaluar por medio de la calidad superficial de	P	2	Pinto	L	L	PROC	Investigación

Decapado. Esp. >= 5mm	los productos que no son procesados por el Decapado 1	A P 1 4	0	Freddy	P A C	ESO	Aplicada
Procesamiento de material Hoja Lata por el Decapado 1	Describir como será el procesamiento de material Hoja Lata (NC) por el Decapado 1	P A P 4	2 0 1 4	Castrellón Jesús	L P L A C	PROC ESO	Desarrollo Experimental
PRUEBA DE ACEITE QUAKEROL EN TANDEM 1	desarrollar otro aceite de laminación alternativo que pueda reemplazar el actual con resultados similares o mejor	P A P 4	2 0 1 4	De Castro Oscar	L P L A C	PROC ESO	Desarrollo Experimental
SEGUIMIENTO ESPECIAL PARA ESTUDIO DE ANGOSTAMIENTO EN TANDEM 1	Realizar un seguimiento con la variante de cortar el producto en Decapado a + 3mm de sobre ancho de las órdenes de venta con tolerancia +/- 1 y de esta forma obtener un ancho a salida de tándem 1	P A P 3	2 0 1 3	De Castro Oscar	L P L A C	PROC ESO	Desarrollo Experimental
EVALUACION DE ONDULACIONES EN DECAPADO 2	evaluación de todo el material venta directa que sea procesada por Decapado	P A P 3	2 0 1 3	Castrellón Jesús	L P L A C	PROC ESO	Solución Tecnológica
Evaluación de la línea Decapado 1 con material NC	Procesar el Decapado 1 de cinco piezas de material NC (CUP 6042) perteneciente a los clientes ALDUS y COUTTENYE	P A P 4	2 0 1 4	Pinto Freddy	L P L A F	PROC ESO	Investigación Aplicada
PERMANENCIA DEL MATERIAL EN LAS LINEAS DE LPB 1 EC 1 Y CH 1 POR OXIDACIÓN PREMATURA	Tomar medidas para la preservación del material hoja negra para Cromar y Cromado	P A P 3	2 0 1 3	Milano Rudy	L P L A F	PROC ESO	Investigación Aplicada
MODIFICACIÓN DEL RANGO DE DUREZA EN EL MATERIAL TEMPLE 5 Y DE LA TOLERANCIA DE ESPESOR EN LAS ESCALAS DE DUREZA	Subir el mínimo de 60 a 62 HR30T ó 63 HR30T en el RCC	P A P 4	2 0 1 4	Enis Rossis	L P L A F	PROC ESO	Desarrollo Experimental
PRUEBA DE ACEITE QUAKEROL EN TANDEM 1	desarrollar otro aceite de laminación alternativo que pueda reemplazar el actual con resultados similares o mejor	P A P 1	2 0 1 1	De Castro Oscar	L P L A F	PROC ESO	Desarrollo Experimental

			4					
Procesamiento con bajo Caudal de Emulsión Tandem 2	Establecer restricciones en algunos parámetros de proceso	P A P	2 0 1 4	De Castro Oscar	L P	L A F	PROC ESO	Desarrollo Experimental
Ampliación del Rango Dimensional de la Hojalata Grado Temple 2 a espesores 0.20 mm.	Fabricar y considerar la Homologación del Producto Hojalata Electrolítica con grado de temple 2 en espesores 0.20 mm, permitiendo variar las dimensiones de Ancho y Largo dentro del rango mínimo y máximo establecido en catálogo.	P G D	2 0 1 3	Campos Madelein e	L P	L A F	PROD UCTO	Desarrollo Experimental
Ampliación del tace 004 para la fabricación de Hojalata grado T5 via Recocido Continuo	Centrar los valores de dureza para este temple y unificar TACE'S en la fabricación de hojalata	P G D	2 0 1 3	Campos Madelein e	L P	L A F	PROD UCTO	Desarrollo Experimental
Fabricación de bobinas cromadas para componentes de filtros	Realizar seguimiento al proceso de fabricación de un lote de bobinas cromadas en grados de temple T2 y T3, vía recocido caja.	P G D	2 0 1 3	Garzon Alejandro	L P	L A F	PROD UCTO	Investigación Aplicada
Ampliación Hoja estañada Temple 4 via RC	Robustecer el comportamiento del material recubierto de grado de temple 4 y que se procesa vía Recocido Caja	P G D	2 0 1 3	Garzon Alejandro	L P	L A F	PROD UCTO	Desarrollo Experimental
Ampliación Hoja Cromada 0,21 mm Temple 5 - Cliente Polar	Realizar seguimiento al procesamiento, de una bobina de material de hoja cromada en espesor 0,21 mm, grado de temple 5 para el cliente Polar	P G D	2 0 1 3	Garzon Alejandro	L P	L A F	PROD UCTO	Investigación Aplicada
Ampliación del tace 004 para la fabricación de Hojalata grado T5 via Recocido Continuo	Centrar los valores de dureza para este temple y unificar TACE'S en la fabricación de hojalata	P G D	2 0 1 3	Campos Madelein e	L P	L A F	PROD UCTO	Desarrollo Experimental
MODIFICACIÓN DEL RANGO DE DUREZA EN EL MATERIAL TEMPLE 5 Y DE LA TOLERANCIA DE ESPESOR EN LAS	Subir el mínimo de 60 a 62 HR30T ó 63 HR30T en el RCC	P A P	2 0 1	Enis Rossis	L P	L A F	PROC ESO	Desarrollo Experimental

ESCALAS DE DUREZA			4					
MODIFICACIÓN DE LAS TEMPERATURAS DE PROCESO PARA EVITAR LA FORMACIÓN DE PLIEGUES EN EL HORNO	MODIFICAR LAS TEMPERATURAS DE PROCESO PARA EVITAR LA FORMACIÓN DE PLIEGUES EN EL HORNO	P A P	2 0 1 4	Enis Rossis	L P	L A F	PROC ESO	Desarrollo Experimental
Ampliación del tace 004 para la fabricación de Hojalata grado T5 via Recocido Continuo	Centrar los valores de dureza para este temple y unificar TACE'S en la fabricación de hojalata	P G D	2 0 1 3	Campos Madeleine	L P	L A F	PROD UCTO	Desarrollo Experimental
Ampliación Hoja Cromada 0,21 mm Temple 5 - Cliente Polar	Realizar seguimiento al procesamiento, de una bobina de material de hoja cromada en espesor 0,21 mm, grado de temple 5 para el cliente Polar	P G D	2 0 1 3	Garzon Alejandro	L P	L A F	PROD UCTO	Investigación Aplicada
Procesamiento de material Hoja Lata por el Decapado 1	Describir como será el procesamiento de material Hoja Lata (NC) por el Decapado 1	P A P	2 0 1 4	Castrelló n Jesús	L P	L A F	PROC ESO	Desarrollo Experimental
Ampliación del tace 004 para la fabricación de Hojalata grado T5 via Recocido Continuo	Centrar los valores de dureza para este temple y unificar TACE'S en la fabricación de hojalata	P G D	2 0 1 3	Campos Madeleine	L P	L A F	PROD UCTO	Desarrollo Experimental
PERMANENCIA DEL MATERIAL EN LAS LINEAS DE LPB 1 EC 1 Y CH 1 POR OXIDACIÓN PREMATURA	Tomar medidas para la preservación del material hoja negra para Cromar y Cromado	P A P	2 0 1 3	Milano Rudy	L P	L A F	PROC ESO	Investigación Aplicada
Ampliación Hoja Cromada 0,21 mm Temple 5 - Cliente Polar	Realizar seguimiento al procesamiento, de una bobina de material de hoja cromada en espesor 0,21 mm, grado de temple 5 para el cliente Polar	P G D	2 0 1 3	Garzon Alejandro	L P	L A F	PROD UCTO	Investigación Aplicada

Ampliación del tace 004 para la fabricación de Hojalata grado T5 via Recocido Continuo	Centrar los valores de dureza para este temple y unificar TACE'S en la fabricación de hojalata	P G D	2 0 1 3	Campos Madeleine	L P	L A F	PROD UCTO	Desarrollo Experimental
SEGUIMIENTO ESPECIAL PARA ESTUDIO DE ANGOSTAMIENTO EN TANDEM 1	Realizar un seguimiento con la variante de cortar el producto en Decapado a + 3mm de sobre ancho de las órdenes de venta con tolerancia +/- 1 y de esta forma obtener un ancho a salida de tándem 1	P A P	2 0 1 3	De Castro Oscar	L P	L A F	PROC ESO	Desarrollo Experimental
LAMINACIÓN DE MATERIAL CHAPA CON CILINDROS RECTIFICADOS EN BASTIDOR 5 DE TA1	Realizar una prueba de laminación utilizando cilindros de trabajo para el bastidor 5 con rugosidad acabado a piedra en lugar del texturizado con granalla	P A P	2 0 1 4	Jimenez Hender	L P	L A F	PROC ESO	Investigación Aplicada
PERMANENCIA DEL MATERIAL EN LAS LINEAS DE LPB 1 EC 1 Y CH 1 POR OXIDACIÓN PREMATURA	Tomar medidas para la preservación del material hoja negra para Cromar y Cromado	P A P	2 0 1 3	Milano Rudy	L P	L A F	PROC ESO	Investigación Aplicada
Ampliación Hoja Cromada 0,21 mm Temple 5 - Cliente Polar	Realizar seguimiento al procesamiento, de una bobina de material de hoja cromada en espesor 0,21 mm, grado de temple 5 para el cliente Polar	P G D	2 0 1 3	Garzon Alejandro	L P	L A F	PROD UCTO	Investigación Aplicada
Ampliación Hoja Cromada 0,21 mm Temple 5 - Cliente Polar	Realizar seguimiento al procesamiento, de una bobina de material de hoja cromada en espesor 0,21 mm, grado de temple 5 para el cliente Polar	P G D	2 0 1 3	Garzon Alejandro	L P	L A F	PROD UCTO	Investigación Aplicada
CILINDROS DE APOYO CON DUREZAS > 70 SHC	Evaluar su comportamiento e impacto al proceso y calidad del material	P A P	2 0 1 4	Milano Rudy	L P	L A F	PROC ESO	Investigación Aplicada
Prueba de laminación con cilindros para bastidor uno con rugosidad acabado a piedra	realizar una prueba de laminación utilizando cilindros de trabajo para el bastidor uno con rugosidad acabado a piedra en lugar del texturizado con granalla	P A P	2 0 1 4	Sanchez Franklin	L P	L A F	PROC ESO	Investigación Aplicada
PRUEBA DE ACEITE QUAKEROL EN TANDEM 1	Desarrollar otro aceite de laminación alternativo que pueda reemplazar	P A	2 0	De Castro	L P	L A	PROC ESO	Desarrollo Experimental

	el actual con resultados similares o mejor	P	1	Oscar		F		
SEGUIMIENTO ESPECIAL PARA ESTUDIO DE ANGOSTAMIENTO EN TANDEM 1	Realizar un seguimiento con la variante de cortar el producto en Decapado a + 3mm de sobre ancho de las órdenes de venta con tolerancia +/- 1 y de esta forma obtener un ancho a salida de tándem 1	P A P	2 0 1 3	De Castro Oscar	L P	L A F	PROC ESO	Desarrollo Experimental
PROCESAMIENTO POR TANDEM 1 DE MATERIAL HOJA FINA CON ANCHOS MENORES A 1005 mm CON CORONA +007	Usar cilindros de trabajo con coronas en Bastidor 5 de +007.	P A P	2 0 1 3	De Castro Oscar	L P	L A F	PROC ESO	Desarrollo Experimental
LAMINACIÓN DE MATERIAL CHAPA CON CILINDROS RECTIFICADOS EN BASTIDOR 5 DE TA1	Realizar una prueba de laminación utilizando cilindros de trabajo para el bastidor 5 con rugosidad acabado a piedra en lugar del texturizado con granalla	P A P	2 0 1 4	Jimenez Hender	L P	L A F	PROC ESO	Investigación Aplicada
Procesamiento de material Hoja Lata por el Decapado 1	Describir como será el procesamiento de material Hoja Lata (NC) por el Decapado 1	P A P	2 0 1 4	Castrelló n Jesús	L P	L A F	PROC ESO	Desarrollo Experimental
Procesamiento con bajo Caudal de Emulsión Tandem 2	Establecer restricciones en algunos parámetros de proceso	P A P	2 0 1 4	De Castro Oscar	L P	L A F	PROC ESO	Desarrollo Experimental
PROCESAMIENTO EN TANDEM 2 CON EL MEDIDOR DE ESPESOR H5 FUERA DE SERVICIO	Tomar medidas alternativas para asegurar el cumplimiento de este importante atributo dimensional.	P A P	2 0 1 3	De Castro Oscar	L P	L A F	PROC ESO	Solución Tecnológica
PROCESAMIENTO DE MATERIAL TAMBORERO, LÍNEA BLANCA Y PARTES EXPUESTAS SIN EL USO DEL MANGUITO FLEXIBLE DE GOMA 508mm.	Evaluar el impacto y poder definir si el material aplica para el uso de sus clientes	P A P	2 0 1 3	Hernand ez Carlos	L P	L A F	PROC ESO	Investigación Aplicada
PROCESAMIENTO DE MATERIAL TAMBORERO, LÍNEA BLANCA Y PARTES EXPUESTAS SIN EL USO DEL MANGUITO FLEXIBLE DE GOMA 508mm.	Evaluar el impacto y poder definir si el material aplica para el uso de sus clientes	P A P	2 0 1 3	Hernand ez Carlos	L P	L A F	PROC ESO	Investigación Aplicada

LAMINACIÓN DE MATERIAL CHAPA CON CILINDROS RECTIFICADOS EN BASTIDOR 5 DE TA1	Realizar una prueba de laminación utilizando cilindros de trabajo para el bastidor 5 con rugosidad acabado a piedra en lugar del texturizado con granalla	P A P	2 0 1 4	Jimenez Hender	L P	L A F	PROC ESO	Investigación Aplicada
LAMINACIÓN DE MATERIAL CHAPA CON CILINDROS RECTIFICADOS EN BASTIDOR 5 DE TA1	Realizar una prueba de laminación utilizando cilindros de trabajo para el bastidor 5 con rugosidad acabado a piedra en lugar del texturizado con granalla	P A P	2 0 1 4	Jimenez Hender	L P	L A F	PROC ESO	Investigación Aplicada
Prueba de laminación con cilindros para bastidor uno con rugosidad acabado a piedra	realizar una prueba de laminación utilizando cilindros de trabajo para el bastidor uno con rugosidad acabado a piedra en lugar del texturizado con granalla	P A P	2 0 1 4	Sanchez Franklin	L P	L A F	PROC ESO	Investigación Aplicada
Ampliación del tace 004 para la fabricación de Hojalata grado T5 via Recocido Continuo	Centrar los valores de dureza para este temple y unificar TACE'S en la fabricación de hojalata	P G D	2 0 1 3	Campos Madeleine	L P	L A F	PROD UCTO	Desarrollo Experimental
Fabricación de bobinas cromadas para componentes de filtros	Realizar seguimiento al proceso de fabricación de un lote de bobinas cromadas en grados de temple T2 y T3, vía recocido caja.	P G D	2 0 1 3	Garzon Alejandro	L P	L A F	PROD UCTO	Investigación Aplicada
Ampliación Hoja estañada Temple 4 via RC	Robustecer el comportamiento del material recubierto de grado de temple 4 y que se procesa vía Recocido Caja	P G D	2 0 1 3	Garzon Alejandro	L P	L A F	PROD UCTO	Desarrollo Experimental
Ampliación Hoja Cromada 0,21 mm Temple 5 - Cliente Polar	Realizar seguimiento al procesamiento, de una bobina de material de hoja cromada en espesor 0,21 mm, grado de temple 5 para el cliente Polar	P G D	2 0 1 3	Garzon Alejandro	L P	L A F	PROD UCTO	Investigación Aplicada
CILINDROS DE APOYO CON DUREZAS > 70 SHC	Evaluar su comportamiento e impacto al proceso y calidad del material	P A P	2 0 1 4	Milano Rudy	L P	L A F	PROC ESO	Investigación Aplicada
PERMANENCIA DEL MATERIAL EN LAS LINEAS DE LPB 1 EC 1 Y CH 1 POR OXIDACIÓN PREMATURA	Tomar medidas para la preservación del material hoja negra para Cromar y Cromado	P A P	2 0 1	Milano Rudy	L P	L A F	PROC ESO	Investigación Aplicada

			3					
Fabricación de bobinas cromadas para componentes de filtros	Realizar seguimiento al proceso de fabricación de un lote de bobinas cromadas en grados de temple T2 y T3, vía recocido caja.	P G D	2 0 1 3	Garzon Alejandro	L P	L A F	PROD UCTO	Investigación Aplicada
COLOCACIÓN DE ETIQUETAS A PALANQUILLAS DE FIN DE COLADA, PARA EVALUAR LOS CIERRES DE COLADAS EN LOS TRENES DE BARRAS Y ALMBRÓN	Evaluar la efectividad de este marcado en la ejecución y carga de información en los trenes de barras y alambón	P A P	2 0 1 4	Fernandez Leopoldo	B Y A	B Y A	PROC ESO	Investigación Aplicada
Sustitución temporal de rodillos importados de las guías de entrada a los bastidores de los trenes de Barras y Alambón por rodillos fabricados en Sidor	Sustituir rodillos importados de las guías de entrada a los bastidores de los trenes de Barras y Alambón por rodillos fabricados en Sidor	P A P	2 0 1 4	Contrera s Carlos	B Y A	B Y A	PROC ESO	Solución Tecnológica
Plan de Pruebas de Evaluación y Desarrollo de Proveedores de Rodillos Guía para las Guías de Entrada a los Bastidores de Barras y Alambón	Evaluación y Desarrollo Proveedores de Rodillos Guía para las Guías de Entrada a los Bastidores de Barras y Alambón	P A P	2 0 1 3	Contrera s Carlos	B Y A	B Y A	PROC ESO	Investigación Aplicada
PRUEBA DE CILINDROS DEL PROVEEDOR SINOSTEEL XINGTAI MACHINERY & MILL ROLL CO., LTD.	Evaluar a la empresa SINOSTEEL XINGTAI MACHINERY & MILL ROLL CO., LTD, con el cual se pretende realizar pruebas, para medir el rendimiento de los cilindros por toneladas de laminación	P A P	2 0 1 3	Alcala Carmen	B Y A	B Y A	PROC ESO	Investigación Aplicada
MODIFICACIÓN DE PROFUNDIDAD Y DE RADIO DE LOS ANILLOS DE LOS BASTIDORES 19, 21, Y 23 DEL BLOQUE MORGAN PARA ALAMBRÓN DE LOS DIÁMETROS 12,7 mm ; 12,5 mm ; 10 mm ; 11 mm ; 8 mm ; 7 mm ; 6,5 mm; y 6,35 mm.	Realizar pruebas modificando el Radio y/o la Profundidad de los Anillos de los bastidores 19, 21, y 23 del bloque morgan	P A P	2 0 1 3	Contrera s Carlos	B Y A	B Y A	PROC ESO	Investigación Aplicada
Plan de Pruebas de Evaluación y Desarrollo de Proveedores de Rodillos Guía para las Guías de Entrada a los Bastidores de Barras y Alambón	Evaluación y Desarrollo Proveedores de Rodillos Guía para las Guías de Entrada a los Bastidores de Barras y Alambón	P A P	2 0 1 3	Contrera s Carlos	B Y A	L A L	PROC ESO	Investigación Aplicada

PRUEBA DE CILINDROS DEL PROVEEDOR SINOSTEEL XINGTAI MACHINERY & MILL ROLL CO., LTD.	Evaluar a la empresa SINOSTEEL XINGTAI MACHINERY & MILL ROLL CO., LTD, con el cual se pretende realizar pruebas, para medir el rendimiento de los cilindros por toneladas de laminación	P A P	2 0 1 3	Alcala Carmen	B Y A	L A L	PROC ESO	Investigación Aplicada
MODIFICACIÓN DE PROFUNDIDAD Y DE RADIO DE LOS ANILLOS DE LOS BASTIDORES 19, 21, Y 23 DEL BLOQUE MORGAN PARA ALAMBRÓN DE LOS DIÁMETROS 12,7 mm ; 12,5 mm ; 10 mm ; 11 mm ; 8 mm ; 7 mm ; 6,5 mm; y 6,35 mm.	Realizar pruebas modificando el Radio y/o la Profundidad de los Anillos de los bastidores 19, 21, y 23 del bloque morgan	P A P	2 0 1 3	Contrera s Carlos	B Y A	L A L	PROC ESO	Investigación Aplicada
Control de desvíos en temperaturas de producto del horno y en temperaturas de material a la salida del formador de espiras debido a los errores contemplados en los certificados de calibración de los pirómetros	Establecer las acciones preventivas para controlar estas temperaturas durante el proceso de Laminar Alambón.	P A P	2 0 1 4	Contrera s Carlos	B Y A	L A L	PROC ESO	Desarrollo Experimental
IDENTIFICACION DE PALANQUILLAS PARA BARRAS Y ALAMBRON SIN CODIGO DE COLOR DEBIDO A ESCASEZ DE PINTURA	Establecer transitoriamente la identificación de palanquillas de acero tanto para barras como para alambón sin código de color, debido a escasez de pintura en Patio de Acondicionado y despacho de Palanquillas	P A P	2 0 1 4	Fernandez Leopoldo	B Y A	L A L	PROC ESO	Solución Tecnológica
Plan general de diseño para evaluar condiciones de desarrollo y homologación en Sidor de alambón SAE 1075mm en 7.0mm para cliente VICSON	Establecer las condiciones de fabricación de acero y laminación de palanquillas tace 313 de prueba para producir alambón de diámetro 7 mm. bajo la Norma SAE J 403 Gr 1075 con restricción de propiedades mecánicas según Protocolo Técnico acordado con el cliente VICSON	P G D	2 0 1 3	Baute Pedro	B Y A	L A L	PROD UCTO	Desarrollo Experimental
Desarrollo de T.ace grado 1009, para Cliente Vicson, Uso Final: Lana de acero	Desarrollo del diseño del tace 352 Calidad SAE 1009, Producto Alambón 7,00 mm de diámetro, cliente VICSON, para la elaboración de Alambre para Lana de acero. Cliente final: Clorox	P G D	2 0 1 4	Gonzalez Jose	B Y A	L A L	PROD UCTO	Desarrollo Experimental
COLOCACIÓN DE ETIQUETAS A	Evaluar la efectividad de este marcado en la	P	2	Fernandez	B	L	PROC	Investigación

PALANQUILLAS DE FIN DE COLADA, PARA EVALUAR LOS CIERRES DE COLADAS EN LOS TRENES DE BARRAS Y ALMBRÓN	ejecución y carga de información en los trenes de barras y alambón	AP014	Leopoldo	YAL	ESO	Aplicada
IDENTIFICACION DE PALANQUILLAS PARA BARRAS Y ALAMBRON SIN CODIGO DE COLOR DEBIDO A ESCASEZ DE PINTURA	Establecer transitoriamente la identificación de palanquillas de acero tanto para barras como para alambón sin código de color, debido a escasez de pintura en Patio de Acondicionado y despacho de Palanquillas	PAP014	Fernandez Leopoldo	BYAL	PROCESO	Solución Tecnológica
Control de desvíos en temperaturas de producto del horno y en temperaturas de material a la salida del formador de espiras debido a los errores contemplados en los certificados de calibración de los pirómetros	Establecer las acciones preventivas para controlar estas temperaturas durante el proceso de Laminar Alambón.	PAP014	Contreras Carlos	BYAL	PROCESO	Desarrollo Experimental
Sustitución temporal de rodillos importados de las guías de entrada a los bastidores de los trenes de Barras y Alambón por rodillos fabricados en Sidor	Sustituir rodillos importados de las guías de entrada a los bastidores de los trenes de Barras y Alambón por rodillos fabricados en Sidor	PAP014	Contreras Carlos	BYAL	PROCESO	Solución Tecnológica
PRUEBA DE CILINDROS DEL PROVEEDOR SINOSTEEL XINGTAI MACHINERY & MILL ROLL CO., LTD.	Evaluar a la empresa SINOSTEEL XINGTAI MACHINERY & MILL ROLL CO., LTD, con el cual se pretende realizar pruebas, para medir el rendimiento de los cilindros por toneladas de laminación	PAP013	Alcala Carmen	BYAL	PROCESO	Investigación Aplicada
Sustitución temporal de rodillos importados de las guías de entrada a los bastidores de los trenes de Barras y Alambón por rodillos fabricados en Sidor	Sustituir rodillos importados de las guías de entrada a los bastidores de los trenes de Barras y Alambón por rodillos fabricados en Sidor	PAP014	Contreras Carlos	BYAL	PROCESO	Solución Tecnológica
Plan de Pruebas de Evaluación y Desarrollo de Proveedores de Rodillos Guía para las Guías de Entrada a los Bastidores de Barras y Alambón	Evaluaci ar y Desarrollar Proveedores de Rodillos Guía para las Guías de Entrada a los Bastidores de Barras y Alambón	PAP013	Contreras Carlos	BYAL	PROCESO	Investigación Aplicada
MODIFICACIÓN DE PROFUNDIDAD Y DE RADIO DE LOS ANILLOS DE LOS BASTIDORES 19, 21, Y 23 DEL BLOQUE MORGAN PARA ALAMBRÓN DE LOS DIÁMETROS 12,7 mm ; 12,5 mm ; 10 mm ; 11	Realizar pruebas modificando el Radio y/o la Profundidad de los Anillos de los bastidores 19, 21, y 23 del bloque morgan	PAP013	Contreras Carlos	BYAL	PROCESO	Investigación Aplicada

mm ; 8 mm ; 7 mm ; 6,5 mm; y 6,35 mm.							
Control de desvíos en temperaturas de producto del horno y en temperaturas de material a la salida del formador de espiras debido a los errores contemplados en los certificados de calibración de los pirómetros	Establecer las acciones preventivas para controlar estas temperaturas durante el proceso de Laminar Alambrón.	P A P	2 0 1 4	Contreras Carlos	B Y A	L A L	PROCESO Desarrollo Experimental
MODIFICACIÓN DE PROFUNDIDAD Y DE RADIO DE LOS ANILLOS DE LOS BASTIDORES 19, 21, Y 23 DEL BLOQUE MORGAN PARA ALAMBRÓN DE LOS DIÁMETROS 12,7 mm ; 12,5 mm ; 10 mm ; 11 mm ; 8 mm ; 7 mm ; 6,5 mm; y 6,35 mm.	Realizar pruebas modificando el Radio y/o la Profundidad de los Anillos de los bastidores 19, 21, y 23 del bloque morgan	P A P	2 0 1 3	Contreras Carlos	B Y A	L A L	PROCESO Investigación Aplicada
Plan de Pruebas de Evaluación y Desarrollo de Proveedores de Rodillos Guía para las Guías de Entrada a los Bastidores de Barras y Alambrón	Evaluación y Desarrollo Proveedores de Rodillos Guía para las Guías de Entrada a los Bastidores de Barras y Alambrón	P A P	2 0 1 3	Contreras Carlos	B Y A	L B A	PROCESO Investigación Aplicada
IDENTIFICACION DE PALANQUILLAS PARA BARRAS Y ALAMBRON SIN CODIGO DE COLOR DEBIDO A ESCASEZ DE PINTURA	Establecer transitoriamente la identificación de palanquillas de acero tanto para barras como para alambren sin código de color, debido a escasez de pintura en Patio de Acondicionado y despacho de Palanquillas	P A P	2 0 1 4	Fernandez Leopoldo	B Y A	L B A	PROCESO Solución Tecnológica
Sustituir el microaleante vanadio por Niobio por tema de disminución de costos . Homologar tace 394 en cabilla designación 11	SUSTITUCION DEL USO DE VANADIO POR NIOBIO EN ACEROS MAE DE BARRAS DESIGNACION 11	P G D	2 0 1 3	Villalba Yreudy	B Y A	L B A	PRODUCTO Desarrollo Experimental
DESARROLLO DE: BARRAS CON RESALTES DESIGNACION 36M, SEGUN NORMA COVENIN 316 S-60	Desarrollo del Producto: Barras con resaltes, designacion 36M (36mm), bajo norma COVENIN 316 S-60, destinadas a satisfacer requerimientos del Mercado Nacional, para la aplicación en obras de gran infraestructura	P G D	2 0 1 3	Gonzalez Jose	B Y A	L B A	PRODUCTO Desarrollo Experimental

COLOCACIÓN DE ETIQUETAS A PALANQUILLAS DE FIN DE COLADA, PARA EVALUAR LOS CIERRES DE COLADAS EN LOS TRENES DE BARRAS Y ALMBRÓN	Evaluar la efectividad de este marcado en la ejecución y carga de información en los trenes de barras y alambrón	P A P	2 0 1 4	Fernandez Leopoldo	B Y A	L B A	PROC ESO	Investigación Aplicada
IDENTIFICACION DE PALANQUILLAS PARA BARRAS Y ALAMBRON SIN CODIGO DE COLOR DEBIDO A ESCASEZ DE PINTURA	Establecer transitoriamente la identificación de palanquillas de acero tanto para barras como para alambren sin código de color, debido a escasez de pintura en Patio de Acondicionado y despacho de Palanquillas	P A P	2 0 1 4	Fernandez Leopoldo	B Y A	L B A	PROC ESO	Solución Tecnológica
Sustitución temporal de rodillos importados de las guías de entrada a los bastidores de los trenes de Barras y Alambrón por rodillos fabricados en Sidor	Sustituir rodillos importados de las guías de entrada a los bastidores de los trenes de Barras y Alambrón por rodillos fabricados en Sidor	P A P	2 0 1 4	Contrera s Carlos	B Y A	L B A	PROC ESO	Solución Tecnológica
Plan de Pruebas de Evaluación y Desarrollo de Proveedores de Rodillos Guía para las Guías de Entrada a los Bastidores de Barras y Alambrón	Evaluaciari y Desarrollar Proveedores de Rodillos Guía para las Guías de Entrada a los Bastidores de Barras y Alambrón	P A P	2 0 1 3	Contrera s Carlos	B Y A	L B A	PROC ESO	Investigación Aplicada
Sustitución temporal de rodillos importados de las guías de entrada a los bastidores de los trenes de Barras y Alambrón por rodillos fabricados en Sidor	Sustituir rodillos importados de las guías de entrada a los bastidores de los trenes de Barras y Alambrón por rodillos fabricados en Sidor	P A P	2 0 1 4	Contrera s Carlos	B Y A	L B A	PROC ESO	Solución Tecnológica
Plan de Pruebas de Evaluación y Desarrollo de Proveedores de Rodillos Guía para las Guías de Entrada a los Bastidores de Barras y Alambrón	Evaluaciari y Desarrollar Proveedores de Rodillos Guía para las Guías de Entrada a los Bastidores de Barras y Alambrón	P A P	2 0 1 3	Contrera s Carlos	B Y A	L B A	PROC ESO	Investigación Aplicada
Seguimiento a las dimensiones del material a la salida de bastidor n° 13.	Realizar un seguimiento a estas dimensiones, para evaluar las causas y efectos de estas medidas.	P A P	2 0 1 4	Alcala Carmen	B Y A	L B A	PROC ESO	Investigación Aplicada
Sustitución temporal de rodillos importados de las guías de entrada a los bastidores de los trenes de Barras y Alambrón por rodillos fabricados en Sidor	Sustituir rodillos importados de las guías de entrada a los bastidores de los trenes de Barras y Alambrón por rodillos fabricados en Sidor	P A P	2 0 1 4	Contrera s Carlos	B Y A	L B A	PROC ESO	Solución Tecnológica

Plan de Pruebas de Evaluación y Desarrollo de Proveedores de Rodillos Guía para las Guías de Entrada a los Bastidores de Barras y Alambrón	Evaluación y Desarrollo Proveedores de Rodillos Guía para las Guías de Entrada a los Bastidores de Barras y Alambrón	P A P	2 0 1 3	Contreras Carlos	B Y A	L B A	PROC ESO	Investigación Aplicada
ESPECIFICACIONES TECNICAS DE PRODUCTOS TUBULARES	incluir dentro del documento de especificaciones técnicas de productos el producto tubos sin costura	P A P	2 0 1 3	Bello Aheba	C Y L	C A I	PROC ESO	Desarrollo Experimental
Desarrollo de TACE 309 en planchones calidad ASTM A105 para cliente Forjas de Santa Clara	Desarrollar Nuevo producto en planchones con tace de prueba 309,destinado a cliente Forjas de Santa Clara, bajo protocolo N2 ETP SID A00 FORJAS DE SANTA CLARA 001, en calidad ASTM A105	P G D	2 0 1 3	Villalba Yreudy	C Y L	C A I	PROD UCTO	Desarrollo Experimental
Desarrollo de la Norma ASTM A1018 para alcanzar grado SS40 restringido en propiedades mecánicas	Desarrollar el grado SS40 en espesor mayores a 6 mm con acero Carbono-Manganeso, apuntando a cumplir un grado 50.	P G D	2 0 1 4	Alvarez Gabriela	C Y L	C A I	PROD UCTO	Desarrollo Experimental
Se genera documento para el proceso de pesaje en la balanza de TC2 material salido del SKP por problemas de error de balanza	Generar documento para el proceso de pesaje en la balanza de TC2 material salido del SKP por problemas de error de balanza	P A P	2 0 1 4	Hernandez Celenia	C Y L	C A I	PROC ESO	Desarrollo Experimental
Ampliación para el rediseño de la ingeniería de producto del tace 020 para la fabricación de bandas en caliente	Ampliación de la ingeniería del producto para rediseño del tace 020 con la finalidad de robustecer el diseño con respecto a las propiedades mecánicas.	P G D	2 0 1 3	Alvarez Gabriela	C Y L	C A I	PROD UCTO	Desarrollo Experimental
Desarrollo del producto desbaste calidad estructural según norma ASTM A36	Evaluar factibilidad de desarrollar Producto Desbaste calidad estructural bajo norma ASTM A 36 en espesores de 19 a 80 mm, destinados a la reparación de cucharones en las acerías de Palanquillas y Planchones	P G D	2 0 1 4	Castillo Leudys	C Y L	C A I	PROD UCTO	Investigación Aplicada
Desarrollo de la Norma ASTM A1018 para alcanzar grado SS40 restringido en propiedades mecánicas	Desarrollar el grado SS40 en espesor mayores a 6 mm con acero Carbono-Manganeso, apuntando a cumplir un grado 50. Hasta ahora aplica solo a la dimensión 6,7	P G D	2 0 1 4	Alvarez Gabriela	C Y L	C A I	PROD UCTO	Desarrollo Experimental

	x 800 mm.							
Ampliación del tace 004 para la fabricación de Hojalata grado T5 via Recocido Continuo	Realizar seguimiento al procesamiento, de un lote de material TACE 004, destinado a la fabricación de hojalata en grado de temple 5 rutas RCC.	P G D	2 0 1 3	Campos Madeleine	C y L	C a l	PROD UCTO	Investigación Aplicada
SUSTITUCION DEL USO DE VANADIO POR NIOBIO EN ACEROS MAE DE BARRAS DESIGNACION 11	SUSTITUCION DEL USO DE VANADIO POR NIOBIO EN ACEROS MAE DE BARRAS DESIGNACION 11	P G D	2 0 1 3	Villalba Yreudy	C y L	C a l	PROD UCTO	Desarrollo Experimental
Plan general de diseño para evaluar condiciones de desarrollo y homologación en Sidor de alambreon SAE 1075mm en 7.0mm para cliente VICSON	Establecer las condiciones de fabricacion de acero y laminación de palanquillas tace 313 de prueba para producir alambreon de diámetro 7 mm. bajo la Norma SAE J 403 Gr 1075 con restricción de propiedades mecánicas según Protocolo Técnico acordado con el cliente VICSON	P G D	2 0 1 3	Baute Pedro	C y L	C a l	PROD UCTO	Desarrollo Experimental
SUSTITUCION DEL USO DE VANADIO POR NIOBIO EN ACEROS MAE DE BARRAS DESIGNACION 11	Sustituir el microaleante vanadio por Niobio por tema de disminución de costos . Homologar tace 394 en cabilla designación 11	P G D	2 0 1 3	Villalba Yreudy	C y L	C a l	PROD UCTO	Desarrollo Experimental
Desarrollo de TACE 309 en planchones calidad ASTM A105 para cliente Forjas de Santa Clara	Desarrollar Nuevo producto en planchones con tace de prueba 309,destinado a cliente Forjas de Santa Clara, bajo protocolo N2 ETP SID A00 FORJAS DE SANTA CLARA 001, en calidad ASTM A105	P G D	2 0 1 3	Villalba Yreudy	C y L	C a l	PROD UCTO	Desarrollo Experimental
IDENTIFICACIÓN DE PLANCHONES CON TIZA Y PINTURA, DEBIDO A LA FALTA DE ETIQUETAS , PARA NO AFECTAR LA INSPECCION Y TRANSFERENCIA AL LAMINADOR	Establecer el procedimiento de identificar con pintura los planchones de todas las coladas con los datos ya indicados previamente en las practicas operativas	P A P	2 0 1 4	Pacheco Lecy	C y L	C a l	PROC ESO	Solución Tecnológica
Desarrollo de acero microaleado con Niobio para la fabricacion de tuberia bajo norma API X52 en el rango de espesor 6 a 12,7 mm	Desarrollar tace en el rango de espesor 6 a 12,7 mm obteniendo propiedades mecánicas de acuerdo a estudio de equipo interfuncional con Capacidad de Proceso favorable.	P G D	2 0 1 4	Castillo Leudys	C y L	C a l	PROD UCTO	Desarrollo Experimental

Desarrollo desbastes bajo norma SAE J 403 gr 1020 destinados a la fabricación de suplementos para reparar carros portabarrotos	Evaluar factibilidad de desarrollar Producto Desbaste con química bajo norma SAE 1020 en espesores de 19 a 50 mm, destinados a la fabricación de suplementos para reparar carros portabarrotos planta de Pellas	P G D	2 0 1 3	Castillo Leudys	C y L	C a l	PROD UCTO	Investigación Aplicada
Ampliación para el rediseño de la ingeniería de producto del tace 020 para la fabricación de bandas en caliente	Ampliación de la ingeniería del producto para rediseño del tace 020 con la finalidad de robustecer el diseño con respecto a las propiedades mecánicas	P G D	2 0 1 3	Alvarez Gabriela	C y L	C a l	PROD UCTO	Desarrollo Experimental
Desarrollo del producto desbaste calidad estructural según norma ASTM A36	Evaluar factibilidad de desarrollar Producto Desbaste calidad estructural bajo norma ASTM A 36 en espesores de 19 a 80 mm, destinados a la reparación de cucharones en las acerías de Palanquillas y Planchones	P G D	2 0 1 4	Castillo Leudys	C y L	C a l	PROD UCTO	Investigación Aplicada
Ampliación de la Ingeniería de Bobinas y Láminas Decapadas para Recipientes a Presión bajo Norma JIS G 3116, grado SG325.	Evaluar efecto de la temperatura de enrollado (TE) en la planeza y propiedades mecánicas de bobinas y láminas decapadas para recipientes a presión, bajo norma JIS G 3116, grado SG325, tipo de acero (tace 031)	P G D	2 0 1 3	Rondon Rodolfo	C y L	C a l	PROD UCTO	Desarrollo Experimental
Ampliación de Ingeniería de Productos Laminados en Caliente calidad estructural bajo normas ASTM A 572 grado 50 tipo 2 y ASTM A 1011 grado HSLAS 50 Clase 1 con tace 032, para espesores menores o iguales a 4 mm. Optimizar composición química del tace 032 para espesores menores o iguales a 4 mm, para reducir costos en su elaboración, garantizando las propiedades mecánicas del producto.	Optimizar composición química del tace 032 para espesores menores o iguales a 4 mm, para reducir costos en su elaboración, garantizando las propiedades mecánicas del producto.	P G D	2 0 1 3	Rondon Rodolfo	C y L	C a l	PROD UCTO	Desarrollo Experimental
Ampliación de la Ingeniería del Producto Bandas de Acero Resistente a la Corrosión Atmosférica bajo norma ASTM A 242.	Ampliación del rango dimensional y uso del producto bandas en caliente, resistentes a la corrosión atmosférica, de acuerdo con la norma ASTM A 242-04 (reaprobada en 2009).	P G D	2 0 1 3	Rondon Rodolfo	C y L	C a l	PROD UCTO	Desarrollo Experimental
Ampliación de la calidad ASTM A1011 SS50	Rediseño de la calidad ASTM A1011 grado	P	2	Sanchez	C	C	PROD	Desarrollo

	SS50 para aumentar la capacidad de proceso de las propiedades mecánicas del acero.	G D 1 4	0	Nelson	y L a l	U C T O	Experimental
Desarrollo de la Norma ASTM A1018 grado SS40 restringido en propiedades mecánicas	Desarrollar el grado SS40 en espesor mayores a 6 mm con acero Carbono-Manganeso, apuntando a cumplir un grado 50	P G D 1 4	2 0	Alvarez Gabriela	C y L C a l	PRO D U C T O	Desarrollo Experimental
CONTROL SOBRE LAS CONDICIONES DE EMBALAJE DE BOBINAS ESTAÑADAS Y CROMADAS (CONTINGENCIA POR INSUMO "CARTÓN PLEGABLE PLASTIFICADO")	Cambio de Embalaje en los productos Planos Estañados y Cromados motivado a la falta del insumo cartón plegable plastificado protector del diametro externo	P A P 1 4	2 0	Torrealb a Marlene	C y L C a l	PRO C E S O	Solución Tecnológica
Ampliación del Rango Dimensional de la Hojalata Grado Temple 2 a espesores 0.20 mm.	Fabricar y considerar la Homologación del Producto Hojalata Electrolítica con grado de temple 2 en espesores 0.20 mm, permitiendo variar las dimensiones de Ancho y Largo dentro del rango mínimo y máximo establecido en catálogo	P G D 1 3	2 0	Campos Madelein e	C y L C a l	PRO D U C T O	Desarrollo Experimental
Ampliación del tace 004 para la fabricación de Hojalata grado T5 via Recocido Continuo	Realizar seguimiento al procesamiento, de un lote de material TACE 004, destinado a la fabricación de hojalata en grado de temple 5 rutas RCC	P G D 1 3	2 0	Campos Madelein e	C y L C a l	PRO D U C T O	Investigación Aplicada
Fabricación de bobinas cromadas para componentes de filtros	Realizar seguimiento al proceso de fabricación de un lote de bobinas cromadas en grados de temple T2 y T3, vía recocido caja.	P G D 1 3	2 0	Garzon Alejandro	C y L C a l	PRO D U C T O	Investigación Aplicada
Ampliación Hoja estañada Temple 4 via RC	Robustecer el comportamiento del material recubierto de grado de temple 4 y que se procesa vía Recocido Caja	P G D 1 3	2 0	Garzon Alejandro	C y L C a l	PRO D U C T O	Desarrollo Experimental
Ampliación Hoja Cromada 0,21 mm Temple 5 - Cliente Polar	Realizar seguimiento al procesamiento, de una bobina de material de hoja cromada en espesor 0,21 mm, grado de temple 5 para el cliente Polar	P G D 1 3	2 0	Garzon Alejandro	C y L C a l	PRO D U C T O	Investigación Aplicada
ESPECIFICACIONES TECNICAS DE	incluir dentro del documento de	P	2	Bello	C C	PRO C	Desarrollo

PRODUCTOS TUBULARES	especificaciones técnicas de productos el producto tubos sin costura	A P 1 3	0	Aheba	y L	a l	ESO	Experimental
Puesta a punto del Ensayo de degradación a baja temperatura (DBT) Método H2/CO2	evaluar los resultados y establecer esta metodología como ensayo rutinario en sustitución al método anterior el cual establece la utilización de Composición de la mezcla "CO= 35% ± 1%, H2= 55% ± 1%, CO2 = 6% ± 1% CH4 = 4% ± 1%" y la ausencia de elevadores en el reactor	P A P 1 3	2 0	Camero Idanea	C y L	C a l	PROC ESO	Desarrollo Experimental
Gestión de Pilas Homogeneizadas en los Patios de la Planta de Concentración	realizar el seguimiento a la logística de recepción de la misma y de lograrse continuar con el apilamiento en los patios de la planta de concentración, se mantendrá este PAP	P A P 1 3	2 0	Cachutt Ana	C y L	C a l	PROC ESO	Investigación Aplicada
Ampliación para el rediseño de la ingeniería de producto del tace 020 para la fabricación de bandas en caliente	Ampliación de la ingeniería del producto para rediseño del tace 020 con la finalidad de robustecer el diseño con respecto a las propiedades mecánicas	P G D 1 3	2 0	Alvarez Gabriela	C y L	C a l	PROD UCTO	Desarrollo Experimental
SUSTITUCION DEL USO DE VANADIO POR NIOBIO EN ACEROS MAE DE BARRAS DESIGNACION 11	Sustituir el microaleante vanadio por Niobio por tema de disminución de costos . Homologar tace 394 en cabilla designación 11	P G D 1 3	2 0	Villalba Yreudy	C y L	C a l	PROD UCTO	Desarrollo Experimental
Plan general de diseño para evaluar condiciones de desarrollo y homologación en Sidor de alambreon SAE 1075mm en 7.0mm para cliente VICSON	Establecer las condiciones de fabricacion de acero y laminación de palanquillas tace 313 de prueba para producir alambreon de diámetro 7 mm. bajo la Norma SAE J 403 Gr 1075 con restricción de propiedades mecánicas según Protocolo Técnico acordado con el cliente VICSON	P G D 1 3	2 0	Baute Pedro	C y L	C a l	PROD UCTO	Desarrollo Experimental
Desarrollo de T.ace grado 1009, para Cliente Vicson, Uso Final: Lana de acero	Desarrollo del diseño del tace 352 Calidad SAE 1009, Producto Alambreon 7,00 mm de diámetro, cliente VICSON, para la elaboración de Alambre para Lana de acero. Cliente final: Clorox	P G D 1 4	2 0	Gonzalez Jose	C a l y L	C a l	PROD UCTO	Desarrollo Experimental

					a b			
DESARROLLO DE: BARRAS CON RESALTES DESIGNACION 36M, SEGUN NORMA COVENIN 316 S-60	Desarrollo del Producto: Barras con resaltes, designacion 36M (36mm), bajo norma COVENIN 316 S-60, destinadas a satisfacer requerimientos del Mercado Nacional, para la aplicación en obras de gran infraestructura	P G D	2 0 1 3	Gonzalez Jose	C y L	C a I	PROD UCTO	Desarrollo Experimental
Desarrollo de TACE 309 en planchones calidad ASTM A105 para cliente Forjas de Santa Clara	Desarrollar Nuevo producto en planchones con tace de prueba 309,destinado a cliente Forjas de Santa Clara, bajo protocolo N2 ETP SID A00 FORJAS DE SANTA CLARA 001, en calidad ASTM A105	P G D	2 0 1 3	Villalba Yreudy	C y L	C a I	PROD UCTO	Desarrollo Experimental
Uso de cal dolomitica a partir de piedra dolomitica de la mina guacuripia, con la mezcla( Cal Dolomitica- Cal calcica) durante la fabricación de acero en los hornos fusión de la acería de Palanquillas	crear una nueva alternativa en vista a la criticidad de reabastecimiento del material de uso habitual	P A P	2 0 1 4	Carvajal Octavio	C y L	L A B	PROC ESO	Solución Tecnológica
Uso de cal dolomitica apartir de piedra dolomitica de la mina guacuripia, con la mezcla ( Cal Dolomitica- Cal calcica) durante la fabricación de acero en los hornos fusión de la acería de Planchones	Crear una nueva alternativa en vista a la criticidad de reabastecimiento del material de uso habitual	P A P	2 0 1 4	Suarez Joeli	C y L	L A B	PROC ESO	Solución Tecnológica
Desarrollo de acero microaleado con Niobio para la fabricacion de tuberia bajo norma API X52 en el rango de espesor 6 a 12,7 mm	Desarrollar tace en el rango de espesor 6 a 12,7 mm obteniendo propiedades mecánicas de acuerdo a estudio de equipo interfuncional con Capacidad de Proceso favorable	P G D	2 0 1 4	Castillo Leudys	C y L	L A B	PROD UCTO	Desarrollo Experimental

Desarrollo desbastes bajo norma SAE J 403 gr 1020 destinados a la fabricación de suplementos para reparar carros portabarrotos	Evaluar factibilidad de desarrollar Producto Desbaste con química bajo norma SAE 1020 en espesores de 19 a 50 mm, destinados a la fabricación de suplementos para reparar carros portabarrotos planta de Pellas	P G D	2 0 1 3	Castillo Leudys	C y L	L A B	PROD UCTO	Investigación Aplicada
Ampliación para el rediseño de la ingeniería de producto del tace 020 para la fabricación de bandas en caliente	Ampliación de la ingeniería del producto para rediseño del tace 020 con la finalidad de robustecer el diseño con respecto a las propiedades mecánicas	P G D	2 0 1 3	Alvarez Gabriela	C y L	L A B	PROD UCTO	Desarrollo Experimental
Desarrollo de la Norma ASTM A1018 grado SS40 restringido en propiedades mecánicas	Desarrollar el grado SS40 en espesor mayores a 6 mm con acero Carbono-Manganeso, apuntando a cumplir un grado 50	P G D	2 0 1 4	Alvarez Gabriela	C y L	L A B	PROD UCTO	Desarrollo Experimental
CONTROL METROLOGICO DE LOS ELIPSOMETROS	Ensayar en un período de un año	P A P	2 0 1 4	Hidalgo Hiram	C y L	L A B	PROC ESO	Investigación Aplicada
FRECUENCIA DE VERIFICACION DE LA BALANZA ANALITICA	Se plantea iniciar la Verificación semanal utilizando las Pesas TROEMNER Clase E2, código LA-PP-02 pertenecientes al Laboratorio de Materias Primas	P A P	2 0 1 3	Centeno Yorbis	C y L	L A B	PROC ESO	Solución Tecnológica
Plan general de diseño para evaluar condiciones de desarrollo y homologación en Sidor de alambros SAE 1075mm en 7.0mm para cliente VICSON	Establecer las condiciones de fabricación de acero y laminación de palanquillas tace 313 de prueba para producir alambros de diámetro 7 mm. bajo la Norma SAE J 403 Gr 1075 con restricción de propiedades mecánicas según Protocolo Técnico acordado con el cliente VICSON	P G D	2 0 1 3	Baute Pedro	C y L	L A B	PROD UCTO	Desarrollo Experimental
FRECUENCIA DE VERIFICACION DE LA BALANZA ANALITICA	Se plantea iniciar la Verificación semanal utilizando las Pesas TROEMNER Clase E2, código LA-PP-02 pertenecientes al Laboratorio de Materias Primas	P A P	2 0 1 3	Centeno Yorbis	C y L	L A B	PROC ESO	Solución Tecnológica

ANALISIS DE HRD POR ESPECTROMETRIA DE FLUORESCENCIA DE RAYOS X (SiO <sub>2</sub> , Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , CaO, MgO, MnO, y P)	Establecer los pasos a seguir para la Implementación del metodo de ensayo para muestras de HRD utilizando la Tecnica de Fluorescencia de Rayos X (FRX)	P A P	2 0 1 3	Azocar Mary	C y L	L A B	PROC ESO	Solución Tecnológica
CAMBIOS POR REVISION METODOLOGICA DE LOS ANALISIS DE COMPUESTOS DE HIERRO EN MUESTRAS DE HRD	Realizar la revision metodologia para los analisis de compuestos de hierro en muestras de HRD, para asi poder relevar posibles causas de las diferencias entre los resultados de Metalización del HRD reportados en los sistemas y los esperados según los balances de masa y estequiometría del HRD según FeT de la pella y el HRD	P A P	2 0 1 3	Azocar Mary	C y L	L A B	PROC ESO	Investigación Aplicada
Analisis de Hierro Total en muestras de HRD por Espectrometria de Fluorescencia de Rayos X	Desarrollo de la tecnica de Fluorescencia de Rayos X en el Laboratorio de Materias primas	P A P	2 0 1 4	Azocar Mary	C y L	L A B	PROC ESO	Desarrollo Experimental
Uso de cal dolomitica a partir de piedra dolomitica de la mina guacuripia, con la mezcla( Cal Dolomitica- Cal calcica) durante la fabricación de acero en los hornos fusión de la acería de Palanquillas	Crear una nueva alternativa en vista a la criticidad de reabastecimiento del material de uso habitual	P A P	2 0 1 4	Carvajal Octavio	C y L	L A B	PROC ESO	Solución Tecnológica
Uso de cal dolomitica apartir de piedra dolomitica de la mina guacuripia, con la mezcla ( Cal Dolomitica- Cal calcica) durante la fabricación de acero en los hornos fusión de la acería de Planchones	Crear una nueva alternativa en vista a la criticidad de reabastecimiento del material de uso habitual	P A P	2 0 1 4	Suarez Joeli	C y L	L A B	PROC ESO	Solución Tecnológica
Fabricación de la Pella PS10 utilizando la Dolomita Fina recuperada	fabricar pellas PS10 con adición de Dolomita recuperada de planta de cal y de los patios de almacenamiento, en sustitución de la Dolomita Fina, manteniendo los contenidos de MgO en la pella especificada	P A P	2 0 1 3	Cachutt Ana	C y L	L A B	PROC ESO	Solución Tecnológica
Gestión de Pilas Homogeneizadas en los Patios de la Planta de Concentración	Gestionar el registro adecuado de los trenes recibidos y resultados de laboratorio de la pila homogeneizada en los patios de la planta de concentración	P A P	2 0 1 3	Cachutt Ana	C y L	L A B	PROC ESO	Investigación Aplicada

Pasivación en Banda Estañada	Determinar el estado del arte en la propiedad óxido de cromo sobre la hoja estañada Determinar las capacidades del proceso de estañado para la propiedad óxido de cromo sobre la hoja estañada	C · T é c ·	2 0 1 3	Maritza Barrera Ervis Díaz	C y L	II M M	Proce so	Investigación Aplicada
Aplicación de la escoria siderúrgica de horno de arco eléctrico en la captura de dióxido de carbono por absorción desde una perspectiva experimental.	Describir el estado actual de la técnica de absorción de CO2 empleando escoria siderúrgica de horno eléctrico desde un punto de vista experimental. Identificar las tendencias tecnológicas en la absorción de CO2 empleando escoria siderúrgica de horno eléctrico desde un enfoque experimental. Comparar la caracterización actual de la escoria con la reportada en relación a la captura de CO2 considerando las tendencias tecnológicas.	P r o y e c t o	2 0 1 3	Jose Danglad	C y L	II M M	Proce so	Investigación Aplicada
Desarrollo de metodología de evaluación de moliendabilidad del mineral de hierro como ensayo complementario al ensayo de Bond.	Desarrollar una metodología de evaluación de la moliendabilidad del mineral de hierro como ensayo complementario al ensayo de Bond en el Laboratorio de Planta Piloto y Simulación (LPP y S)	P r o y e c t o	2 0 1 3	Anibal Rodriguez	C y L	II M M	Proce so	Desarrollo Experimental
Revisión documental sobre la factibilidad de uso de Finos de Casa de Humo en la Industria Cementera	Explorar a nivel documental el empleo de los finos de casa de humo de acería como agregado en la industria cementera.	C · T é c ·	2 0 1 3	Danglad José Gorrín Kiamarís	C y L	II M M	Proce so	Investigación Aplicada

Estudio Bibliográfico de la Mina de Magnesita en Tinaquillo Edo. Cojedes y su Factibilidad de Explotación para el Uso en los Procesos Siderúrgicos de Sidor	Recopilar bibliografía sobre estudios realizados a la Mina de Magnesita en Tinaquillo Estado Cojedes y su factibilidad de explotación para el uso en los procesos siderúrgicos de SIDOR	C · T é c · 3	2 0 1 3	Gisela Mujalli Carlos Padrón Jesús Díaz	C y L	I I M M	Proce so	Investigación Aplicada
Comparación de Bobinas Laminadas en Caliente, en Diferentes Condiciones y Campañas, Susceptibles a Presentar el Defecto Comba Transversal	Comparar las Características Microestructurales de las muestras analizadas para el informe IM-06B-13, IM-11B-13 e IM-20B-13	C · T é c · 3	2 0 1 3	Barrera, Maritza Basanta Gloria Diaz Ervis Mauco Suyen	C y L	I I M M	Proce so	Investigación Básica
Vigilancia Tecnológica sobre Patentes que incluyan el uso de coque en el proceso de peletización.	Realizar Vigilancia Tecnológica sobre Patentes que incluyan el uso de coque de petróleo como aditivo en el proceso de peletización.	C · T é c · 3	2 0 1 3	Maritza Barrera	C y L	I I M M	Proce so	Investigación Aplicada
Influencia de las Variaciones Granulométricas de las Pellas Verdes y Fineza a Nivel Piloto, sobre el Índice de Abrasión e Índice de Tambor de la Pella Quemada.	Determinar la influencia de las Variaciones granulométricas de las pellas verdes, fineza y de condiciones de procesamiento a nivel piloto, sobre el Índice de Abrasión e Índice de tambor de la Pella Quemada	P r o y e c t o	2 0 1 3	Kiamaris Gorrín (Líder) Jesús López Anibal Rodríguez Neida Ledezma Igmara Torrez Asdrubal Bellorin	C y L	I I M M	Proce so	Desarrollo Experimental
Cambio de frecuencia del ensayo de	Cambiar la frecuencia del ensayo de	P	2	Camero	P	P	PROC	Solución

Reducibilidad por falta de inventario de gas mezcla	Reducibilidad	AP	014	Idanea	r e - R e d	PQ	ESO	Tecnológica
Migrar la carga de análisis del Sistema Silab al SGL	Migrar la carga de análisis del Sistema Silab al SGL, debido a que es un sistema en desuso que no brinda el soporte técnico requerido para actualizar las formulas utilizadas en la practica operativa.	PAP	2014	Camero Idanea	P r e - R e d	PPQ	PROCESO	Solución Tecnológica
CAMBIOS POR REVISION METODOLOGICA DE LOS ANALISIS DE COMPUESTOS DE HIERRO EN MUESTRAS DE HRD	Realizar la revision metodologia para los analisis de compuestos de hierro en muestras de HRD, para asi poder relevar posibles causas de las diferencias entre los resultados de Metalización del HRD reportados en los sistemas y los esperados según los balances de masa y estequiometría del HRD según FeT de la pella y el HRD	PAP	2013	Azocar Mary	P r e - R e d	PPQ	PROCESO	Investigación Aplicada
Analisis de Hierro Total en muestras de HRD por Espectrometria de Fluorescencia de Rayos X	Desarrollo de la tecnica de Fluorescencia de Rayos X en el Laboratorio de Materias primas	PAP	2014	Azocar Mary	P r e - R e d	PPQ	PROCESO	Desarrollo Experimental
Fabricación de la Pella PS10 utilizando la Dolomita Fina recuperada	fabricar pellas PS10 con adición de Dolomita recuperada de planta de cal y de los patios de almacenamiento, en sustitución de la Dolomita Fina, manteniendo los contenidos de MgO en la pella especificada	PAP	2013	Cachutt Ana	P r e - R e d	PPQ	PROCESO	Solución Tecnológica

Gestión de Pilas Homogeneizadas en los Patios de la Planta de Concentración	realizar el seguimiento a la logística de recepción de la misma y de lograrse continuar con el apilamiento en los patios de la planta de concentración, se mantendrá este PAP	P A P	2 0 1 3	Cachutt Ana	P r e - R e d	P P Q	PROC ESO	Investigación Aplicada
DETERMINACION DE DENSIDAD DE PULPA	DETERMINAR LA DENSIDAD DE PULPA	P A P	2 0 1 4	Quintero Cruz	P r e - R e d	P P Q	PROC ESO	Desarrollo Experimental
Fabricación de la Pella PS10 utilizando la Dolomita Fina recuperada	fabricar pellas PS10 con adición de Dolomita recuperada de planta de cal y de los patios de almacenamiento, en sustitución de la Dolomita Fina, manteniendo los contenidos de MgO en la pella especificada	P A P	2 0 1 3	Cachutt Ana	P r e - R e d	P P Q	PROC ESO	Solución Tecnológica
Gestión de Pilas Homogeneizadas en los Patios de la Planta de Concentración	realizar el seguimiento a la logística de recepción de la misma y de lograrse continuar con el apilamiento en los patios de la planta de concentración, se mantendrá este PAP	P A P	2 0 1 3	Cachutt Ana	P r e - R e d	P P Q	PROC ESO	Investigación Aplicada

Control de las Temperaturas de Salida de los Gases de Secador	Controlar de las Temperaturas de Salida de los Gases de Secador	P A P	2 0 1 4	Quintero Cruz	P r e - R e d	P P Q	PROC ESO	Desarrollo Experimental
DETERMINACION DE DENSIDAD DE PULPA	DETERMINAR LA DENSIDAD DE PULPA	P A P	2 0 1 4	Quintero Cruz	P r e - R e d	P P Q	PROC ESO	Desarrollo Experimental
Control del porcentaje de retorno en Pella Verde	Controlar la disminución del % de retorno de línea A, por debajo del valor máximo establecido en la Condición de Operación DATPPQ03001	P A P	2 0 1 4	Torrez Igmara	P r e - R e d	P P Q	PROC ESO	Desarrollo Experimental
DETERMINACION DE DENSIDAD DE PULPA	DETERMINAR LA DENSIDAD DE PULPA	P A P	2 0 1 4	Quintero Cruz	P r e - R e d	P P Q	PROC ESO	Desarrollo Experimental
Gestión de Pilas Homogeneizadas en los Patios de la Planta de Concentración	Realizar el seguimiento a la logística de recepción de la misma y de lograrse continuar con el apilamiento en los patios de la planta de concentración, se mantendrá este PAP	P A P	2 0 1 3	Cachutt Ana	P r e - R	P P Q	PROC ESO	Investigación Aplicada

Fabricación de la Pella PS10 utilizando la Dolomita Fina recuperada	Fabricar pellas PS10 con adición de Dolomita recuperada de planta de cal y de los patios de almacenamiento, en sustitución de la Dolomita Fina, manteniendo los contenidos de MgO en la pella especificada	P A P	2 0 1 3	Cachutt Ana	P r e - R e d	P P Q	PROC ESO	Solución Tecnológica
DETERMINACION DE DENSIDAD DE PULPA	DETERMINAR LA DENSIDAD DE PULPA	P A P	2 0 1 4	Quintero Cruz	P r e - R e d	P P Q	PROC ESO	Desarrollo Experimental
Cambio de frecuencia del ensayo de Reducibilidad por falta de inventario de gas mezcla	Cambiar la frecuencia del ensayo de Reducibilidad.	P A P	2 0 1 4	Camero Idanea	P r e - R e d	R D 0	PROC ESO	Solución Tecnológica
Migrar la carga de análisis del Sistema Silab al SGL	Migrar la carga de análisis del Sistema Silab al SGL, debido a que es un sistema en desuso que no brinda el soporte técnico requerido para actualizar las fórmulas utilizadas en la práctica operativa.	P A P	2 0 1 4	Camero Idanea	P r e - R e d	R D 0	PROC ESO	Solución Tecnológica
CAMBIOS POR REVISION METODOLOGICA DE LOS ANALISIS DE COMPUESTOS DE HIERRO EN MUESTRAS DE HRD	Realizar la revisión metodología para los análisis de compuestos de hierro en muestras de HRD, para así poder relevar posibles causas de las diferencias entre los resultados de Metalización del HRD reportados en los	P A P	2 0 1 3	Azocar Mary	P r e - R	R D 0	PROC ESO	Investigación Aplicada

	sistemas y los esperados según los balances de masa y estequiometría del HRD según FeT de la pella y el HRD							
Cambio de frecuencia del ensayo de Reducibilidad por falta de inventario de gas mezcla	Cambiar la frecuencia del ensayo de Reducibilidad	PAP	2014	Camero Idanea	Pre-Red	RD1	PROCESO	Solución Tecnológica
CAMBIOS POR REVISION METODOLOGICA DE LOS ANALISIS DE COMPUESTOS DE HIERRO EN MUESTRAS DE HRD	Realizar la revisión metodología para los análisis de compuestos de hierro en muestras de HRD, para así poder relevar posibles causas de las diferencias entre los resultados de Metalización del HRD reportados en los sistemas y los esperados según los balances de masa y estequiometría del HRD según FeT de la pella y el HRD	PAP	2013	Azocar Mary	Pre-Red	RD1	PROCESO	Investigación Aplicada
Fabricación de la Pella PS10 utilizando la Dolomita Fina recuperada	Fabricar pellas PS10 con adición de Dolomita recuperada de planta de cal y de los patios de almacenamiento, en sustitución de la Dolomita Fina, manteniendo los contenidos de MgO en la pella especificada	PAP	2013	Cachutt Ana	Pre-Red	RD2	PROCESO	Solución Tecnológica
Gestión de Pilas Homogeneizadas en los Patios de la Planta de Concentración	Realizar el seguimiento a la logística de recepción de la misma y de lograrse continuar con el apilamiento en los patios de la planta de concentración, se mantendrá este PAP	PAP	2013	Cachutt Ana	Pre-Red	RD2	PROCESO	Investigación Aplicada

Fabricación de la Pella PS10 utilizando la Dolomita Fina recuperada	Fabricar pellas PS10 con adición de Dolomita recuperada de planta de cal y de los patios de almacenamiento, en sustitución de la Dolomita Fina, manteniendo los contenidos de MgO en la pella especificada	P A P	2 0 1 3	Cachutt Ana	P r e - R e d	R D 2	PROC ESO	Solución Tecnológica
Gestión de Pilas Homogeneizadas en los Patios de la Planta de Concentración	Realizar el seguimiento a la logística de recepción de la misma y de lograrse continuar con el apilamiento en los patios de la planta de concentración, se mantendrá este PAP	P A P	2 0 1 3	Cachutt Ana	P r e - R e d	R D 2	PROC ESO	Investigación Aplicada
CAMBIOS POR REVISION METODOLOGICA DE LOS ANALISIS DE COMPUESTOS DE HIERRO EN MUESTRAS DE HRD	Realizar la revisión metodología para los análisis de compuestos de hierro en muestras de HRD, para así poder relevar posibles causas de las diferencias entre los resultados de Metalización del HRD reportados en los sistemas y los esperados según los balances de masa y estequiometría del HRD según FeT de la pella y el HRD	P A P	2 0 1 3	Azocar Mary	P r e - R e d	R D 2	PROC ESO	Investigación Aplicada
Análisis de Hierro Total en muestras de HRD por Espectrometría de Fluorescencia de Rayos X	Desarrollo de la técnica de Fluorescencia de Rayos X en el Laboratorio de Materias primas	P A P	2 0 1 4	Azocar Mary	P r e - R e d	R D 2	PROC ESO	Desarrollo Experimental
ANALISIS DE HRD POR ESPECTROMETRIA DE FLUORESCENCIA DE RAYOS X (SiO <sub>2</sub> , Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , CaO, MgO, MnO, y P)	Establecer los pasos a seguir para la Implementación del método de ensayo para muestras de HRD utilizando la Técnica de Fluorescencia de Rayos X (FRX)	P A P	2 0 1 3	Azocar Mary	P r e - R e	R D 2	PROC ESO	Solución Tecnológica

Analisis de Hierro Total en muestras de HRD por Espectrometria de Fluorescencia de Rayos X	Desarrollo de la técnica de Fluorescencia de Rayos X en el Laboratorio de Materias primas	P A P	2 0 1 4	Azocar Mary	d P r e - R e d	R D 2	PROC ESO	Desarrollo Experimental
Puesta a punto del Ensayo de degradación a baja temperatura (DBT) Método H2/CO2	evaluar los resultados y establecer esta metodología como ensayo rutinario en sustitución al método anterior el cual establece la utilización de Composición de la mezcla "CO= 35% ± 1%, H2= 55% ± 1%, CO2 = 6% ± 1% CH4 = 4% ± 1%" y la ausencia de elevadores en el reactor	P A P	2 0 1 3	Camero Idanea	P r e - R e d	R D 3	PROC ESO	Desarrollo Experimental
Analisis de Hierro Total en muestras de HRD por Espectrometria de Fluorescencia de Rayos X	Desarrollo de la técnica de Fluorescencia de Rayos X en el Laboratorio de Materias primas	P A P	2 0 1 4	Azocar Mary	P r e - R e d	R D 3	PROC ESO	Desarrollo Experimental
Fabricación de la Pella PS10 utilizando la Dolomita Fina recuperada	fabricar pellas PS10 con adición de Dolomita recuperada de planta de cal y de los patios de almacenamiento, en sustitución de la Dolomita Fina, manteniendo los contenidos de MgO en la pella especificada	P A P	2 0 1 3	Cachutt Ana	P r e - R e d	R D 3	PROC ESO	Solución Tecnológica
Gestión de Pilas Homogeneizadas en los Patios de la Planta de Concentración	realizar el seguimiento a la logística de recepción de la misma y de lograrse continuar con el apilamiento en los patios de la planta de concentración, se mantendrá este PAP	P A P	2 0 1 3	Cachutt Ana	P r e - R	R D 3	PROC ESO	Investigación Aplicada

Fabricación de la Pella PS10 utilizando la Dolomita Fina recuperada	fabricar pellas PS10 con adición de Dolomita recuperada de planta de cal y de los patios de almacenamiento, en sustitución de la Dolomita Fina, manteniendo los contenidos de MgO en la pella especificada	PAP	2013	Cachutt Ana	Pre-Red	RD3	PROCESO	Solución Tecnológica
Gestión de Pilas Homogeneizadas en los Patios de la Planta de Concentración	realizar el seguimiento a la logística de recepción de la misma y de lograrse continuar con el apilamiento en los patios de la planta de concentración, se mantendrá este PAP	PAP	2013	Cachutt Ana	Pre-Red	RD3	PROCESO	Investigación Aplicada
ANALISIS DE HRD POR ESPECTROMETRIA DE FLUORESCENCIA DE RAYOS X (SiO2, Al2O3, CaO, MgO, MnO, y P)	Establecer los pasos a seguir para la Implementación del metodo de ensayo para muestras de HRD utilizando la Tecnica de Fluorescencia de Rayos X (FRX)	PAP	2013	Azocar Mary	Pre-Red	RD3	PROCESO	Solución Tecnológica
Analisis de Hierro Total en muestras de HRD por Espectrometria de Fluorescencia de Rayos X	Desarrollo de la tecnica de Fluorescencia de Rayos X en el Laboratorio de Materias primas	PAP	2014	Azocar Mary	Pre-Red	RD3	PROCESO	Desarrollo Experimental

**Fuente:** Elaboración propia.

**Apéndice 2.** Base de datos de las Jornadas de Investigación.

Nombre del proyecto	Objetivo del Proyecto	Tipo de Documento	Fecha	Responsables	Orientación	Tipo de Inv.
Estudio de precipitados de Nb, V y Ti en aceros microaleados para la industria petrolera	Aportar conocimiento útil al diseño y desarrollo aceros microaleados, así como a la optimización de los procesos de fabricación, mediante la caracterización de los precipitados presentes en un acero microaleado al Nb,V,Ti .	Jornada de investigación	2009	Basanta G, Rivas A, Larez R, Pino F, Rojas B y Guevara R.	Proceso	Desarrollo Experimental
EFECTO DEL CONTENIDO DE NIOBIO Y DE LAS VARIABLES DE PROCESO EN ACEROS DE ALTA RESISTENCIA Y BAJA ALEACION (HSLA) LAMINADOS EN CALIENTE PARA USO AUTOMOTRIZ	Optimizar las propiedades mecánicas en el material que será destinado a la fabricación de piezas para la industria automotriz venezolana	Jornada de investigación	2009	Diego Alcoba	Producto	Desarrollo Experimental
IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA DE DETECCIÓN DE DEFECTOS SUPERFICIALES EN LINEA(PARSYTEC)	Detectar defectos superficiales en tiempo real en el 100% de la banda	Jornada de investigación	2009	Elpidio Gomez	Proceso	Desarrollo Experimental

Desarrollo de acero en lingote vaciado por el fondo C-Mn microaleado con V,Nb y Ti para fabricar Tubería petrolera de línea sin costura Off Shore API 5L X52 dimensiones: Ø16"x12.7mm	Desarrollar acero en lingote vaciado por el fondo C-Mn microaleado con V,Nb y Ti para fabricar Tubería petrolera de línea sin costura Off Shore API 5L X52	Jornada de investigación	2009	Pedro Baute, José Maita y Yreudy Villalba	Producto	Solución Tecnológica
Sustitución de ferromanganeso medio carbono por ferromanganeso alto carbono en la fabricación de aceros comerciales y estructurales en la acería de planchones.	Sustituir el ferromanganeso ½ C por ferromanganeso alto carbono en los aceros comerciales y estructurales fabricados en la acería de planchones	Jornada de investigación	2009	Rubens Llanes, José maita, Luis de la Ossa, Ramón Basanta y Octavio Carvajal	Proceso	Desarrollo Experimental
Fabricación de Palanquillas Microaleadas con Niobio para uso en Barras Estructurales.	Mejorar las propiedades mecánicas al afectar la evolución microestructural de la matriz de acero	Jornada de investigación	2009	Basanta Ramón, Perez Luis, Carvajal Octavio, Maita José, Mora Jorge, Baute Pedro, Jimenez Lis, Bolivar Miriam y Aché Syleyna.	Producto	Desarrollo Experimental
Acero Multipropósito para uso en Calidades de Alta Resistencia API 5L y Estructural SAE J1392 080XLF	Desarrollo de los aceros multipropósitos, Sidor da respuestas más eficientes y oportunas a los clientes que fabrican tubería helicoidal, longitudinal y partes automotrices	Jornada de investigación	2009	Maita José, Basanta Ramón, Baute Pedro, Sirizzotti Oscar, Alvarez Gabriela y Vallejo Tatiana	Producto	Desarrollo Experimental

CARACTERIZACION MINERALOGICA CUANTITATIVA DE MINERAL DE HIERRO VENEZOLANO POR MICROSCOPIA OPTICA	Diseñar e Implementar una metodología de preparación y de microscopia para la identificación, cuantificación y el análisis de los minerales que recibió Sidor	Jornada de investigación	2009	Cachutt Ana, Henriquez Andreina, Mendoza Cesar, Batista Claudio y Da Silva Fernando	Producto	Investigación Aplicada
CONTROL DE DEMANDA MÁXIMA DE POTENCIA ELÉCTRICA	Desarrollar un sistema integral para el control de la potencia eléctrica en SIDOR, enfocándose en el control supervisado del consumo de los procesos de las Acerías, por tener mayor impacto en el consumo de Potencia general de SIDOR	Jornada de investigación	2011	Carlos D'Oliveira, Urbina Abdul y Morales Edyem	Proceso	Desarrollo Experimental
Coque de Petróleo: Visión integradora de un Proyecto País	Uso del coque de petróleo, Producción Mundial de Coque de petróleo, Proyectos Asociados a la Mesa del Usos del coque MIBAM – MENPET	Jornada de investigación	2011	Carlos Cabral y Kiamaris Gorrin	Proceso	Investigación Aplicada
Desarrollo de acero microaleado al Nb para la fabricación de barras designación N°8	Desarrollar la química de un acero microaleado con Niobio en palanquillas, basado en experiencias con cliente exportación y en histórico de comportamiento mecánico de palanquillas al V, considerando modelos de predicción de propiedades mecánicas y temperaturas de disolución de precipitados	Jornada de investigación	2011	Pedro Baute y Ramón Basanta	Proceso	Desarrollo Experimental
Estudio Desgaste de Ducto de Salida de Gas Tope en Módulos de Reducción Midrex	Estudiar el desgaste que se presenta en el ducto de salida de gas tope del módulo de reducción Midrex 1 y Proponer soluciones integrales que ataquen directamente las causas que generan la falla.	Jornada de investigación	2011	A. Moreno y O. Medina	Proceso	Solución Tecnológica

SISTEMA DE DETERMINACIÓN Y CONTROL DE GRANULOMETRÍA DE PELLAS USANDO VISIÓN ARTIFICIAL.	Diseñar e Implementar un Sistema Experto para controlar la variabilidad de la granulometría de las pellas verdes en el disco G-2011, empleando Visión Artificial	Jornada de investigación	2 0 1 1	Olga Prado, Jose Lara, Argenis Carrasquel y Daniel Delgado	Proceso	Desarrollo Experimental
Incremento de la vida útil de los barrotos del horno de piroconsolidación de la planta de pellas.	Proponer nuevas alternativas de aleación que permitan incrementar la vida útil de los barrotos	Jornada de investigación	2 0 1 1	Jimenez Lis, Basanta Gloria, Mauco Suyen, Orellana Alejandro, Herrera Guillermo, Neida Ledezma, Carrasquel Argenis, Delgado Daniel y Machalski Lesmer	Proceso	Investigación Aplicada
ESTUDIO TRANSFERENCIA DE CALOR CILINDROS DE TRABAJO - EMULSIÓN DE TANDEM 2	Identificar las causas que favorecen el incremento de Temperatura por encima de 150 °C Material LB de Tandem 2	Jornada de investigación	2 0 1 1	Ronald Ramirez, O. Brian De Castro, Luz Marina Ocariz y Julio Gutiérrez	Proceso	Investigación Aplicada
DEFECTO DE MANCHAS AMARILLAS Y FALTA DE ADHERENCIA DE RECUBRIMIENTOS DE CINC SOBRE MATERIAL FULL HARD TANDEM 2, CLIENTE LAMIGAL	Identificar las causas y mecanismo de formación de las Manchas Amarillas en el Material LB de Tandem 2 que ocasiona falla de adherencia del recubrimiento de Cinc en el proceso del cliente LAMIGAL y establecer las acciones para su erradicación	Jornada de investigación	2 0 1 1	Julio Gutierrez, O. Brian De Castro, Luz Ocariz, Suyen Mauco, Beatriz Rojas, Gisela Mujalli y Yorfred Rojas	Proceso	Investigación Aplicada

<p>Uso de Herramientas de Tecnología de punta en el control de procesos de laminación en caliente SIDOR</p>	<p>Medir el espesor en cualquier punto de la banda en el 100% de su longitud. Obtener Mayor resolución de la medida del perfil de banda en cualquier distancia del borde. Mejorar visualización en la detección de defectos de planeza como lo es la vena LAF (High Spot/ Low Spot / Oreja de gato LAC). Visualizar la planeza de la banda en toda la longitud. Redundancia en la medición de ancho (el sistema cuenta con 2 mediciones de ancho uno óptico y el otro Radiométrico). Redundancia en la medición de Temperatura Final de Laminación</p>	<p>Jornada de investigación</p>	<p>2 0 1 1</p>	<p>Sánchez Rognell, Grimaldo jhon, Izaguirre Maritza, Lara Domínguez, Elpidio Gómez, Siso Vicente, Prado Olga y Vallejo Tatiana</p>	<p>Proceso</p>	<p>Desarrollo Experimental I</p>
<p>BANDAS Y LÁMINAS DE ACERO RESISTENTE A LA CORROSIÓN ATMOSFÉRICA, SEGÚN, NORMA ASTM A 242, PARA LA FABRICACIÓN DE VAGONES TOLVA</p>	<p>Desarrollar el producto "Bandas y Láminas de Acero Resistente a la Corrosión Atmosférica" mediante la fabricación de 3400 t de láminas en caliente, para la construcción de 200 vagones tolva (demanda de un año), según requerimientos de química, propiedades mecánicas, calidad interna y tolerancias dimensionales de la norma ASTM A 242.</p>	<p>Jornada de investigación</p>	<p>2 0 1 1</p>	<p>Rondón Rodolfo</p>	<p>Producto</p>	<p>Desarrollo Experimental I</p>
<p>Integración y Automatización del Sistema de Grafito de los Hornos 1 y 3 de la Acería de Palanquillas.</p>	<p>Realizar un Sistema Automatizado Integrado para transporte de Grafito a todos los Silos</p>	<p>Jornada de investigación</p>	<p>2 0 1 1</p>	<p>Jaime Malavé, Eduardo Delgado y Felipe Hernández</p>	<p>Proceso</p>	<p>Desarrollo Experimental I</p>
<p>"ESTUDIO DE LOS PRECIPITADOS EN PLANCHONES DE ACEROS MICROALEADOS AL Nb, V, Ti</p>	<p>Estudiar la disolución de precipitados de Nb en planchones de un acero de producción comercial con 0,06%Nb, 0,07%V y 0,02% Ti, destinado al sector de tuberías de la industria petrolera</p>	<p>Jornada de investigación</p>	<p>2 0 1 1</p>	<p>Basanta G., Rivas A., Rojas B., Díaz B.</p>	<p>Producto</p>	<p>Investigación Aplicada</p>

»						
Implementación de Sistema de muestreador automático de HRD para el Módulo "A" de la Planta Midrex II.	1- Instalar un sistema de muestreo automático en la cinta de descarga K-3001 de Módulo A para certificar la producción de dicho módulo de reducción directa. Lo anterior con la finalidad de sustituir el muestreo manual por un muestreo automático. 2- Fabricar un dispositivo de muestreador automático en la misma planta con recursos propios en lugar de adquirir un muestreador automático importado.	Jornada de investigación	2 0 1 1	Echegaray Manuel, Rodriguez Efrain, Afanador Antonio y Martinez Lester	Proceso	Solución Tecnológica
USO DE LADRILLO REFRACTARIO MOLIDO COMO REEMPLAZO DEL ACONDICIONADOR DE ESCORIA MAGNESITICO	Determinar la factibilidad técnica económica en el reemplazo del acondicionador de escoria magnésita por ladrillos refractarios molidos reciclados en la fabricación de aceros en la Siderúrgica del Orinoco Alfredo Maneiro (Sidor) con la finalidad de disminuir los costos de producción.	Jornada de investigación	2 0 1 1	Rubens Llanes, José maita, Luis de la Ossa, Ramón Basanta, Octavio Carvajal, Livia Gonzalez, Arsinohe Acosta, Anibel Flores y Mireilly Duran	Proceso	Investigación Aplicada
Implementación de la Prueba de Termocuplas en Carro Palet	Determinar las temperaturas máximas a la que son sometidas los carros palet en las distintas etapas del proceso de Piroconsolidación	Jornada de investigación	2 0 1 1	Machalski Lesmer, Carrasquel Argenis, Zenon Zacarías Tellechea Joaquin, Gómez Carlos, Delgado Daniel, Bubniak Mario y Duran Eder	Proceso	Investigación Aplicada
DESARROLLO DE UNA METODOLOGIA PARA LA PASIVACION DEL HRD	Evaluar el comportamiento de la reoxidación del HRD de la producción de las Plantas Midrex con diferentes	Jornada de investigación	2 0 1	Diaz José, Gomez Carlos, Sotillo Richar, Martinez	Producto	Investigación Aplicada

(SIDOR- Plantas Midrex)	métodos de pasivación, a fin de determinar el procedimiento más adecuado de control y almacenamiento basándonos en las Normas OMI		1	Lester, Peinero Yrene, Martinez Yanayra, Horie Elthon, Azocar José, Ojeda Luis, Rivero Angel y Perez Oscar		
IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE SALUD DE LA GERENCIA DE ACERACIÓN Y RESUMEN MEJORAS DE SEGURIDAD EN EL ÁREA DE ACONDICIONADO Y DESPACHO DE PLANCHONES	Establecer los conocimientos mínimos fundamentales que deben de tener presente los trabajadores y trabajadoras de la Gerencia de Aceración, de acuerdo a lo que establece la Norma COVENIN 3478:1999	Jornada de investigación	2 0 1 1	OPERACIONES , MANTENIMIENTO (SIDORISTAS Y CONTRATISTAS), INTENDENCIA DE SERVICIOS ( SIDORISTAS Y CONTRATISTAS), SERVICIOS ACERIAS, HISESO y DELEGADOS DE PREVENCIÓN DEL COMITE	Proceso	Desarrollo Experimental I
Diseño e Instalación del sistema de Izaje de ánodos de la línea de Estaño electrolítica 2	Diseño e Instalación del sistema de Izaje de ánodos de la línea de Estaño electrolítica 2	Jornada de investigación	2 0 1 2	Yimber Delgado, Lovera Jean, Hernandez Carlos, Gutierrez Julio y Empresa Petroleum Contractor	Proceso	Desarrollo Experimental I

Modificación y Elaboración de Prototipo de Multiestand del Bastidor 20 de salida del Tren de Barras	Sustituir el diseño actual del multiestand por uno mas compacto con la finalidad de disminuir las interrupciones ocasionadas por este equipo cuando ocurren encalles o se desgastan guías a la salida del bastidor 20; así como también mejorar ergonómicamente el manejo del multiestand al momento de la intervención del hombre para realizar su cambio total o calibración de guías.	Jornada de investigación	2 0 1 2	Bastardo José, Ortiz David, Guerrero Pedro, Fernandez Ivan y Ruperto Matheus	Proceso	Solución Tecnológica
Uso de herramienta termografica para el control y monitoreo de la camada de pellas a la descarga del Horno AG/BG-3008	Monitorear y controlar la camada de pella a la descarga del horno AG/BG-3008 mediante el uso de la termografía	Jornada de investigación	2 0 1 2	Ledezma Neida, Torrez Igmara, Delgado Daniel y Guzmán Héctor	Proceso	Desarrollo Experimental
Caracterización de Precipitados en Aceros Microaleados, en el marco de una Sidor productiva	Estudiar las características de los precipitados presentes en estado de colada en aceros microaleados al Nb, V, Ti fabricados en Sidor.	Jornada de investigación	2 0 1 2	Procesos acería y laminación en caliente, Tesistas y docentes UNEXPO - USB e Investigadores IIMM	Producto	Investigación Aplicada

<p>Metodología de auditorias energéticas en el área de la colada continua de planchones de la Siderúrgica del Orinoco Alfredo Maneiro, Sidor c.a Ciudad Guayana- estado Bolívar</p>	<p>Desarrollar la metodología de auditorías energéticas en el área de colada continua de planchones, con el fin de incrementar la eficiencia del uso de la energía eléctrica de la siderúrgica del Orinoco Alfredo Maneiro, Sidor C.A. Ciudad Guayana- Estado Bolívar.</p>	<p>Jornada de investigación</p>	<p>2 0 1 2</p>	<p>Unexpo: Prof. Roberto Larez Gcia de mantto: Freddy Gruber (LGT) Gcia de Servicios: Arlenis Guatarama (LGT) Procesos Aceración: Ramón Basanta Octavio Carvajal Analinda Sánchez Dirección de Ingeniería y medio ambiente: Betty Mendoza, Netty Rodríguez Ingeniería Industrial: Mirian Bolívar IIMM: Francisco Chacón UDO: Jesús Ramos (Pasante de Ing. Industrial)</p>	<p>Proceso</p>	<p>Desarrollo Experimenta I</p>
<p>Control automático de desgaste de boquilla en el CPD MCC 1</p>	<p>Establecer con operaciones el nuevo modo de operación del CPD.</p>	<p>Jornada de investigación</p>	<p>2 0 1 2</p>	<p>Mantenimiento Colada Continua Planchones</p>	<p>Proceso</p>	<p>Desarrollo Experimenta I</p>

<p>Desarrollo de acero Cr-Mo en lingote con c. Química a pedido cliente y norma ref. AISI/SAE 4130 para uso accesorios industria petrolera (Bocinas y Anillos)</p>	<p>Presentar los resultados de la gestión del desarrollo de un producto de acero semielaborado para cliente nacional FORJACENTRO con miras de sustitución de importaciones, bajo las pautas del Procedimiento general de desarrollo de productos en Sidor de la Dirección de Calidad.</p>	<p>Jornada de investigación</p>	<p>2 0 1 2</p> <p>Procesos Acería; Ramón Basanta, Luis Pérez. Programación: José Real. Operaciones VPF: Natacha Rodríguez, José Campos Comercial: Osmer Flores. SAO; Gerardo Peña . Calidad de planta: Dolly Burgos; Apro largos: Nelson Escalona. FORJACENTRO Morela Garcia Yaritza Ozhal</p>	<p>Producto</p>	<p>Desarrollo Experimental I</p>
<p>Diseño y desarrollo modular de un sistema inteligente para la detección y toma de decisión sobre el material defectuoso en Laminación en Caliente</p>	<p>Automatizar proceso</p>	<p>Jornada de investigación</p>	<p>2 0 1 2</p> <p>Garcia juan, Bermudez Richard, Espinoza Yolimar, astro Magaly, Temprano Julio, Zambrano Alejandro, Prado Olga, Morales Esnador, Ibartá José, Perez Maitena y Bracamonte Alberto</p>	<p>Proceso</p>	<p>Desarrollo Experimental I</p>
<p>Diseño y fabricación de un equipo a escala piloto para la medición de la permeabilidad de camada de pellas verdes</p>	<p>Diseñar, fabricar e implementar, un equipo a escala piloto para la medición de la permeabilidad de camada de pellas verdes.</p>	<p>Jornada de investigación</p>	<p>2 0 1 2</p> <p>Fátima Díaz, Quintero Cruz, Bubniack Mario y Flores Ruselkis</p>	<p>Proceso</p>	<p>Investigación Aplicada</p>

ESTUDIO DE LA DECALAMINABILIDAD MECÁNICA EN ALAMBRONES DE ALTO CARBONO	Evaluar la decalaminabilidad mecánica en alambrones de alto carbono SAE 1060 y 1065	Jornada de investigación	2 0 1 2	IIMM Díaz Bexy Jimenez Lis Lorena Coa Emanuel  Procesos ByA Suárez Amilcar Maurera Alexis DICA Producto Alcoba Diego	Producto	Investigación Aplicada
Evaluación de los Bovedines Monolíticos sin anillo de refrigeración en los Hornos Eléctricos de la acería de planchones de Sidor, C.A	Evaluar la factibilidad del uso de bovedines monoliticos sin anillo de refrigeración en los hornos eléctricos de la acería de planchones de Sidor.	Jornada de investigación	2 0 1 2	Basanta Ramon Carvajal Octavio Gonzalez Livia Vargas Carlos Peña José Arellano Israel (Magnesita) Gonzales Jorge (Magnesita)	Proceso	Investigación Aplicada
Evaluación del Desarrollo de la Pella PS10 en las Plantas de Pellas y de Reducción, durante el Año 2011	Presentar los resultados de las pruebas llevadas a cabo para la homologación de la Pella PS10 y la evaluación del comportamiento de dicho producto considerando la vigencia de sus especificaciones desde el mes de Mayo 2011.	Jornada de investigación	2 0 1 2	Dpto. APRO Primarios y Largos, Departamento de Procesos Pellas y Departamento de Procesos Reducción	Producto	Investigación Aplicada
Fallas en Flexibles del Gas de Alimentación	Determinar las posibles causas que generan condiciones inseguras y pérdidas de producción por fugas en los flexibles del gas de alimentación de las plantas Midrex, además de dar una propuesta de cambio que involucre menor costo de inversión.	Jornada de investigación	2 0 1 2	Dpto. Midrex (Procesos), Dpto. Midrex (Operaciones), Mantenimiento e IIMM	Proceso	Investigación Aplicada

Mejoras en el Control y Confiabilidad del Sistema de Enfriamiento Primario del Tren de Alambrón	Evaluar el control actual del sistema de enfriamiento de las cajas de agua del Tren de Alambros y proponer mejoras enfocadas en la instrumentación de las variables del enfriamiento primario.	Jornada de investigación	2 0 1 2	David Ortiz, César Gordones, Amilcar Suarez, Arturo Rondón, Mary Peinado, Jesús Ayala y Carlos Contreras	Proceso	Investigación Aplicada
MODELO PARA MARCAR CADENCIA EN EL TREN DE LAMINACIÓN DE BARRAS (Proy. J8038)	Mejorar la productividad del tren, marcando el ritmo de laminación, para minimizar los tiempos de desocupación y ocio del laminador, permitiendo además una mejor calidad en el producto.	Jornada de investigación	2 0 1 2	Olga Prado, Alejandro Zambrano, Laura La Rocca, Esnardo Morales, Leonardo Díaz, Magaly Castro – Automatización - Modelos Ivan Fernandes, Amilcar Suárez, Carmen Alcalá, David Ortiz – Procesos B y A Juan Expósito – Mantenimiento B y A Marco Urdaneta, Mary Peinado – Automatización Hernández Gil, Doménico Sansone, José Campos – Taller de Cilindros ByA Luis Lozano – Asistencia Técnica IIMM	Proceso	Desarrollo Experimental

Nuevo Rack de Argón para el Horno 6 de la Acería de Planchones	Realizar el montaje mecánico y eléctrico de un nuevo Rack de Argón para el Horno Eléctrico 6 de la Acería de Planchones.	Jornada de investigación	2 0 1 2	Brito Ayomargris, Hernández Francisco, Ortiz Anthony, Villasana Félix y GT Mantenimiento Acerías Hornos Planchones	Proceso	Desarrollo Experimenta I
Rediseño del Sistema de enfriamiento de banda entre bastidores Tren continuo en Caliente	Rediseñar el Sistema de enfriamiento de banda entre bastidores Tren continuo en Caliente	Jornada de investigación	2 0 1 2	Pietrantoni Gerardo Sanchez Rognell Amundarain Lubino Yépez Miguel López Geideman	Proceso	Desarrollo Experimenta I
Planificación SIDOR	Lograr la mejora productiva y sostenida de la empresa, de acuerdo a los lineamientos del Estado y Lograr el desarrollo social y bienestar de los Trabajadores, la Nación , Proveedores y Clientes.	Jornada de investigación	2 0 1 4		Proceso	Desarrollo Experimenta I

Fabricación de Rodillo Impulsor Inferior. Enrolladores LSCC	El objetivo general se basa en fabricar en Sidor un rodillo impulsor confiable que garantice la continuidad operativa del laminador en caliente.	Jornada de investigación	2 0 1 4	Carlos I Moreno L. Rognell Sánchez. Taller Central y Zonal Taller de Cilindro	Proceso	Solución Tecnológica
Desarrollo de un Algoritmo para Simular la Condición de Operación de las Cámaras de Secado de la Planta de Pellas SIDOR C.A.	Desarrollar un Algoritmo para Simular la Condición de Operación de las Cámaras de Secado de la Planta de Pellas SIDOR C.A.	Jornada de investigación	2 0 1 4	Quintero Cruz Bueno Henry Ledezma Neida	Proceso	Desarrollo Experimental
MODIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE PASADAS EN EL TREN DE BARRAS	MODIFICACIAR EL PROGRAMA DE PASADAS EN EL TREN DE BARRAS	Jornada de investigación	2 0 1 4	Luis Lozano Ings, Amilcar Suárez, David Ortiz y José Bastardo	Proceso	Desarrollo Experimental

Desarrollo de un método de Análisis por Fluorescencia de Rayos X para muestras de Mineral de Molino.	Elaboración de un método para análisis de ganga (SiO <sub>2</sub> , Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , CaO, MgO) por Espectrometría de Fluorescencia de Rayos X en muestras Mineral de Molino	Jornada de investigación	2 0 1 4	Félix González, Dexy Calderón, Mary Azócar y Técnicos LABMP	Proceso	Desarrollo Experimental I
Incremento de la Disponibilidad de las Cámaras de Secado en el Área de Preparación y Molienda (Planta de Pellas)	Disminuir el porcentaje de pérdidas de producción en un 50% por la indisponibilidad de las cámaras secado del área de Preparación y Molienda.	Jornada de investigación	2 0 1 4	Gerencia de Materias Primas y Peletización	Proceso	Desarrollo Experimental I
Desarrollo de un Modelo Experimental para Determinar Sistemáticamente el Patrón de Carga de Cal, Coque, Oxígeno y HRD durante el Proceso de Aceración en los Hornos Eléctricos de la Acería de Planchones de Sidor, C.A	Desarrollar un Modelo Experimental para Determinar Sistemáticamente el Patrón de Carga de Cal, Coque, Oxígeno y HRD durante el Proceso de Aceración en los Hornos Eléctricos de la Acería de Planchones de Sidor, C.A	Jornada de investigación	2 0 1 4	Marlon Rojas, Olga Prado, Octavio Carvajal, Alejandro Zambrano, Daniel Labrador, José López, Ricardo Higuerey, Carlos Vargas, José Peña y Ramón Basanta.	Proceso	Desarrollo Experimental I
CONCEPTUALIZACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA APLICADA EN SIDOR. (CASO UFOP).	Conceptualizar la metodología de transferencia de tecnología aplicada en SIDOR, a fin de analizar y mejorar el proceso y contribuir a la disminución de la dependencia tecnológica.	Jornada de investigación	2 0 1 4	Mireilly Durán, Francisco Chacón, Gloria Basanta, Edyuvis Solano, Minerva Arzola	Proceso	Desarrollo Experimental I

SUSTITUCION DE BOMBAS ELECTRICAS DE SUCCION DE MUESTRAS PARA ANALIZADORES DE OXIGENO POR BOMBAS SUCCIONADORA NEUMATICAS JL49N.	Sustituir Bombas Eléctricas de succión de muestras para analizadores de oxigeno por Bombas Neumáticas JL49N	Jornada de investigación	2 0 1 4	Maita Jorge Berbin Yigsia Mora Daniel Barboza Pedro Rodríguez Efrain	Proceso	Solución Tecnológica
Diseño y fabricación de un Sistema de separación de aceite y agua con la finalidad de disminuir el impacto ambiental debido a las actividades de lavado a equipos realizadas en el taller de cilindros de laminación en frío de Sidor. Proyecto FONACIT N° 2012000126.	Fabricar prototipo para la separación de aceite y agua resultante del lavado de equipos en el taller de cilindros de Laminación en Frío de Sidor, con el fin de reutilizar el aceite como combustible y enviar el agua a la laguna de sedimentación previamente separada lo que contribuirá a disminuir el impacto ambiental.	Jornada de investigación	2 0 1 4	Julio Gutiérrez, Eudis Martínez; Mireilly Durán; Equipo de soldadores taller de cilindros y Equipo de electricistas de mantenimiento de máquinas.	Proceso	Solución Tecnológica
INFLUENCIA DE LAS CONDICIONES DE ENFRIAMIENTO PRIMARIO Y SECUNDARIO SOBRE LAS PROPIEDADES MECÁNICAS Y DECALAMINABILIDAD DE ACEROS ALTOS CARBONO SAE 1060	Realizar un estudio sobre la influencia de las condiciones de enfriamiento primario y secundario sobre las propiedades mecánicas y decalaminabilidad, de manera de fijar los rangos óptimos del enfriamiento que generen un efecto positivo para ambas propiedades	Jornada de investigación	2 0 1 4	Jiménez Lorena, Salazar Nelsi, Díaz Ervís, Suárez Amilcar, Contreras Carlos, David Ortiz, Castro Oscar, Jiménez Luis, Carlos Padrón	Proceso	Investigación Aplicada

Implementación de mejoras en el modelo de control de espesor y metodología empleada para la corrección del Preset del Tren Continuo en Laminación en Caliente	Implementar mejoras en el modelo de control de espesor y metodología empleada para la corrección del Preset del Tren Continuo en Laminación en Caliente	Jornada de investigación	2014	Ingeniería de Procesos LAC Coordinación de Modelos y Sistemas Inteligentes	Proceso	Desarrollo Experimental
Factibilidad del uso del coque de petróleo calcinado tipo retardado proveniente de Petroanzoategui, como combustible sólido en la fabricación de pellas.	Determinar el rango óptimo de adición, del coque de petróleo retardado calcinado de Petroanzoategui a nivel piloto, a través de la medición de propiedades físicas, químicas y metalúrgicas de las pellas verdes, piroconsolidadas y HRD.	Jornada de investigación	2014	Kiamarís Gorrín , Gisela Mujalli, Gloria Basanta, Asdrúbal Bellorín, Carlos Guerra, Jesús Brito, Jesús López, Anibal Rodríguez, Néstor Soto y Julio Manrique.	Proceso	Investigación Aplicada
Pruebas de disminución de inyección de Agua en Post- Enfriador de Gas Inerte de Módulo A de la Planta Midrex II	Realizar pruebas de disminución de inyección de Agua en Post-Enfriador de Gas Inerte de Módulo A de la Planta Midrex II	Jornada de investigación	2014	Rodríguez Efraín, Sotillo Richard, Hernández Juan, Pérez Mirtha, Martínez Yanayra, Martínez Lester, Gómez Carlos, Personal de Operaciones Midrex.	Proceso	Desarrollo Experimental
Sistema para la Medición de Temperatura y PPM de Oxígeno del Acero Líquido	Realizar sistema para la Medición de Temperatura y PPM de Oxígeno del Acero Líquido en los Hornos de	Jornada de investigación	2011	osé Salazar, Mario Paradiso, Alejandro	Proceso	Investigación Aplicada

en los Hornos de Arco Eléctrico de Sidor	Arco Eléctrico de Sidor		4	Zambrano, Fredery García, David Rondón, Frank Salinas		
Influencia de la variables de proceso en la aparición de grietas superficiales en un acero peritético microaleado con vanadio.	Determinar la influencia de las variables de proceso en la aparición de grietas longitudinales en aceros peritéticos microaleados con Vanadio.	Jornada de investigación	2014	Leccy Pacheco, Ramon Basanta, Julio Carrero, Zuleyma Cabrera, Jose Maita y Oscar Mejías	Proceso	Investigación Aplicada
Ampliación de Ing. de Producto de la Calidad Estructural bajo Norma ASTM A572-50 tipo 2 esp> 4mm.	Rediseñar tace 032 en el rango de espesor > 4mm para robustecer el acero en cuanto a propiedades mecánicas de acuerdo a estudio de equipo interfuncional mejorando la capacidad de proceso (evaluación de aproximadamente 3000 t vinculadas a cartera de clientes).	Jornada de investigación	2014	Rodolfo Rondón Nelson Sánchez Yndhira Rodríguez Tatiana Vallejo José Díaz Liccien Verificación LAC Laboratorio LAC Ervis Díaz Gloria Basanta Gerardo Peña Emily Cuartero Octavio Carvajal	Producto	Desarrollo Experimental
Sustitución de Traslado de Finos de Pellas por Camiones a Cintas Transportadoras.	Realizar el traslado de finos de pellas a través de la cinta 530 (durante períodos de parada de planta o salida por la zona de emergencia) hacia el patio de consumo.	Jornada de investigación	2014	Jesús García, Blas Ceballos y Jacinto Calzadilla	Proceso	Desarrollo Experimental

MEJORAS TECNOLOGICAS DE LOS COMPRESORES ATLAS COPCO.	MEJORAS TECNOLOGICAS DE LOS COMPRESORES ATLAS COPCO.	Jornada de investigación	2 0 1 4	GIRON JULIO, SANCHEZ HUMBERTO, ROJAS FREDDY, FERNANDEZ HEITHER, GONZALEZ, JESUS, MINOTTY LEONARDO, MEDINA ALFREDO y RODRIGUEZ NORVYS	Proceso	Solución Tecnológica
Cambio del dispositivo eléctrico- mecánico para la extracción de los cilindros de trabajos en línea Temple 2	Cambio del Dispositivo eléctricomecánico para la extracción de los cilindros de trabajos en línea Temple 2	Jornada de investigación	2 0 1 4	José Lobo, Julio Gutiérrez, José Vicent, Abiezer Pérez	Proceso	Desarrollo Experimental
Diseño, construcción e instalación de sistema de recirculación de aceite para los ventiladores 1109 A y B de Planta de Cal	Diseñar, construir e instalar un sistema de recirculación de aceite para los ventiladores 1109 A y B de Planta de Cal	Jornada de investigación	2 0 1 4	Gerson Jurado- Fernando Capriles-Raúl Guariman	Proceso	Solución Tecnológica
Entorno Integrado de Desarrollo Sidor (EIDS).- Fase Escritorio Integrado	Migrar la herramienta Desktop Middleware (MDW) a una nueva herramienta desarrollada y controlada por Sidor, garantizando así el acceso a los sistemas transaccionales y de gestión operativa actualmente en uso con el valor agregado de brindar mejoras y características requeridas que	Jornada de investigación	2 0 1 4	Albornoz, L. González, Y. Paredes, F. J. Gutiérrez, J. Escala, Alvarez, G.	Proceso	Desarrollo Experimental

	faciliten una futura migración a Linux como estrategia para la sustitución de tecnología Mainframe aprovechando el marco del cumplimiento del decreto 3390.					
Desarrollo de un Simulador que Permita Pronosticar Variables de Calidad de los Productos de Planta de Pellas en Función de la Condición de Materia Prima.	Desarrollar un Simulador que Permita Pronosticar Variables de Calidad de los Productos de Planta de Pellas en Función de la Condición de Materia Prima.	Jornada de investigación	2014		Proceso	Desarrollo Experimental

**Fuente:** Elaboración propia.

### Apéndice 3. Base de datos de las Jornadas técnico sectoriales

Nombre del proyecto	Objetivo del Proyecto	Tipo de Documento	Fecha	Responsables	Área 2	Orientación	Tipo de Inv.
SOLUCIONES INGENIOSAS A PROBLEMAS	Realizar Nuevo sensor de desplazamiento de cintas "Sensor inductivo"	Jornada Técnica Sectorial	2010	Luis Verenzuela	Productos primarios	Proceso	Solución Tecnológica
RECUPERACIÓN DE SEGMENTOS DE CONTACTO	RECUPERAR LOS SEGMENTOS DE CONTACTO	Jornada Técnica Sectorial	2010	Ubencio Fermín Eder Durán	Productos primarios	Proceso	Solución Tecnológica

Montaje y puesta en marcha Drive ABB cinta 530	Montaje y puesta en marcha Drive ABB cinta 530	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 0	Vladimir Giron Esther Salazar Hector Romero Juan Hernandez Maiker Marcano	Produ ctos primar ios	Proces o	Solución Tecnologica
Propuesta de una metodología de comparación para la predicción de los atributos de las pellas producidas en planta a partir de las pellas de laboratorio	Establecer una metodología de comparación que permita predecir el rango de valores de los atributos de las pellas PS6SC producidas en Planta mediante proyecciones de los atributos de las pellas PS6 obtenidas en el laboratorio según el rango de variabilidad estándar entre los mismos.	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 0	Yunnelio Cedeño Olga Prado Neida Ledezma Ana Cachutt	Produ ctos primar ios	Proces o	Desarrollo Experimental
METODOLOGIA PARA LA PASIVACIÓN DEL HRD PLANTAS MIDREX (SIDOR)	Evaluar el impacto de la reoxidación del HRD con diferentes métodos de pasivación a fin de determinar el más adecuado basándonos en las Normas IMO.	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 0	DIAZ José, GOMEZ Carlos, SOTILLO Richard, MARTINEZ Lester, EYNERO Yrene y MARTINEZ Yanayra	Produ ctos primar ios	Proces o	Investigación Aplicada

Estudio de los aportes de azufre y su incidencia en la corrosión a lo largo del Proceso de Peletización	Identificar los aportes de azufre generados a lo largo del proceso de peletización y su incidencia en las fallas por corrosión observados en las instalaciones, como punto de partida para la evaluación de la factibilidad de uso de coque de petróleo calcinado en Planta de Pellas.	Jornada Técnica Sectorial	2010	Neida Ledezma Argenis Carrasquel Cruz Quintero Daniel Delgado Gisela Mujalli	Productos primarios	Proceso	Investigación Aplicada
Metodología para Determinar el Impacto de la Variabilidad del Mineral de Hierro en un Mismo Lote Sobre las Propiedades de las Pellas Producidas en SIDOR	Establecer una metodología para determinar el impacto del rango de variabilidad de las características químicas y mineralógicas del mineral de hierro en una misma pila sobre las propiedades físicas, metalúrgicas y microestructurales de las pellas producidas en Sidor.	Jornada Técnica Sectorial	2010	Yunnelio Cedeño Olga Prado Neida Ledezma Argenis Carrasquel Enrique Zambrano Ana Cachutt	Productos primarios	Proceso	Desarrollo Experimental
Impacto de la Calidad de la Pella en el HRD de las Plantas Midrex.	Realizar análisis estadístico de la calidad de la Pella PS6SC producida durante el periodo 2009-2010, para evaluar el impacto en las Propiedades Físicas del HRD.	Jornada Técnica Sectorial	2010	Zambrano Enrique y Martínez Yanayra	Productos primarios	Producto	Investigación Aplicada
Sistema de determinación y control de granulometría de pellas usando vision artificial.	Diseñar e implementar un sistema de experto para controlar la variabilidad de la granulometría de las pellas verdes en disco G-2011, empleando visión artificial	Jornada Técnica Sectorial	2010	José Lara, Olga Prado, Argenis Carrasquel y Daniel Delgado	Productos primarios	Proceso	Desarrollo Experimental

Modernización de los sistemas de pesajes dinámico de transporte de pellas verdes en las cintas AG-BG-3005, Balanzas AG/BG-3006 de la zona de peletización planta de pellas.	Efectuar el análisis técnico para adquirir e instalar un sistema de medición de pesaje dinámico de cinta clase 1 de acuerdo a la recomendación internacional OIML-50-R para sistemas automáticos dinámicos de pesos que sean más confiable y que su mantenimiento sea más actualizado y mas fácil de realizar y a su vez que garantice una precisión y exactitud de +/- 1%	Jornada Técnica Sectorial	2010	SILFRIDO OLIVEROS y BELLO JUAN PABLO	Productos primarios	Proceso	Investigación Aplicada
Diseño y adaptación de un sistema separador de fino de pellas para conjunto de toma muestra de la estación de transferencia J11 de Planta de Pellas Sidor.	Diseñar un sistema separador de fino de pellas adaptado al conjunto de toma muestra de la estación de transferencia J11 de Planta de Pellas Sidor, representando el mismo una mejora de dicho sistema. A través de esta adaptación se busca facilitar el desalojo del fino contaminante al momento de tomar la muestra para el análisis de la calidad de Pellas.	Jornada Técnica Sectorial	2010	Bermúdez Luis Pilco Leonardo Alfonzo Wilfrido Hernández Ruben García Jose Sttik Jiménez Marcano Maiker	Productos primarios	Proceso	Desarrollo Experimental
Implementación de la Prueba de Termocuplas para Verificar el Perfil Térmico del Horno de Piroconsolidación (Reactivación)	Implementar la Prueba de Termocuplas para Verificar el Perfil Térmico del Horno de Piroconsolidación (Reactivación)	Jornada Técnica Sectorial	2010	Bubniak Mario Tellechea Joaquin Zenon Zacarías Quintero Cruz Delgado Daniel	Productos primarios	Proceso	Desarrollo Experimental

Sistema experto y modelo termodinámico para control de las claves de Midrex I	Realizar un sistema experto y modelo termodinámico para control de las claves de Midrex I	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 0	Olga Prado, José Lara, Sayra Garcés, Neida Ledezma, Richar Sotillo y Yolimar Espinosa	Productos primarios	Proceso	Desarrollo Experimental
Estudio de la Factibilidad del uso de Lodos Aceitosos en la fabricación de Pellas a Escala Piloto	Evaluar la factibilidad del uso de lodos aceitosos en la fabricación de pellas a escala piloto	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 0	Jesús Rodolfo Díaz Gisella Mujalli Lisbeth Barreto Asdrúbal Bellorín	Productos primarios	Producto	Investigación Aplicada
Diseño de dispositivo seguro para ensayo de rompimiento de pellas	Detectar los defectos físicos de las pellas de producción para tomar acciones correctivas oportunas en el proceso de quemado de planta de pellas. Diseñar un sistema mecánico práctico y seguro para el rompimiento de las pellas en el laboratorio, garantizando condiciones ergonómicas en el área de trabajo	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 0		Productos primarios	Proceso	Desarrollo Experimental

Estudio Desgaste de Ducto de Salida de Gas Tope en Módulos de Reducción Midrex	Estudiar el desgaste que se presenta en el ducto de salida de gas tope del modulo de reducción Midrex 1 Proponer soluciones integrales que ataquen directamente las causas que generan la falla.	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 0	A. Moreno / O. Medina	Productos primarios	Proceso	Solución Tecnológica
Asistencia Técnica a Clientes de Pellas y HRD.	Formular la Propuesta de Mejora al Proceso de Asistencia Técnica de los Clientes de la empresa Siderurgica del Orinoco "Alfredo Maneiro", C.A.	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 0	María Jimenez Juan Viloría America Henao Jenifer Merlo Nelson Escalona Ana Cachutt	Productos primarios	Proceso	Desarrollo Experimental
Alternativas para el arranque de la planta HyL III con mínima dependencia eléctrica externa.	Alternativas consideradas para el arranque y puesta en marcha la planta HyL III con restricción en el suministro de energía eléctrica impuesta por CORPOELEC a Sidor.	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 0	Jose Díaz Dalia Rodríguez Angelo Napolitano Mirtha Pérez	Productos primarios	Proceso	Solución Tecnológica
AUTOMATIZACIÓN Y SISTEMAS DE CONTROL LABORATORIO DE MATERIAS PRIMAS	Desarrollar un sistema integral para el Envío y Recepción de las muestras al laboratorio que permita la gestión de los resultados de los ensayos	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 0		Productos primarios	Proceso	Desarrollo Experimental

SISTEMA DE CONTROL DE LAS CINTAS RECIPROCANTES DE LA PLANTA DE PELLAS	Mejor Calidad de Producción de Pellas Quemadas Capacidad de diagnostico de fallas del sistema hidráulico Registro de alarmísticas y tendencias Integración con Sistema de Control Distribuido de la línea de producción Sincronización de velocidad entre sistema hidráulico y la cinta G2039, incluyendo ajuste de rampas de frenad	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 0	Gustavo Villegas Francisco Villegas	Productos primarios	Proceso	Desarrollo Experimental
Sistema de Control de la Planta HyL-III		Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 0	Gustavo M. Villegas R. Andrés Coraspe David Alayo	Productos primarios	Proceso	Desarrollo Experimental
Sensibilidad al agrietamiento por pérdida de ductilidad en caliente	Sensibilidad al agrietamiento por pérdida de ductilidad en caliente	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 0	Rodríguez Yndhira Vallejo Tatiana	Laminación	Producto	Investigación Aplicada
AUTOMATIZACIÓN DE PLANTA DE CAL	Optimizar el sistema de control de la planta de cal, adecuándolo al estándar del Departamento de Automatización de Sidor	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 0	William Gómez Henry Castillo Antonio Villanueva	Laminación	Proceso	Desarrollo Experimental

Disminución del Consumo de Cilindros de Trabajo y Apoyo por Desbandamientos (Roturas de banda B1) en el Laminador TANDEM 1	Disminuir el Consumo de Cilindros de Trabajo y Apoyo por Desbandamientos (Roturas de banda B1) en el Laminador TANDEM 1	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 0	Loren León Giuseppe Pessolano	Laminación	Proceso	Desarrollo Experimental
Influencia del tiempo de tránsito en los hornos de recalentamiento sobre la disolución en los aceros microaleados	Analizar la influencia del tiempo de tránsito en el horno de recalentamiento en la disolución de los precipitados complejos presentes en planchones de aceros microaleados al Nb, V y Ti fabricados en SIDOR.	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 0	Esnardo M, Ydanea C, Beatriz R, Tatiana V, Barrera M, Betxy D., Lorena J, Ana R, Gloria Basanta.	Laminación	Proceso	Investigación Aplicada
OPTIMIZACIÓN SISTEMA DE REGULACIÓN PARA LOS HORNOS ELECTRICOS	Optimizar el control del sistema de regulación para mejorar la estabilidad del arco eléctrico en los Hornos de las Acerías. Estandarizar los esquemas de regulación de los Hornos en ambas acerías.	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 0	Aquiles Vilorio Elena Colmenares Antonio Villanueva	Laminación	Proceso	Desarrollo Experimental
Mejoras del Sistema de Enfriamiento Tren Continuo y su impacto en la reducción de defecto Vena LAF	Mejorar el Sistema de Enfriamiento Tren Continuo y su impacto en la reducción de defecto Vena LAF	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 0	Pinto Freddy Sánchez Rognell Amundarain Lubino Karina Vasquez Lopez Geideman	Laminación	Proceso	Desarrollo Experimental

PREDICCIÓN DE LAS FUERZAS EN EL TREN CONTINUO DE LAMINACION EN CALIENTE DE SIDOR C.A. EMPLEANDO REDES NEURONALES ARTIFICIALES (RNA)	Diseñar e implementar una arquitectura de Redes Neuronales artificiales (RNA) para la estimación de las fuerzas de referencia en cada bastidor.	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 0	Olga Prado José Lara Sayra Garcés José Ibarra	Laminación	Proceso	Investigación Aplicada
Efecto de la Deficiencia de Refrigeración en la Productividad del Laminador Tandem 2	Mejorar la Productividad del laminador Tandem 2, específicamente en el espesor 0.18 mm por medio de la mejora de la refrigeración de los cilindros a través de: Normalización del sistema de emulsión. Análisis geométrico de orientación de toberas.	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 0	Ronald Ramírez Brian De Castro Luz Ocariz Luis Montenegro Johmil Jiménez Julio Gutiérrez Yoel López	Laminación	Proceso	Desarrollo Experimental
SISTEMA DE MONITOREO DE VIBRACIÓN TANDEM 2	Diseñar e implementar un sistema para el monitoreo y alarma de vibraciones para el laminador Tándem 2 de SIDOR	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 0	José Lara, Olga Prado, Garcés Sayra, Ocariz Luz, Jenny Batistini, Marjorie Márquez	Laminación	Proceso	Solución Tecnológica

<p>Rendimiento de los cilindros de trabajo de alto cromo en el SKP</p>	<p>Evaluar el rendimiento de los cilindros (WKM) por ancho Realizar los perfiles de desgastes de los cilindros de manera de determinar los mm. de rectificado por producción Comparar los cilindros de alto cromo vs. los actuales (Acero Forjado) Establecer las posibles ganancias al usar los cilindros de alto cromo</p>	<p>Jornada Técnica Sectorial</p>	<p>2 0 1 0</p>	<p>Baquero Berman Quirino Moacir Gómez Edgar José Díaz</p>	<p>Laminación</p>	<p>Proceso</p>	<p>Investigación Aplicada</p>
<p>Instalación del Perfilometro Multicamaras IMS</p>	<p>1.- Medir el espesor en cualquier punto de la banda en el 100% de su longitud. 2.- Obtener Mayor resolución de la medida del perfil de banda en cualquier distancia del borde. 3.- Mejorar visualización en la detección de defectos de planeza como lo es la vena LAF (High Spot/ Low Spot / Oreja de gato LAC) 4.- Visualizar la planeza de la banda en toda la longitud.</p>	<p>Jornada Técnica Sectorial</p>	<p>2 0 1 0</p>	<p>Izaguirre Maritza Sánchez Rognell Grimaldo Jhon Ortega Valentina Garcés Sayra Prado Olga Vázquez Gonzalo</p>	<p>Laminación</p>	<p>Proceso</p>	<p>Desarrollo Experimental</p>

DESARROLLO DE ACEROS LAF CALIDAD ESTRUCTURAL	DESARROLLAR ACEROS LAF CALIDAD ESTRUCTURAL	Jornada Técnica Sectorial	2010	Procesos y Operaciones Acería – LAC - LAF Laboratorios Acería – LAC – LAF Ings. de Asistencia Tca. y Producto LAF	Laminación	Proceso	Desarrollo Experimental
Modelado Tridimensional del Quinto Bastidor del Laminador Tandem II	Desarrollar un modelo matemático computacional capaz de predecir características de las laminas en función de los parámetros operacionales del quinto bastidor del tren de laminación Tandem II  Determinar el estado de tensiones y deformaciones de los cilindros de trabajo y apoyo en condiciones de laminación	Jornada Técnica Sectorial	2010	Ervis Díaz Adelson Sánchez Gloria Basanta Julio Machado Oscar de Castro Luz Marina Ocariz	Laminación	Proceso	Desarrollo Experimental
Sistema Experto para la Retención Automática de Material con Perfil y Cuña fuera de rango en el Laminador en Caliente	Sistema Experto para la Retención Automática de Material con Perfil y Cuña fuera de rango en el Laminador en Caliente	Jornada Técnica Sectorial	2010	Ibarra José. Quintero Sheridan Acevedo Mariana.	Laminación	Proceso	Desarrollo Experimental

Modelo Setup de Laminación en Caliente.	Desarrollar e implementar de los modelos de Laminación en Caliente	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 0	Olga Prado José Lara Sayra Garcés Nilleme Hidalgo	Laminación	Proceso	Desarrollo Experimental
Sustitución de Lubricante Importado por otro de Fabricación Nacional en Cajas de Cilindros de Trabajo del Tandem II	Sustituir el Lubricante Importado por otro de Fabricación Nacional en Cajas de Cilindros de Trabajo del Tandem II	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 0	José Alviárez Moacir Quirino Carlos Torres Carlos Moreno	Laminación	Proceso	Desarrollo Experimental
SUSTITUCIÓN DEL REVESTIMIENTO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA DE DECAPADO CON RESINA EPOXI Y FIBRA, REFORZADA CON CARGAS MINERALES. (RDI-802) LINEA ESTAÑADO N°2	SUSTITUCIÓN DEL REVESTIMIENTO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA DE DECAPADO CON RESINA EPOXI Y FIBRA, REFORZADA CON CARGAS MINERALES. (RDI-802) LINEA ESTAÑADO N°2	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 0	Antonio Avendaño Ricardo Tello Eduardo Araos	Laminación	Proceso	Desarrollo Experimental
Mejoras por implementación del Sistema de monitero de cámaras Divar en LSCC	1.- Monitorear el desplazamiento de la banda dentro de bastidores durante los eventos de generación de encalles. 2.- Monitorear el desplazamiento de la banda previo, durante y posterior al proceso de enrollado de la bobina que permitan determinar las causas que generan los encalles y problemas asociados a	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 0	Castrellón Jesus Siso Vicente Grimaldo Jhon Sanchez Rognell Gonzalo Vázquez Lara Domínguez Jose	Laminación	Proceso	Desarrollo Experimental

	cosmética. 3.- Determinar las causas que generan mezcla por errores de identificación y/o carga optimizando el tiempo de permanencia del material retenido.						
Disminución en el consumo de aceite protector en las líneas de Terminados – LAF	Disminuir el impacto ambiental, producto del desecho de aceite en las líneas de Terminación de Laminación en Frío, mejorando su utilización, distribución y consumo. Disminuir el consumo de aceite en las líneas de Terminación. Disminuir las pérdidas de aceite generadas en las líneas de Terminación	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 0	Figuroa Arnaldo Ramirez Ronald Hernández Carlos Aguilarte Valentin	Laminación	Proceso	Desarrollo Experimental
Estudio de las Manchas de Proceso en Material FB de Laminación Frío	Caracterizar el defecto de Manchas de Procesos en material FB. Establecer las acciones certeras para la prevención del defecto, mejorar los procesos y disminuir los reclamos de los clientes por esta causa.	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 0	Ronnald Sanchez Gabriel Venta / Arnaldo Figuroa Carlos Hernandez Beatríz Rojas / Suyen Mauco Gisela Mujalli	Laminación	Producto	Solución Tecnológica

BANDAS Y LÁMINAS DE ACERO RESISTENTE A LA CORROSIÓN ATMOSFÉRICA, SEGÚN, NORMA ASTM A 242, PARA LA FABRICACIÓN DE VAGONES TOLVA	Desarrollar el producto “Bandas y Láminas de Acero Resistente a la Corrosión Atmosférica” mediante la fabricación de 3400 t de láminas en caliente, para la construcción de 200 vagones tolva (demanda de un año), según requerimientos de química, propiedades mecánicas, calidad interna y tolerancias dimensionales de la norma ASTM A 242.	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 0	Rodolfo J Rondón V Carlos J Hernández G	Laminación	Proceso	Desarrollo Experimental
CONTROL DE DEMANDA MÁXIMA DE POTENCIA ELÉCTRICA	Desarrollar un sistema integral para el control de la potencia eléctrica en SIDOR, enfocándose en el control supervisado del consumo de los procesos de las Acerías, por tener mayor impacto en el consumo de Potencia general de SIDOR.	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 0	Carlos D’Oliveira Abdul Urbina Edyem Morales	Laminación	Proceso	Desarrollo Experimental
Rediseño y Reparación del Sistema de Secado de los Decapados	Rediseñar y Reparar el Sistema de Secado de los Decapados	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 0	Berman Baquero	Laminación	Proceso	Solución Tecnológica
LA MOTORIZACIÓN DEL CARRO GIRA BOBINAS EN LA LÍNEA DE CORTE HOJALATA I (SIDOR).	Modificar el carro transportador de bobinas de manera tal que permita realizar un giro de 180° y así poder intercambiar las caras de la bobina (superior / inferior) a	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 0	QUIJADA CARMEN BERNAL SANDY AVENDAÑO	Laminación	Proceso	Desarrollo Experimental

	través de un sistema motorizado.			ANTONIO LOVERA JEHAN CARDOZO GILBERTO GONZALEZ RAMON ROMERO LUIS QUIJADA MERIS PETERSEN KAREN DELGADO YIMBER			
REDISEÑO EN LOS RODILLOS VERTICALES DE LA MESA DE BUCLE LÍNEA 1 Y 2 UBICADO EN EL TREN DE ALAMBRON DE LA EMPRESA SIDOR CA.	Rediseñar los rodillos verticales de la mesa de bucle línea 1 y 2 ubicado en el tren de alambreon de la empresa SIDOR CA.	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 0	Cesar Gordones Lunar Frank	Largo s	Proces o	Solución Tecnologica
CONTROL DE DEMANDA MÁXIMA DE POTENCIA ELÉCTRICA	Desarrollar un sistema integral para el control de la potencia eléctrica en SIDOR, enfocándose en el control supervisado del consumo de los procesos de las Acerías, por tener mayor impacto en el consumo de Potencia general de SIDOR.	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 0	Autores Carlos D'Oliveira Abdul Urbina Edyem Morales	Largo s	Proces o	Desarrollo Experimental

INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO DE VARIADORES DE VELOCIDAD PARA LOS MOTORES DE GIRO DE LA TORRETA MAQUINA 3 PALANQUILLA	Instalación y puesta en servicio de variadores de velocidad marca ABB modelo ACS 800 para la regulación de la velocidad de giro de los motores de la torreta de la maquina 3 de colada continua palanquillas.	Jornada Técnica Sectorial	2010	Chirinos Abdon Hernández Eli Uricare Leomar Meta luis Paradiso Mario Rodriguez Blanca	Largos	Proceso	Desarrollo Experimental
OPTIMIZACIÓN SISTEMA DE REGULACIÓN PARA LOS HORNOS ELECTRICOS	Optimizar el control del sistema de regulación para mejorar la estabilidad del arco eléctrico en los Hornos de las Acerías y Estandarizar los esquemas de regulación de los Hornos en ambas acerías.	Jornada Técnica Sectorial	2010	Aquiles Vilorio Elena Colmenares Antonio Villanueva	Largos	Proceso	Desarrollo Experimental
Comportamiento de los precipitados en palanquillas de aceros microaleados al Nb, en condiciones de recalentamiento industrial	Estudiar el comportamiento de los precipitados en palanquillas de aceros microaleados al Nb, en condiciones de recalentamiento industrial.	Jornada Técnica Sectorial	2010	Jimenez Lis Lorena, Basanta Gloria, Rojas Beatriz, Jimenez Luis y Rivas Ana	Largos	Producto	Investigación Aplicada
Desarrollo de acero microaleado al Nb para la fabricación de barras designación N°8.	Desarrollar la química de un acero microaleado con Niobio en palanquillas, basado en experiencias con cliente exportación y en histórico de comportamiento mecánico de palanquillas al V, considerando modelos de predicción de propiedades mecánicas y temperaturas de disolución de precipitados.	Jornada Técnica Sectorial	2010	Pedro Baute Ramón Basanta	Largos	Producto	Desarrollo Experimental

Acondicionado y Comercialización del producto Largos y Cortos en el Tren de Barras para el Cliente Ferresidor	Establecer metodología, procedimientos y método de trabajo para el acondicionado y venta a Ferresidor de las cabillas largos y cortos, generadas en el Tren de Barras de Sidor	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 0	Amilcar Suárez Carmen Alcalá Luis Gil Gerardo Vera Yasmín Maurera Merlo Jennifer Engelbert Silva Matias arrayete José Gregorio González	Largos	Proceso	Desarrollo Experimental
Propuesta implementación de Modelos y Sistemas Inteligentes para Barras y Alambrón	Presentar un conjunto de proyectos o inversiones a realizar en las plantas de Barras y/o Alambrón, a ser liderados por la Coordinación de Modelos y Sistemas Inteligentes, presentando los requerimientos en Automatización, y su impacto en la empresa.	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 0	Olga Prado José Lara Sayra Garcés	Largos	Proceso	Desarrollo Experimental
Propuesta de Mejora al Proceso de Asistencia Técnica a Los Clientes de SIDOR	Formular la Propuesta de Mejora al Proceso de Asistencia Técnica de los Clientes de la empresa SIDOR.	jornada Técnica Sectorial	2 0 1 0	Juan Viloría America Henao Jenifer Merlo Nelson Escalona Ana Cachutt	Largos	Proceso	Desarrollo Experimental
Cambio lógica de control del PLC Siemens (TW) al PLC Modicon (Servicios)	Optimizar, normalizar y estandarizar el sistema de Alimentación de HRD y Cal, en	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1	Luis Meta José Miérez Javier Andrade	Largos	Proceso	Desarrollo Experimental

del Sistema de Alimentación de HRD y Cal del Horno Eléctrico 3 – Acería de Palanquillas.	el PLC de Servicios (Modicon) existente en la cabina eléctrica intermedia del horno.		0	Antonio Villanueva Felipe Hernández Blanca Rodríguez			
Modernización Lazos de Regulación de Temperatura en Hornos de los Trenes de Barras y Alambrón	Disminución de los costos de mantenimiento por obsolescencia del PLC Siemens S5 para los movimientos de las vigas del horno sustituyéndolo por PLC Modicon Quantum. Mejorar la operatividad del control de temperatura del horno sustituyendo los controladores dedicados UDC 6000 por PLC's Modicon Quantum. Mejorar el diagnóstico de fallas en el horno y mejorar la combustión de todas las zonas del horno.	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 0	Dacny Meza Willian Gómez Juan Exposito Pablo Noguez José Carrasquero	Largo s	Proces o	Desarrollo Experimental
SUSTITUCIÓN PLC VALORES TEÓRICOS EN EL TREN DE ALAMBRÓN	SUSTITUIR PLC VALORES TEÓRICOS EN EL TREN DE ALAMBRÓN	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 0	Pablo Noguez	Largo s	Proces o	Desarrollo Experimental
Sustitución PLC Valores Teóricos en el Tren de Barras	Sustituir PLC Valores Teóricos en el Tren de Barras	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 0	Pablo Noguez	Largo s	Proces o	Desarrollo Experimental
REUBICACION CAJAS TERMORESISTENCIAS EN HORNOS DE FUSION	Minimizar que el cable se quemé o se deteriore, agilizar su intervención a la hora de un	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1	Frank Salinas Fredery García Melecio Barreto	Largo s	Proces o	Solución Tecnológica

ACERIA DE PALANQUILLAS	incidente y minimizar los costos.		0	Carmelo Díaz José Marín			
ADECUACIÓN TECNOLÓGICA DEL PISO DE PLANTA EN BARRAS Y ALAMBRÓN	Implementar un sistema estándar de gestión industrial y un sistema estándar de gestión tecnológica, alineado con el resto de las áreas de la empresa, coherentes con los sistemas informáticos en desarrollo y accesibles desde cualquier lugar del mundo, que permita apoyar la toma de decisiones de la compañía de forma confiable y oportuna	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 0	Freddy Suárez Yelitza García	Largos	Proceso	Desarrollo Experimental
MODIFICACION DE CAPERUZA DE LAS CAJAS PORTARODILLOS DE 6" DE LOS BLOQUES MORGAN CUANDO ESTAS "NO TRABAJAN"	Rediseñar las caperuzas de las Cajas Porta-rodillos DE 6" de los Bloques Morgan del Tren de Alambrón de SIDOR.	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 0	LINARES RAFAEL PEDRO GUERRERO	Largos	Proceso	Desarrollo Experimental
REEMPLAZO DE GAVIA DEL BASTIDOR 2, EN EL SUBPROCESO DESBASTADOR, POR MESA DE GUIADO EN EL TREN DE BARRAS	Sustituir la gavia del Bastidor 2, por un sistema de mesa de guiado, con la finalidad de mejorar las condiciones de seguridad en el trabajo al momento de la intervención en encalles o cambios de accesorios.	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 0	Luis Gil Bastardo José Razcheriz Luis Medina Miguel Sierra William	Largos	Proceso	Desarrollo Experimental

CARACTERIZACIÓN DE BARRAS CON RESALTE DE ACEROS C – Mn LAMINADAS A PARTIR DE PALANQUILLAS PROVENIENTES DE PROVEEDORES EXTERNOS.	CARACTERIZAR LAS BARRAS CON RESALTE DE ACEROS C – Mn LAMINADAS A PARTIR DE PALANQUILLAS PROVENIENTES DE PROVEEDORES EXTERNOS	Jornada Técnica Sectorial	2010	Diego Alcoba Edward Patiño Amilcar Suárez Ramón Basanta José Campos Dolly Burgos	Largos	Producto	Investigación Aplicada
Análisis Sobre la Fabricación de Rodillos Guía con Acero Importado, en los Trenes de Barras y Alambrón	Análisis de la Fabricación de Rodillos Guía con Acero Importado, en los Trenes de Barras y Alambrón	Jornada Técnica Sectorial	2010	Yáñez Roger Bastardo Jose Contreras Carlos Matheus Ruperto	Largos	Proceso	Investigación Aplicada

<p>Factibilidad de Desarrollo de Alambre de Acero con Resaltes para Refuerzo Estructural</p>	<p>Estudiar la factibilidad de desarrollar el Alambre de Acero con Resaltes para Refuerzo Estructural bajo la norma venezolana COVENIN 505 en la planta CEPROCA (Sucursal de Sidor en la ciudad de Valencia),</p>	<p>Jornada Técnica Sectorial</p>	<p>2010</p>	<p>Merlo Jennifer Rico Alexangel Suárez Amilcar Maurera Alexis Vielma Alejandra Yldemar Jurado José G. González Jean Carlos Mendoza Yasmín Maurera Ángel Mata Harryt Luzardo Rafael Sosa Pimentel Matheus J. Jean Araque Yorbis Centeno</p>	<p>Largos</p>	<p>Producto</p>	<p>Investigación Aplicada</p>
<p>SUSTITUCIÓN DE GUIADO ESTÁTICO EN EL SUBPROCESO DESBASTE, EN EL TREN DE BARRAS</p>	<p>Sustituir la guía estática por guía de rodillos con la finalidad de disminuir el número de interrupciones ocasionadas por excesiva fricción en la guía de laminación de bastidor 4 en el Tren de Barras.</p>	<p>Jornada Técnica Sectorial</p>	<p>2010</p>	<p>Roger Yáñez Luis Gil David Ortiz José Bastardo</p>	<p>Largos</p>	<p>Proceso</p>	<p>Desarrollo Experimental</p>

MODIFICACION SISTEMA HIDRÁULICO DE GIRO DE BÓVEDA DEL HORNO ELÉCTRICO DE FUSIÓN N°3 – ACERIA DE PALANQUILLAS	Modificar el Sistema Hidráulico de Giro de Bóveda del Horno N°3, para controlar la velocidad de desplazamiento lineal del cilindro. Mejorar la operatividad y seguridad de la planta.	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 0	Miguel Chinchilla José Luis Serrano Luis Marott Regulo Abreu	Largos	Proceso	Desarrollo Experimental
Estudio sobre la espumosis de la escoria en los hornos eléctricos de la acería de planchones	Estudiar la espumosis de la escoria en los hornos eléctricos de la acería de planchones	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 1	Christia García Carlos Vargas Ramón Basanta Octavio Carvajal	Acería	Proceso	Investigación Aplicada
Integración y Automatización del Sistema de Grafito de los Hornos 1 y 3 de la Acería de Palanquillas.	Integración y Automatización del Sistema de Grafito de los Hornos 1 y 3 de la Acería de Palanquillas.	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 1	Jaime Malavé Eduardo Delgado Felipe Hernández	Acería	Proceso	Solución Tecnológica
INSTALACION DE 5TA BOMBA 10M POZO ESCAMA N° 1 PLANCHONES	INSTALAR DE 5TA BOMBA 10M POZO ESCAMA N° 1 PLANCHONES	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 1	ISMAEL BEJAR LUIS CAMPOS JOSE SALAZAR JUAN ARREAZA	Acería	Proceso	Desarrollo Experimental
Estudio sobre la colabilidad de las coladas medio carbono para barras sin inyección de Calcio Silicio.	Estudiar la colabilidad en aceros niveles de carbono medio para barras sin inyección de calcio silicio en la acería de palanquillas	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 1	Procesos y Tecnología - Acería 150 TM	Acería	Proceso	Investigación Aplicada

Factibilidad del uso de CaC2 como predesoxidante de acero durante el sangrado del horno de arco eléctrico de la acería de planchones de sidor	Determinar la factibilidad del uso de Carburo de CaC2 como predesoxidante del acero líquido durante el sangrado del horno de arco eléctrico en la acería de planchones de Sidor C.A	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 1	Andrés Giménez Carlos Vargas Ramón Basanta Octavio Carvajal Analinda Sanchez	Acería	Proceso	Investigación Aplicada
DISMINUCIÓN DE DESCARTES POR PUNTA Y COLA EN LA ACERÍA DE PLANCHONES	Disminuir los descartes por punta y cola en la Acería de Planchones	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 1		Acería	Proceso	Solución Tecnológica
EVALUACION DEL TAJADO ASIMETRICO DE PLANCHONES, PARA CONTROL INCLUSIONARIO EN PRODUCTOS PARA ESTAMPADO EXTRA PROFUNDO FILTROS AUTOMOTRICES.	Evaluar la calidad interna de los planchones tajados de forma asimétrica tipo de acero 1011 , a fin de obtener un producto con un menor nivel de inclusiones y con ello poder mejorar el desempeño de dicho material para la fabricación de filtros automotrices	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 1	GORRIN KIAMARIS MAUCO SUYEN CARRERO JULIO CARVAJAL OCTAVIO SANCHEZ ANALINADA MAITA JOSÉ	Acería	Producto	Investigación Aplicada
Determinación de las variables que tienen mayor influencia en la ocurrencia de la variación de nivel durante los inicios de	Determinar cuales son las variables que tienen mayor influencia en la ocurrencia del evento de la variación de nivel durante los inicios de colada	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 1	Analinda Sánchez Julio Carrero Oscar Mejias Ramón	Acería	Proceso	Investigación Aplicada

colada				Basanta Roberth Rivero Zuleima Cabrera			
Estudio cuantitativo de la disolución de precipitados de Nb en aceros microaleados al Nb Ti V	Determinar cuantitativamente el contenido de Nb en solución sólida de aceros microaleados al Nb-Ti-V mediante la técnica de ICP-OES	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 1	Diaz Bexy Diaz Jesús Diaz Ervis Basanta Gloria	Acería	Product o	Investigación Aplicada
Utilización del Detergente SPC-11LV Reformulado del proveedor Kelko en sustitución del Detergente Líquido del proveedor Henkel en las Líneas de Limpieza Electrolítica.	Desarrollar con el proveedor actual de la Línea de Limpieza Electrolítica (Kelko/Quaker) una reformulación del detergente líquido silicatado, SPC 11LV, que cumpla con los requerimientos de corrientes de los rectificadores y limpieza superficial exigidos en la práctica operativa de Limpieza Electrolítica; asegurando un material sin pegaduras a la salida del proceso de Recocido Campana.	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 1	Loren León Gisela Mujalli	Lamin ación	Proces o	Desarrollo Experimental
ADAPTACIÓN DEL SISTEMA ENHEBRADOR DE BOBINA PARA LA LÍNEA DE ESTAÑADO ELECTROLITICO II (EE2) EN EL DEPARTAMENTO DE REVESTIDOS Y TERMINADOS DE SIDOR	Instalar un sistema de enhebrado semi-automático similar al de las líneas de Corte en Frió y Rebobinadoras	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 1	Hopp Ramón. Avendaño Antonio. Delgado Yimber. Lovera Jean. Flores Luis.	Lamin ación	Proces o	Desarrollo Experimental
Mejoras en Equipos	Mejorar Equipos Mecánicos-	Jornada	2	Jose Lobo,	Lamin	Proces	Desarrollo

Mecánicos- Hidráulicos para aumentar La efectividad de las líneas Temple 1- 2- 3. Laminación en Frío.	Hidráulicos para aumentar La efectividad de las líneas Temple 1- 2- 3. Laminación en Frío.	Técnica Sectorial	0 1 1	Julio Gutiérrez, Reyes Roger, Jose Vicent, Carlos Abache, G González Israel, Pérez Abiecer, Manuel Pedrouzo, Castillos Bertanya, Jose Sánchez	ación	o	Experimental
Efecto de los contenidos de C, V, N en las propiedades mecánicas y características microestructurales de Cabillas 10/8 fabricadas con acero al V	Correlacionar la composición química, variables de proceso y microestructura obtenidas sobre el esfuerzo de fluencia.	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 1	APRO – LARGOS, LABORATORI O, PROCESOS Y OPERACIONE S B&A, ACERIA, IIMM, AUTOMATIZA CIÓN	Laminación	Product o	Investigación Aplicada
Metodología para el estudio de los defectos en productos siderúrgicos	Metodología para el estudio de los defectos en productos siderúrgicos	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 1	Díaz Bexy Basanta Gloria Mauco Suyen Rojas Beatriz	Laminación	Proces o	Desarrollo Experimental
Experimento Colaborativo de Evaluación del “Ensayo de Tracción”, Septiembre, 2010	Estimar numérica de la precisión de los métodos de medición, a través de ensayos colaborativos entre 3 o más laboratorios, amparado bajo la norma	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 1	Dirección de calidad	Laminación	Proces o	Investigación Aplicada

	COVENIN 2972-1:2000: Exactitud (veracidad y precisión) de métodos y resultados.						
Comportamiento de la Resistencia a la deformación en caliente en aceros microaleados calidad API X65	Evaluar el comportamiento de la Resistencia a la deformación en caliente en aceros microaleados calidad API X65 (Microaleado con Nb, V, Ti y con Nb, V, Ti, Mo)	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 1	José Oliveros Maritza Barrera José Ibarra Tatiana Vallejo	Laminación	Producto	Investigación Aplicada
MODELO DE UN SISTEMA DE ALIMENTACIÓN DE AGUA POR GRAVEDAD PARA LA MESA DE ENFRIAMIENTO POR FLUJO LAMINAR DEL LAMINADOR EN CALIENTE.	MODELO DE UN SISTEMA DE ALIMENTACIÓN DE AGUA POR GRAVEDAD PARA LA MESA DE ENFRIAMIENTO POR FLUJO LAMINAR DEL LAMINADOR EN CALIENTE.	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 1	Freddy Pinto Ibarra José	Laminación	Proceso	Investigación Aplicada
La Vigilancia Tecnológica como herramienta para identificar el desarrollo e implantación de nuevas tecnologías y potenciales líneas de I+D +i	La Vigilancia Tecnológica como herramienta para identificar el desarrollo e implantación de nuevas tecnologías y potenciales líneas de I+D +i	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 1	Maritza Barrera Bexy Díaz Gisela Mujalli Ervis Díaz	Laminación	Proceso	Desarrollo Experimental
INFLUENCIA DEL TIEMPO DE RECALENTAMIENTO SOBRE LA CINÉTICA DE DISOLUCIÓN DE LOS ACERO MICROALEADO AL Nb, V, Mo y Ti, BAJO CONDICIONES DE CALENTAMIENTO INDUSTRIAL	Evaluar la influencia del tiempo de recalentamiento en la cinética de disolución de los precipitados presentes en los aceros microaleados al Nb, V, Mo y Ti bajo condiciones de recalentamiento industrial.	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 1	Procesos y Operaciones LAC. IIMM	Laminación	Producto	Investigación Aplicada

Estudio cuantitativo de la disolución de precipitados de Nb en aceros microaleados. TACE 165 y 336	Determinar cuantitativamente el contenido de Nb en solución sólida de aceros microaleados TACE 165 y 336 mediante la técnica de ICP-OES	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 1	Díaz Bexy Díaz Jesús Díaz Ervis Basanta Gloria	Laminación	Producto	Investigación Aplicada
Diseño, fabricación e instalación de carros transferidores de bobinas	Diseñar, fabricar e instalar de carros transferidores de bobinas	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 1	Baquero Berman	Laminación	Proceso	Desarrollo Experimental
UTILIZACIÓN DE LOS DESBASTES CHATARRAS EN LA FABRICACIÓN DE PIEZAS, REPUESTOS Y ESTRUCTURAS PARA LA CORRECCIÓN DE CONDICIONES INSEGURAS Y REPARACIONES DE LAS LÍNEAS EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE SIDOR CON EL APOYO DEL PERSONAL DEL ÁREA DE CHAPA GRUESA DE LAMINACIÓN EN CALIENTE DURANTE EL RACIONAMIENTO ELÉCTRICO DEL AÑO 2010.	UTILIZACIÓN DE LOS DESBASTES CHATARRAS EN LA FABRICACIÓN DE PIEZAS, REPUESTOS Y ESTRUCTURAS PARA LA CORRECCIÓN DE CONDICIONES INSEGURAS Y REPARACIONES DE LAS LÍNEAS EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE SIDOR CON EL APOYO DEL PERSONAL DEL ÁREA DE CHAPA GRUESA DE LAMINACIÓN EN CALIENTE DURANTE EL RACIONAMIENTO ELÉCTRICO DEL AÑO 2010.	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 1	Luis González Javier Maita Alexis Campos Laura Conquista	Laminación	Proceso	Desarrollo Experimental

REESTABLECIMIENTO DE LAS CONDICIONES DE DISEÑO DE LOS CILINDROS DE TRABAJO EN TANDEM 2	Extender al máximo este límite y así evitar una detención del Laminador, operando el Laminador al límite de diseño original, usando los cilindros de trabajo hasta un diámetro de 530 mm y no hasta 535mm.	Jornada Técnica Sectorial	2011	O. Brian De Castro Luz Marina Ocariz Ronald Ramírez Alexis Barreto	Laminación	Proceso	Desarrollo Experimental
ESTUDIO TRANSFERENCIA DE CALOR CILINDROS DE TRABAJO - EMULSIÓN DE TANDEM 2	Identificar las causas que favorecen el incremento de Temperatura por encima de 150 °C Material LB de Tandem 2.	Jornada Técnica Sectorial	2011	O. Brian De Castro Luz Marina Ocariz Julio Gutiérrez	Laminación	Proceso	Investigación Aplicada
Modelo de Molienda	Modelo de Molienda	Jornada Técnica Sectorial	2011	Olga Prado José Lara Yunnelio Cedeño José L. Figarella	Productos primarios	Proceso	Desarrollo Experimental
Correlación del comportamiento del mineral de hierro con el proceso de molienda de acuerdo a su mineralogía estructural. Modelo de Molienda	Establecer la correlación de comportamiento del mineral de hierro con el proceso de molienda de acuerdo a su mineralogía estructural	Jornada Técnica Sectorial	2011	Jesús R. Díaz Olga Prado Nubia Ruiz	Productos primarios	Proceso	Investigación Aplicada
Determinación de la granulometría óptima de las pellas PS6SC para los procesos de piroconsolidación y reducción directa.	Determinación de la granulometría óptima de las pellas PS6SC para los procesos de piroconsolidación y reducción directa	Jornada Técnica Sectorial	2011	Ledezma Neida/ Quintero Cruz	Productos primarios	Proceso	Investigación Aplicada
Optimización del Circuito de Agua en la Planta de Pellas	Optimizar el Circuito de Agua en la Planta de Pellas de Sidor, C.A:	Jornada Técnica	20	Alfonso E. Marval	Productos	Proceso	Desarrollo Experimental

de Sidor, C.A: Una Practica Ecoeficiente de Producción	Una Practica Ecoeficiente de Producción	Sectorial	1 1		primarios		
Desarrollo de la Metodología Operativa de Trabajo para el Tambor peletizador (Dispositivo a escala piloto)	Desarrollo de la metodología de trabajo para el dispositivo a escala piloto denominado Tambor Peletizador	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 1	Fátima Díaz Neida Ledezma Cruz Quintero Ana Cachutt	Productos primarios	Proceso	Desarrollo Experimental
FABRICACIÓN Y MONTAJE DE DUCTO DE EMERGENCIA PARA EL SUMINISTRO DE PELLAS HACIA EL PATIO # 4.		Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 1	Marcano Maiker López Juan Garcia Pedro Ovidio Lira Castro Luis	Productos primarios	Proceso	Solución Tecnológica
Uso de Finos HRD en el patrón de Carga de Planta de Pellas, como alternativa de Sustitución de la Antracita	Presentar los resultados de la utilización de los Finos de HRD en el Patrón de Carga para la Fabricación de la Pella PS6SC. Realizar la evaluación Técnica para establecer la disminución parcial de la adición de antracita fina	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 1	Departamento de Procesos Pellas Departamento de Procesos Reducción Gerencia de Ingeniería Industrial IIMM	Productos primarios	Proceso	Investigación Aplicada
Factibilidad de uso del coque de petróleo calcinado de Petroanzoategui como combustible sólido en la fabricación de pellas a escala piloto	Determinar factibilidad de la sustitución del aporte calorífico de la antracita por el del coque de petróleo tipo retardado calcinado de Petroanzoategui	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 1	López, Jesús Rodríguez, Anibal Basanta, Gloria Bellorin, Asdrubal Gorrín, Kiamaris Manrique, Julio	Productos primarios	Proceso	Investigación Aplicada

				Soto, Nestor			
Propuesta de Mejoras a la Metodología de Evaluación de la Distribución Granulométrica de las Pellas Verdes y Quemadas Producidas en SIDOR C.A. y su relación con el Número de Caídas	Establecer propuestas de mejoras a la metodología de evaluación de la granulometría entre las Pellas Verdes y Quemadas.	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 1	Igmara Torrez Olga Prado Neida Ledezma Argenis Carrasquel Daniel Delgado Ana Cachutt	Productos primarios	Producto	Desarrollo Experimental
Sistema de muestreador automático de HRD para el Módulo "A" de la Planta Midrex II	Instalar un sistema de muestreo automático en la cinta de descarga K-3001 de Módulo A para certificar la producción de dicho módulo de reducción directa. Lo anterior con la finalidad de sustituir el muestreo manual (forma de muestreo actual de planta) por un muestreo automático.	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 1	Echegaray Manuel Rodríguez Efraín Afanador Antonio Martínez Lester	Productos primarios	Proceso	Desarrollo Experimental
Desarrollo de un algoritmo para la medición de altura de camada total	Establecer un algoritmo de cálculo de la altura total de camada considerando la alimentación al horno de Piroconsolidación, con la finalidad de mantener el control de la velocidad de la máquina en automático ante la indisponibilidad del medidor de nivel por ultrasonido.	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 1	Olga Prado José Lara Yunnelio Cedeño Jesús Rojas Daniel Delgado Lesmer Machalski Joaquín Tellechea	Productos primarios	Proceso	Desarrollo Experimental

Fabricación de una Pella Acida de Alto MgO	Minimizar la generación de Finos de la Pella PS6SC en los Módulos de Reducción directa de SIDOR, a través del incremento en el contenido de MgO en la pella quemada.	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 1	Departamento de Procesos Pellas Departamento de Procesos Reducción Dpto. APRO Primarios y Largos	Productos primarios	Producto	Desarrollo Experimental
Implementación de la Prueba de Termocuplas en Carro Portabarros	Determinar las temperaturas máximas a la que son sometidas los carros palet en las distintas etapas del proceso de Piroconsolidación	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 1	Machalski Lesmer Zenon Zacarías Tellechea Joaquin Gómez Carlos Delgado Daniel Bubniak Mario Duran Eder	Productos primarios	Proceso	Desarrollo Experimental
Diseño de Nueva Estrategia de Almacenamiento de HRD en Patios	Almacenar HRD formando una pila de 1.600 toneladas con una altura no mayor de 3 metros en el patio de Midrex II.	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 1	Afanador Antonio Rodríguez Efrain Sotillo Richard Martínez Lester Peinero Yrene	Productos primarios	Proceso	Desarrollo Experimental

Optimización del Lazo de Control de la Humedad del Mineral a la Salida de los Secadores.	Evaluar de la Temperatura del mineral en la salida del Secador AB2012 y establecer una relación directa con el % humedad del mineral en la salida del secador.	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 1	Ledezma Neida. Quintero Cruz. Bubniack Mario.	Productos primarios	Proceso	Desarrollo Experimental
MATRIZ PARA LA GESTIÓN DE LA SEGURIDAD EN LAS REPARACIONES EXTRAORDINARIAS (REX) Y REPARACIONES PROGRAMADAS (RP)	MATRIZ PARA LA GESTIÓN DE LA SEGURIDAD EN LAS REPARACIONES EXTRAORDINARIAS (REX) Y REPARACIONES PROGRAMADAS (RP)	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 1	Ruiz Lucy Estanga Javier Guevara Emily Contreras Ángel	Productos primarios	Proceso	Solución Tecnológica
Estudio del consumo de cal, coque, oxígeno y HRD en el proceso de formación de escoria espumosa en el HE-5 de la acería de planchones de Sidor, C.A.	Determinar el óptimo consumo de cal, coque, oxígeno y HRD en el proceso de formación de escoria espumosa en el horno eléctrico HE-5 de la acería de planchones de Sidor	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 2	Octavio Carvajal Ricardo Higuerey Olga Prado Daniel Labrador Ramón Basanta Carlos Vargas José Peña	Acería	Proceso	Investigación Aplicada
Evaluación de los Bovedines Monolíticos sin anillo de refrigeración en los Hornos Eléctricos de la acería de planchones de Sidor, C.A	Evaluar la factibilidad del uso de bovedines monolíticos sin anillo de refrigeración en los hornos eléctricos de la acería de planchones de Sidor.	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 2	Basanta Ramon Carvajal Octavio Gonzalez Livia Vargas Carlos Peña José Arellano Israel Gonzales Jorge	Acería	Proceso	Investigación Aplicada
Sustitución de Ferromanganeso Estándar por Silicomanganeso en la fabricación de aceros Calidad comercial en la Acería de Planchones	Determinar la factibilidad del uso de SiMn como predesoxidante del acero líquido durante el sangrado del horno de arco eléctrico para el acero comercial TACE 002, en la acería de planchones de Sidor C.A.	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 2	Analinda Sánchez	Acería	Proceso	Investigación Aplicada

MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA DE LA CENTRAL HIDRÁULICA DE LAS MESAS DE DESCARGA DE LA MAQUINA DE COLADA CONTINUA N°2 - ACERIA ELECTRICA DE PALANQUILLAS	MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA DE LA CENTRAL HIDRÁULICA DE LAS MESAS DE DESCARGA DE LA MAQUINA DE COLADA CONTINUA N°2 - ACERIA ELECTRICA DE PALANQUILLAS	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 2	Domingo Henríquez Miguel Chinchilla Abdon Chirinos Audrey Rojas Eli Hernández William Bravo	Acería	Proceso	Desarrollo Experimental
Instalación de equipo ARCHITECH para el monitoreo y análisis de información en horno eléctrico 2 de la Acería de Planchones	Instalar de equipo ARCHITECH para el monitoreo y análisis de información en horno eléctrico 2 de la Acería de Planchones	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 2	Basanta Ramon Carvajal Octavio Cryer Joshua Delcristo Carlos Guatarasma Arlenis Vargas Carlos Paradiso Mario	Acería	Proceso	Desarrollo Experimental
Reducción de costos y de demoras productivas en laminación en frío a través de una efectiva transferencia de tecnología. Caso máquina rectificadora POMINI	Lograr una efectiva transferencia de tecnología y apropiación de los conocimientos técnicos en el mantenimiento y reparación de la máquina rectificadora POMINI durante su Inspección general.	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 2	Max Gimón Carlos Moreno Luis Guerrero Idalba Correntín Andrés Meléndez	Acería	Proceso	Investigación Aplicada
MEJORA CONTINUA REX HORNO FUSIÓN 6	Actualizar y estandarizar los equipos del HORNO 6 para aumentar su confiabilidad y disponibilidad.	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 2	G. T. Mantenimiento Mecánico G. T. Mantenimiento Eléctrico Ingeniería de Mantenimiento Dpto. Ingeniería y Automatización Taller Zonal A	Acería	Proceso	Desarrollo Experimental

RESUMEN DE PLAN DE SALUD DE LA ACERIA Y ACTIVIDADES DE SEGURIDAD EN ACONDICIONADO Y DESPACHO DE PLANCHONES	Establecer los conocimientos mínimos fundamentales que deben de tener presente los trabajadores y trabajadoras de la Gerencia de Aceración, de acuerdo a lo que establece la Norma COVENIN 3478:1999.	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 2	OPERACIONES MANTENIMIENTO O INTENDENCIA DE SERVICIOS SERVICIOS ACERIAS HISESO	Acería	Proceso	Desarrollo Experimental
Aplicación de la metodología de auditorias energéticas en el área de la colada continua de planchones	Aplicar la Metodología de Auditorías Energéticas en el Área de Colada Continua de Planchones de la Siderúrgica del Orinoco Alfredo Maneiro, Sidor C.A. Ciudad Guayana- Estado Bolívar.	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 2	Departamento de Procesos y Tecnología Gerencia de Aceración	Acería	Proceso	Investigación Aplicada
GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN EN LA SIDERÚRGICA DEL ORINOCO ALFREDO MANEIRO	Diseñar e implementar acciones en Sidor, con el fin de organizar y sistematizar la gestión de innovación, con beneficio para la empresa, cumplimiento de sus objetivos y estímulo y reconocimiento a los trabajadores.	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 2	Basanta Gloria; Chacón Francisco; Durán Mireilly; Meléndez Andrés	Acería	Proceso	Desarrollo Experimental
Desarrollo de tajado asimétrico en acero calidad estructural de productos LAC	Evaluar aspectos cualitativos en el planchón y en el producto laminado que pueden ser impactados por el corte longitudinal de los planchones	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 2	Analinda Sánchez	Acería	Producto	Investigación Aplicada
Sistema de monitoreo integral para los nuevos CCM inteligentes a ser instalados en el Horno 1 de la Acería Palanquillas.	Instalar un sistema de monitoreo integral de los nuevos CCMs a montar apoyado en la actual plataforma de red y automatización.	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 2	Felipe Hernández Francisco Hernández Ayomagrid Brito Abdul Urbina	Acería	Proceso	Desarrollo Experimental

Desarrollo de acero Cr-Mo en lingote con c. Química a pedido cliente y norma ref. AISI/SAE 4130 para uso accesorios industria petrolera (Bocinas y Anillos)	Presentar los resultados de la gestión del desarrollo de un producto de acero semielaborado para cliente nacional FORJACENTRO con miras de sustitución de importaciones, bajo las pautas del Procedimiento general de desarrollo de productos en Sidor de la Dirección de Calidad.	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 2	Ramón Basanta, Luis Pérez, José Real, Natacha Rodríguez, José Campos, Osmer Flores, Gerardo Peña, Dolly Burgos, Morela Garcia y Yaritza Ozhal	Acería	Producto	Desarrollo Experimental
Nuevas tendencias en la Recuperación de energía en hornos eléctricos de arco	Nuevas tendencias en la Recuperación de energía en hornos eléctricos de arco	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 2	Kiamaris Gorrin	Acería	Proceso	Investigación Aplicada
Precipitados en planchones y lingotes de aceros microaleados, comparación	Presentar comparativamente los precipitados formados en aceros microaleados durante la producción de planchones ruta colada continua y de lingotes vaciado por el fondo, extraídos por métodos de disolución química .	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 2	Procesos acería Procesos laminación en caliente Estudiantes UNEXPO-USB IIMM	Acería	Producto	Investigación Aplicada
Ampliación Desarrollo de acero C-Mn a acero microaleado Cr-Ni-Mo-V-Ti en lingote con c. química a pedido cliente y norma ref. ASTM A694 mod para uso mercado USA en accesorios industria petroleras. Bridas tipo Welding Neck	Presentar los resultados de la gestión del desarrollo que Sidor realizó con cliente Forjacentro para robustecer diseño de acero y satisfacer mayores exigencias en la demanda de aspectos cualitativos de productos a ofrecer en el mercado de exportación	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 2	Ramón Basanta, Luis Pérez, José Real, Natacha Rodríguez, José Campos, Osmer Flores, Gerardo Peña y Dolly Burgos.	Acería	Producto	Desarrollo Experimental
Ampliación Desbastes de 150 mm para Alcasa uso final como barras catódicas	Ampliar la ingeniería del producto desbastes para uso final como barras catódicas en Alcasa, mediante la fabricación de 2 lotes de	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 2	Leudys Castillo, Rodolfo Rondon Yndhira Rodríguez	Laminación	Producto	Desarrollo Experimental

	prueba (480 t y 462 t) alineados a tace 009, en dimensiones: 150 mm x 1250 mm x 2160 mm. Se acordó inicio del desarrollo con un acero TACE 009 (SAE 1008), ya que su comportamiento en desbastes para Venalum, de 80 y 140 mm de espesor, arrojó resultados satisfactorios.			Fernando Sanchez Eduardo Lopez Ramon Basanta Tatiana Vallejo Jose Padilla Gerardo Peña Americo Guevara			
Reducción de costos y de demoras productivas en laminación en frío a través de una efectiva transferencia de tecnología. Caso máquina rectificadora POMINI	Lograr una efectiva transferencia de tecnología y apropiación de los conocimientos técnicos en el mantenimiento y reparación de la máquina rectificadora POMINI durante su Inspección general.	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 2	Max Gimón Carlos Moreno Luis Guerrero Idalba Correntín Andrés Meléndez	Laminación	Proceso	Desarrollo Experimental
Importancia de la Vigilancia Tecnológica en la Industria Siderúrgica. Laminación en caliente lubricada	Importancia de la Vigilancia Tecnológica en la Industria Siderúrgica. Laminación en caliente lubricada	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 2	Maritza Barrera, María Méndez, Tatiana Vallejo, Rognell Sánchez	Laminación	Proceso	Investigación Aplicada
Rediseño del Sistema de enfriamiento de banda entre bastidores Tren continuo en Caliente	Rediseñar el Sistema de enfriamiento de banda entre bastidores Tren continuo en Caliente	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 2	Pietrantoni Gerardo Sanchez Rognell Amundarain Lubino Yépez Miguel López Geideman	Laminación	Proceso	Desarrollo Experimental

<p>AHORRO ENERGETICO GERENCIA DE BARRAS Y ALAMBRON</p>	<p>Sustituir luminarias existentes por lámparas especulares y anti-polvo ahorradoras de energía e instalar interruptores de encendido y apagado de las misma.</p>	<p>Jornada Técnica Sectorial</p>	<p>2 0 1 2</p>	<p>Judith Milano Eduardo Arana Iván Fernández Victor Riccioli Maria T. Pacheco</p>	<p>Lamina ción</p>	<p>Proceso</p>	<p>Desarrollo Experimental</p>
<p>Estudio de la decalaminabilidad mecánica en alambrones de alto carbono</p>	<p>Evaluar la decalaminabilidad mecánica en alambrones de alto carbono SAE 1060 y 1065</p>	<p>Jornada Técnica Sectorial</p>	<p>2 0 1 2</p>	<p>Diaz Bexy Jimenez Lis Lorena Coa Emanuel Suarez Amilcar Maurera Alexis Alcoba Diego</p>	<p>Lamina ción</p>	<p>Product o</p>	<p>Desarrollo Experimental</p>
<p>Recuperación de patrones de dureza según la norma ISO 6508-3</p>	<p>Recuperación de patrones de dureza según la norma ISO 6508-3</p>	<p>Jornada Técnica Sectorial</p>	<p>2 0 1 2</p>	<p>Laboratorio de Productos Terminados</p>	<p>Lamina ción</p>	<p>Proceso</p>	<p>Desarrollo Experimental</p>
<p>Tendencias Actuales en Aceros para Embutición</p>	<p>Tendencias Actuales en Aceros para Embutición</p>	<p>Jornada Técnica Sectorial</p>	<p>2 0 1 2</p>	<p>IIMM</p>	<p>Lamina ción</p>	<p>Product o</p>	<p>Investigación Básica</p>
<p>Medición en Línea de Longitud de Palanquillas en el Tren de Laminación de Barras</p>	<p>: Mejorar la productividad del tren, marcando el ritmo de extracción de las piezas y el ritmo de laminación, para cumplir con la temperatura de calentamiento y minimizar los tiempos de desocupación y ocio del laminador.</p>	<p>Jornada Técnica Sectorial</p>	<p>2 0 1 2</p>	<p>Alejandro Zambrano1 Marco Urdaneta2 Juan Expósito3 Esnardo Morales1 Olga Prado1 Magaly Castro1</p>	<p>Lamina ción</p>	<p>Proceso</p>	<p>Desarrollo Experimental</p>

GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN EN LA SIDERÚRGICA DEL ORINOCO ALFREDO MANEIRO	Diseñar e implementar acciones en Sidor, con el fin de organizar y sistematizar la gestión de innovación, con beneficio para la empresa, cumplimiento de sus objetivos y estímulo y reconocimiento a los trabajadores.	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 2	BASANTA, Gloria; CHACÓN, Francisco; DURÁN, Mireilly; MELÉNDEZ, Andrés,	Laminación	Proceso	Investigación Aplicada
RETOS EN LAMINACION	RETOS EN LAMINACION	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 2	LUIS LOZANO	Laminación	Proceso	Desarrollo Experimental
NUEVAS TECNOLOGIAS EN TRENES DE LAMINACIÓN DE PRODUCTOS LARGOS	Disminuir el costo operativo, incrementar la capacidad de producción en toda la línea y acortar los tiempos de proceso, tanto en plantas existentes como en plantas nuevas.	jornada Técnica Sectorial	2 0 1 2	Jimenez Lis Lorena	Laminación	Proceso	Desarrollo Experimental
Mejoras en el control y confiabilidad del sistema de enfriamiento primario del tren de alambón	Evaluar el control actual del sistema de enfriamiento de las cajas de agua del Tren de Alambón y proponer mejoras enfocadas en la instrumentación de las variables del enfriamiento primario.	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 2	David Ortiz Cesar Gordones Arturo Rondón Mary Peinado Jesús Ayala Oscar Castro Carlos Contreras	Laminación	Proceso	Investigación Aplicada

<p>Una estrategia comprobadamente efectiva para lograr mejoras en Sidor: Los Equipos de Mejora Continua</p>	<p>Exponer y demostrar la eficacia comprobada de los EMC como estrategia para la mejora en el contexto de la nueva Sidor y en el marco de una gestión participativa y protagónica</p>	<p>Jornada Técnica Sectorial</p>	<p>2 0 1 2</p>	<p>IIMM</p>	<p>Laminación</p>	<p>Proceso</p>	<p>Investigación Básica</p>
<p>RESUMEN DE PLAN DE SALUD DE LA ACERIA Y ACTIVIDADES DE SEGURIDAD EN ACONDICIONADO Y DESPACHO DE PLANCHONES</p>	<p>Establecer los conocimientos mínimos fundamentales que deben de tener presente los trabajadores y trabajadoras de la Gerencia de Aceración, de acuerdo a lo que establece la Norma COVENIN 3478:1999.</p>	<p>Jornada Técnica Sectorial</p>	<p>2 0 1 2</p>	<p>OPERACIONES MANTENIMIENTO O INTENDENCIA DE SERVICIOS SERVICIOS ACERIAS HISESO DELEGADOS DE PREVENCIÓN: CARLOS RAMIREZ CARLOS PATIÑO LUIS REYES PEDRO CARPINTERO GABRIELA BARRIOS</p>	<p>Laminación</p>	<p>Proceso</p>	<p>Desarrollo Experimental</p>

<p>OPTIMIZACION DE LAS VARIABLES DE PROCESO DE DECAPADO EN BASE A LOS BALANCES DE MASA Y VARIABLES</p>	<p>Obtener un balance de ácido para identificar las causas de las pérdidas de ácido en Decapado integrado con el proceso de la Planta de Regeneración de HCl, con el fin de lograr un control eficiente del proceso en cuanto a consumo de ácido, productividad, optimización de los costos, preservación del ambiente e instalaciones, y mejorar el medio ambiente de trabajo.</p>	<p>Jornada Técnica Sectorial</p>	<p>2 0 1 2</p>	<p>Oscar Herrera Vicente Siso José Escarra Rodolfo Rivero y Ronald Rodney Dexy Calderón, Feliz Gonzalez, Yudeima Gonzalez y Ibis Labarca Karina Vásquez Wilmer Sambrano María Virginia Mendez Eunolis Cedeño Franklin Rojas</p>	<p>Laminación</p>	<p>Proceso</p>	<p>Desarrollo Experimental</p>
<p>Sistema Experto para la Retención Automática de Material con Temperatura Final de Laminación (TFL) y Temperatura de Enrollado (TE) fuera de rango en el Laminador en Caliente</p>	<p>Sistema Experto para la Retención Automática de Material con Temperatura Final de Laminación (TFL) y Temperatura de Enrollado (TE) fuera de rango en el Laminador en Caliente</p>	<p>Jornada Técnica Sectorial</p>	<p>2 0 1 2</p>	<p>José Ibarra. Juan García. Richard Bermúdez. Maitena Perez. Yolimar Espinoza. Magaly Castro.</p>	<p>Laminación</p>	<p>Proceso</p>	<p>Desarrollo Experimental</p>
<p>Desarrollo de aceros microaleados al Vanadio para la obtención de barras con resalte designaciones N°8 y 11 grado S60 según Norma COVENIN 316.</p>	<p>Desarrollar un acero microaleado al Vanadio para fabricar barras con resalte en diámetros de 1" y 1 3/8" (designaciones N°8 y 11 respectivamente) bajo la Norma COVENIN 316 grado S60.</p>	<p>Jornada Técnica Sectorial</p>	<p>2 0 1 2</p>	<p>Diego Alcoba. Ramón Basanta, Luis Pérez. José Real, Néstor Vidal Alexis Maurera, Amilcar Suárez, José Bastardo. Olga Prado.</p>	<p>Laminación</p>	<p>Producto</p>	<p>Desarrollo Experimental</p>

				Dolly Burgos.			
Influencia de las Variables Operativas del Proceso de Peletización sobre las Propiedades Granulométricas y Físicas de las Pellas Verdes a Escala Industrial	Estudiar la influencia de las variables operativas del proceso de Peletización (velocidad de disco y caudal de alimentación) sobre las propiedades granulométricas y físicas de las pellas verdes fabricadas en un disco peletizador a escala industrial en SIDOR C.A.	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 2	Torrez Igmara Cachutt Ana Prado Olga Ledezma Neida Flores Ruselkis	Productos primarios	Proceso	Investigación Aplicada
Fallas en Flexibles del Gas de Alimentación	Determinar las posibles causas que generan condiciones inseguras y pérdidas de producción por fugas en los flexibles del gas de alimentación de las plantas Midrex, además de dar una propuesta de cambio que involucre menor costo de inversión.	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 2	Dpto. Midrex (Procesos) Dpto. Midrex (Operaciones) Mantenimiento IIMM	Productos primarios	Proceso	Investigación Aplicada
Diseño y fabricación de un equipo a escala piloto para la medición de la permeabilidad de camada de pellas verdes	Diseñar, fabricar e implementar, un equipo a escala piloto para la medición de la permeabilidad de camada de pellas verdes.	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 2	Fatima Diaz Quintero Cruz Bubniack Mario Flores Ruselkis	Productos primarios	Proceso	Investigación Aplicada
Uso del análisis termográfico para el control y monitoreo de la camada de pellas a la descarga del Horno AG/BG-3008	Monitorear y controlar la camada de pella a la descarga del horno AG/BG-3008 mediante el uso de la termografía	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 2	Torrez Igmara Delgado Daniel Guzmán Héctor	Productos primarios	Proceso	Desarrollo Experimental

Rediseño del Ensayo de Degradación a Baja Temperatura (DBT) para Pellas y Mineral de Hierro	Rediseñar del Ensayo de Degradación a Baja Temperatura (DBT) para Pellas y Mineral de Hierro	Jornada Técnica Sectorial	2012	J. Lopez, A. Rodríguez, C. Guerra, J. Díaz, E. Díaz, G. Basanta, A. Bellorin, M. Suyen, K. Gorrín C. Valera, N. Ledezma, A. Carrasquel. C. Gómez, J. Díaz Quintero) N. Escalona, Y. Cedeño, A. Henao	Productos primarios	Proceso	Investigación Aplicada
Evaluación del Desarrollo de la Pella PS10 en las Plantas de Pellas y de Reducción, durante el Año 2011	Presentar los resultados de las pruebas llevadas a cabo para la homologación de la Pella PS10 y la evaluación del comportamiento de dicho producto considerando la vigencia de sus especificaciones desde el mes de Mayo 2011.	Jornada Técnica Sectorial	2012	Dpto. APRO Primarios y Largos Departamento de Procesos Pellas Departamento de Procesos Reducción	Productos primarios	Producto	Investigación Aplicada
Puesta en Marcha del Equipo de Fluorescencia de Rayos X ARL Advant del Laboratorio de Materias Primas. Proyecto en Ejecución. I y II Etapa	Desarrollo de métodos de ensayos utilizando la Espectroscopia por Fluorescencia de Rayos X	Jornada Técnica Sectorial	2012	Mary Azocar Juan Pablo Zubillaga Pedro Bastidas	Productos primarios	Proceso	Desarrollo Experimental
Determinar la influencia de los valores de basicidad binaria en un rango de 0.4 a 0.8, con adiciones de caliza y dolomita, en las propiedades físicas y metalúrgicas (pellas y HRD)	Determinar la influencia de los valores de basicidad binaria en un rango de 0.4 a 0.8, con adiciones de caliza y dolomita, en las propiedades físicas y metalúrgicas de las pellas y HRD.	Jornada Técnica Sectorial	2012	IIMM	Productos primarios	Producto	Investigación Aplicada

Implementación de un método para determinar el % Vapor de agua en gas proceso a escala industrial.	Comprobar que la cantidad de vapor de agua en gas proceso es la adecuada para evitar la deposición de carbono, y así cumplir con la relación estequiométrica exigida por el proceso de reformación.	Jornada Técnica Sectorial	2012	Jessica Parra , Mirtha Pérez Carlos Gómez , José Díaz, Yanayra Martínez, Juan Hernández, Lester Martínez, Jesus González, Sotillo Richard, personal de instrumentación Planta Midrex II, Personal de laboratorio..	Productos primarios	Proceso	Investigación Aplicada
Mejoramiento del uso del agua empleada en los lavadores y enfriadores de gases en la Planta Midrex II	Mejorar el uso del agua empleada en los Lavadores y Enfriadores de gases en la Planta MIDREX II de la Siderúrgica del Orinoco Alfredo Maneiro	Jornada Técnica Sectorial	2012	Jesús D. González , Mirtha Pérez Carlos Gómez , José Díaz Efraín Rodríguez , Richard Sotillo Yanayra Martínez , Juan Hernández Lester Martínez , Antonio Afanador	Productos primarios	Proceso	Desarrollo Experimental
Mejoras en Sistemas de Lavado y Enfriamiento de Gases	Evaluar el performance de los sistemas de enfriamiento de gases de las plantas Midrex, con la finalidad de detectar posibles deficiencias.	Jornada Técnica Sectorial	2012	Gerencia de Reducción Directa Departamento Proceso / Operaciones	Productos primarios	Proceso	Investigación Aplicada

Sistema de Gestión de Molinos en SGL Planta de Pellas	Desarrollar los Módulos de Gestión para el Sistema de Control de Molinos del sector Preparación y Molienda de planta de pellas que permita brindar información oportuna a todos los niveles de usuario cumpliendo con los estándares establecidos en el Sistema de Gestión en Línea (SGL) aplicados en la empresa	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 2	Lismervis Bermúdez Claudia Rivas Lesmer Machalski Diana Padrino Yudisbeth Lezama Escarlet Cordero	Productos primarios	Proceso	Desarrollo Experimental
INFLUENCIA DE LAS VARIABLES FISICO-QUIMICAS DE LA MATERIA PRIMAS SOBRE EL TRATAMIENTO QCO. DEL AGUA DE PROCESO	INFLUENCIA DE LAS VARIABLES FISICO-QUIMICAS DE LA MATERIA PRIMAS SOBRE EL TRATAMIENTO QCO. DEL AGUA DE PROCESO	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 2	Mirtha Pérez, Elvira Guatume y Angel Fuenmayor	Productos primarios	Proceso	Investigación Aplicada
Análisis de HRD por Espectrometría de Fluorescencia de Rayos X (SiO <sub>2</sub> , Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , CaO, MgO, MnO, P)	Elaboración de un método para análisis de óxidos minoritarios en muestras de HRD por Espectrometría de Fluorescencia de Rayos X	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 2	Mary Azocar Grifelvi Rodríguez Felix González Dexy Calderón	Productos primarios	Proceso	Desarrollo Experimental
Análisis de Falla del Compresor CK-5003 de Midrex II	Analizar la Falla del Compresor CK-5003 de Midrex II	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 2	Instituto de Investigaciones Metalúrgicas y de Materiales Gerencia de Reducción Departamento de Procesos Midrex Gerencia de Reducción Departamento de Operaciones Midrex Mantenimiento	Productos primarios	Proceso	Investigación Básica

				Midrex Predictivo Asesoría en análisis de Falla UCV / Armando Caballero			
Relación entre la Porosidad y la Resistencia a la Compresión de las Pellas fabricadas en la Planta de Pellas de Sidor.	Evaluar la relación entre la Porosidad y la Resistencia a la Compresión de las Pellas fabricadas en la Planta de Pellas de Sidor.	Jornada Técnica Sectorial	2012	Mauco Suyen Lorenzo Romina Amundarain Yannelly Flores Ruselkis	Productos primarios	Producto	Investigación Aplicada
Una estrategia comprobadamente efectiva para lograr mejoras en Sidor: Los Equipos de Mejora Continua	Exponer y demostrar la eficacia comprobada de los EMC como estrategia para la mejora en el contexto de la nueva Sidor y en el marco de una gestión participativa y protagónica	Jornada Técnica Sectorial	2012	IIMM	Productos primarios	Proceso	Investigación Básica
Modificación al eje del mezclador AG-1015	Modificar el eje del mezclador AG-1015	Jornada Técnica Sectorial	2012	GT Mecánico Preparación y Molienda	Productos primarios	Proceso	Solución Tecnológica
Atril o soporte para manipular de forma segura y practica tambores	Fabricación de Atril o soporte para manipular de forma segura y practica tambores	Jornada Técnica Sectorial	2012	GT mecánico Preparación y Molienda	Productos primarios	Proceso	Solución Tecnológica
Reducción de costos y de demoras productivas en laminación en frío a través de una efectiva transferencia de tecnología. Caso máquina rectificadora POMINI	Lograr una efectiva transferencia de tecnología y apropiación de los conocimientos técnicos en el mantenimiento y reparación de la máquina rectificadora POMINI durante su Inspección general.	Jornada Técnica Sectorial	2012	Max Gimón Carlos Moreno Luis Guerrero Idalba Correntín Andrés Meléndez	Productos primarios	Proceso	Investigación Aplicada

Automatización Sistema de Movimentación Horno Tren de Barras	Reemplazar la unidad ELIOT por un PLC Quantum en la próxima REX. Desarrollar ingeniería de nivel 0, planos. Y Desarrollo de software	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 2	Maya Iraima Urdaneta Marcos Expósito Juan Pablo Noguez	Tecnología	Proceso	Desarrollo Experimental
Nuevo Rack de Argón para el Horno 6 de la Acería de Planchones	Realizar el montaje mecánico y eléctrico de un nuevo Rack de Argón para el Horno Eléctrico 6 de la Acería de Planchones.	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 2	Brito, Ayomargris Hernández, Francisco Ortiz, Anthony Villasana, Félix GT Mantenimiento Acerías Hornos Planchones	Tecnología	Proceso	Desarrollo Experimental
Modernización de la plataforma de control de la Línea 1 del sistema de transporte de HRD y Cal de la Acería de Palanquillas	Modernizar el sistema de transporte de HRD y Cal para el Horno Eléctrico 1 de la Acería de Palanquillas	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 2	Pastor Ortega Juan L. Mariña Hector Centeno	Tecnología	Proceso	Desarrollo Experimental
Mejoras en el Sistema de Transporte de Carbón para los Hornos 1 y 2 de la Acería de Planchones	Mejorar el funcionamiento del sistema de transporte de carbón correspondiente a los hornos eléctricos 1 y 2 de la Acería de Planchones.	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 2	Hernández, Francisco Ortiz, Anthony Álvarez, Johnny Méndez, William	Tecnología	Proceso	Desarrollo Experimental
Desarrollo e Implementación del sistema Experto SEXPERT	Desarrollo e Implementación del sistema Experto SEXPERT	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 2	Espinoza Yolimar. Garces Sayra *.	Tecnología	Proceso	Desarrollo Experimental
Diseño y desarrollo modular de un sistema inteligente para la detección y toma de decisión sobre el material defectuoso en la planta de Laminación en Caliente	Diseño y desarrollo modular de un sistema inteligente para la detección y toma de decisión sobre el material defectuoso en la planta de Laminación en Caliente	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 2	Magaly Castro, Julio Temprano, Alejandro Zambrano Juan García, Olga Prado	Tecnología	Proceso	Desarrollo Experimental

				Yolimar Espinoza, Esnardo Morales			
Medición en Línea de Longitud de Palanquillas en el Tren de Laminación de Barras	Mejorar la productividad del tren, marcando el ritmo de extracción de las piezas y el ritmo de laminación, para cumplir con la temperatura de calentamiento y minimizar los tiempos de desocupación y ocio del laminador	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 2	Alejandro Zambrano Marco Urdaneta Juan Expósito Esnardo Morales Olga Prado Magaly Castro	Tecnología	Proceso	Desarrollo Experimental
Reducción de costos y de demoras productivas en laminación en frío a través de una efectiva transferencia de tecnología. Caso máquina rectificadora POMINI	Lograr una efectiva transferencia de tecnología y apropiación de los conocimientos técnicos en el mantenimiento y reparación de la máquina rectificadora POMINI durante su Inspección general.	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 2	Max Gimón Carlos Moreno Luis Guerrero Idalba Correntín Andrés Meléndez	Tecnología	Proceso	Investigación Aplicada
Proyecto de Automatización de la Planta Midrex II - Reemplazo de un DCS por PAC	Proyecto de Automatización de la Planta Midrex II - Reemplazo de un DCS por PAC	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 2	Emerson Romero, Ángel Villarroel	Tecnología	Proceso	Desarrollo Experimental
Sistema de Gestión de Molinos en SGL Planta de Pellas	Desarrollar los Módulos de Gestión para el Sistema de Control de Molinos del sector Preparación y Molienda de planta de pellas que permita brindar información oportuna a todos los niveles de usuario cumpliendo con los estándares establecidos en el Sistema de Gestión en Línea (SGL) aplicados en la empresa.	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 2	Lismervis Bermúdez Claudia Rivas Lesmer Machalski Diana Padrino Yudisbeth Lezama Escarlet Cordero	Tecnología	Producto	Desarrollo Experimental
Laboratorio para ambiente de pruebas de proyectos de	Reestructurar el Laboratorio de proyectos de automatización ,	Jornada Técnica	2 0	Jesús Rojas Abdul Urbina	Tecnología	Proceso	Desarrollo Experimental

automatización con extensión para aula de capacitación interna.	reubicado en el Edif. Anexo ADM 1 Piso 1 , para el ambiente de pruebas y desarrollo que permita remotamente mediante red de comunicación ejecutar la mayoría de actividades desde la ubicación del personal de desarrollo de nivel 1 y nivel 2 en la planta baja del Edif. ADM 2.	Sectorial	1 2				
Desarrollo de un Driver de Adquisición Genérico para Equipos con Puerto de Comunicación Serial	El objetivo del proyecto se basó en el desarrollo de un driver de adquisición que permita recibir los datos transmitidos por diferentes equipos a través de puertos seriales estándar (RS232) y que permita adaptar la adquisición de forma rápida y fácil de cualquier tipo de datos.	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 2	Ortega, Pastor Salazar, José Rojas, Rómulo	Tecnología	Proceso	Desarrollo Experimental
Adaptador W3C	Adaptar la visualización de los Sistemas Web de la Siderúrgica del Orinoco Alfredo Maneiro en un navegador web estándar siguiendo las mejores prácticas definidas por la World Wide Web Consortium (W3C), en concordancia con el proceso de migración a software libre basado en el decreto 3.390.	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 2	Albornoz, L. González, Y. Paredes, F. Pimentel, R. Malave, D. Silva, R, Rojas, A. Belandria, M, Torrealba, M. Alvarez, G.	Tecnología	Proceso	Desarrollo Experimental
Investigación Industrial en la Siderúrgica del Orinoco "Alfredo Maneiro". En el marco de una Empresa Productiva		Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 3	Basanta G* , Camero I.* , Salcedo Y.* , Barrera M.* America Henao*	Laminación	-	Desarrollo Experimental

Sustitución del accionamiento del gancho extractor del carro cambia cilindros en Laminador Temple 2	Sustitución del accionamiento del gancho extractor del carro cambia cilindros en Laminador Temple 2	Jornada Técnica Sectorial	2013	Julio Gutiérrez, Jose Vicent, Abiezer Pérez, Jose Lobo	Laminación	Proceso	Desarrollo Experimental
Factibilidad de incremento de los contenidos de Nitrógeno en aceros microaleados al Vanadio como alternativa para disminuir contenidos de microaleante y reducir costos.	Estudiar la Factibilidad de incremento de los contenidos de Nitrógeno en aceros microaleados al Vanadio como alternativa para disminuir contenidos de microaleante y reducir costos.	Jornada Técnica Sectorial	2013	Díaz E, Basanta G, Jiménez L, Jiménez L, Carvajal O, Basanta R, Rodríguez Y, López I, Álvarez G, Castillo L, Bolívar M	Laminación	Producto	Investigación Aplicada
Fabricación de piezas para mejorar condiciones Operativas del Taller de Cilindros LAC	Fabricación de piezas para mejorar condiciones Operativas del Taller de Cilindros LAC	Jornada Técnica Sectorial	2013	Quirino Moacir Carrión Néstor Berman Baquero Castro Emilio Asían Cesar Franchi Miguel Marín Adrian	Laminación	Proceso	Desarrollo Experimental
Rodillo Impulsor Inferior alternativo. Enrolladores LSCC.	fabricar en Sidor un rodillo impulsor confiable que garantice la continuidad operativa del laminador en caliente, al no disponer de stock de los rodillos importados del proveedor X-Tek.	Jornada Técnica Sectorial	2013	Carlos I Moreno L. Rognell Sánchez. Taller Central y Zonal Taller de Cilindro	Laminación	Proceso	Solución Tecnológica
Instalación de polipasto recuperado en grúa bandera de Rebobinadora 1.	Instalar polipasto recuperado que permita el montaje y desmontaje de los rodillos del primer conjunto de la rebobinadora 1.	Jornada Técnica Sectorial	2013	Maestre Pedro Piñero Rafael Franklin González Angelo Márquez Jesus Aponte	Laminación	Proceso	Solución Tecnológica

				Peñaloza Roger Héctor Devera Luis Inostroza Dayanna Ríos Rafael Álvarez Daniel Oliveros Luis Flores			
Modificación del sistema extractor de muestras en cizalla 8 y 14 del tren de barras.	Sustituir el diseño actual del sistema extractor de muestras ubicados a la salida del bastidor 8 y bastidor 14 del tren de barras con el fin de disminuir los riesgos asociados a la tarea de toma de muestras.	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 3	Jose Bastardo Fernández Iván Leonardo Salazar Ángel Campos Luis Racheriz William Sierra Miguel Medina José Luis Campos Roger Yáñez	Laminación	Proceso	Solución Tecnológica
Optimización del recalentamiento de aceros microaleados en el laminador en caliente de Sidor aplicados en tuberías API-X65 del sector petrolero en el marco de una industria nacional productiva.	Evaluar el efecto de distintas rampas de calentamiento; a escala laboratorio; en los cambios morfológicos de los precipitados presentes en aceros microaleado al Nb, V y Ti; en dos calidades de acero uno con 0,14%C y otro con 0,07%C.	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 3	Serafín Yannelys, Basanta Gloria, Mauco Suyen	Laminación	Proceso	Investigación Aplicada
Implementación de mejoras en el modelo de control de espesor y metodología empleada para la corrección del Preset del Tren Continuo en Laminación en Caliente	Implementación de mejoras en el modelo de control de espesor y metodología empleada para la corrección del Preset del Tren Continuo en Laminación en Caliente	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 3	Ingeniería de Procesos LAC	Laminación	Proceso	Desarrollo Experimental

INFLUENCIA DE LAS CONDICIONES DE ENFRIAMIENTO PRIMARIO Y SECUNDARIO SOBRE LAS PROPIEDADES MECÁNICAS Y DECALAMINABILIDAD DE ACEROS ALTOS CARBONO SAE 1060	estudio sobre la influencia de las condiciones de enfriamiento primario y secundario sobre las propiedades mecánicas y decalaminabilidad	Jornada Técnica Sectorial	2013	Jiménez Lorena, Salazar Nelsi, Díaz Ervís, Suárez Amilcar, Contreras Carlos, David Ortiz, Castro Oscar, Jiménez Luis, Carlos Padrón	Laminación	Producto	Investigación Aplicada
Proyecto de Transferencia de Tecnología para revisión, ajuste y documentación de modelos matemáticos para los trenes de productos largos	Presentar los aspectos fundamentales contenidos en el proyecto de Transferencia de Tecnología para revisión, ajuste y documentación de modelos matemáticos para los trenes de productos largos	Jornada Técnica Sectorial	2013	Gerencia Barras y Alambión IIMM Luis Lozano	Laminación	Proceso	Investigación Básica
DESARROLLO DE BARRAS DE ACERO MICROALEADAS CON NIOBIO EN DIMENSIONES 11/8" (35.81mm) GRADO S 60 COMO UN NUEVO PRODUCTO Y ALTERNATIVA AL PRODUCTO MICROALEADO CON VANADIO.	Desarrollo de barras con resalte (cabillas) microaleadas con Niobio en dimensión 11/8" o 35.81mm de diámetro.	Jornada Técnica Sectorial	2013	Pedro Baute Ramón Basanta Luis Pérez Amilcar Suarez Alexis Maurera Jimenez Lis	Laminación	Producto	Desarrollo Experimental
CONCEPTUALIZACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA APLICADA EN SIDOR.	Conceptualizar la metodología de transferencia de tecnología aplicada en SIDOR, a fin de analizar y mejorar el proceso y contribuir a la disminución de la dependencia tecnológica.	Jornada Técnica Sectorial	2013	Mireilly Durán, Francisco Chacón, Gloria Basanta, Edyuvis Solano - Unexpo, Minerva Arzola	Laminación	Proceso	Investigación Aplicada

Proyecto de Transferencia de Tecnología para el desarrollo de un sistema de retención y aplicación automática para defectos asociados a los principales atributos de calidad ancho y espesor de los productos laminados en caliente.	Presentar los aspectos fundamentales contenidos en el proyecto de Transferencia de Tecnología para el desarrollo de un sistema de Retención y Aplicación Automática para defectos asociados a la calidad de los atributos de Ancho y Espesor de los productos laminados en caliente	Jornada Técnica Sectorial	2013	Gerencia Instituto de Investigaciones Metalúrgicas y de Materiales (IIMM)	Laminación	Proceso	Investigación Básica
Diseño y fabricación de un Sistema de separación de aceite y agua con la finalidad de disminuir el impacto ambiental debido a las actividades de lavado a equipos realizadas en el taller de cilindros de laminación en frío de Sidor. Proyecto FONACIT N° 2012000126.	Fabricar prototipo para la separación de aceite y agua resultante del lavado de equipos en el taller de cilindros de Laminación en Frío de Sidor, con el fin de reutilizar el aceite como combustible y enviar el agua a la laguna de sedimentación previamente tratada lo que contribuirá a disminuir el impacto ambiental.	Jornada Técnica Sectorial	2013	Julio Gutiérrez, Martínez Eudis, Mireilly Durán	Laminación	Proceso	Solución Tecnológica
Ampliación de Ing. de Producto de la Calidad Estructural bajo Norma ASTM A572-50 tipo 2 en Acero TACE 032 esp > 4mm.	Rediseñar tace 032 en el rango de espesor > 4mm para robustecer el acero en cuanto a propiedades mecánicas de acuerdo a estudio de equipo interfuncional mejorando la capacidad de proceso (evaluación de aproximadamente 3000 t vinculadas a cartera de clientes).	Jornada Técnica Sectorial	2013	Rodolfo Rondón Nelson Sánchez Yndhira Rodríguez Tatiana Vallejo José Díaz Liccien Verificación LAC Laboratorio LAC Ervis Díaz Gloria Basanta Gerardo Peña Emily Cuartero Octavio Carvajal	Laminación	Producto	Desarrollo Experimental

<p>Adecuación Ergonómica del Cambio de Cilindros de Apoyos del Laminador Tren Continuo.</p>	<p>Dar a conocer con evidencia fotográfica las acciones ejecutadas para mejorar una serie condiciones inseguras (Riesgo mecánicos) presentes en la actividad de cambio de cilindros de apoyos del laminador, mostrando el antes y el después de cada actividad riesgosa. Cuantificar el impacto de las mejoras en los indicadores de higiene y seguridad relacionadas con el gasto energético y las incompatibilidades ergonómicas. Identificar las acciones necesarias para cumplir con las normas de higiene y seguridad, el INPSASEL y el Comité de delegados de prevención.</p>	<p>Jornada Técnica Sectorial</p>	<p>2 0 1 3</p>	<p>Carlos Moreno. Lubino Amundarain. Soineth Guzmán Taller soldadura LAF - Moacir Quirino. Taller zonal LAC. Taller central. Ingeniería de Proyectos Ingeniería de Mantenimiento.</p>	<p>Laminación</p>	<p>Proceso</p>	<p>Desarrollo Experimental</p>
<p>Evaluación de la influencia de la ventilación en la mesa de enfriamiento sobre las propiedades mecánicas del producto terminado "Barras con resaltes", en el tren de barras de Sidor.</p>	<p>Evaluación de la influencia de la ventilación en la mesa de enfriamiento sobre las propiedades mecánicas del producto terminado "Barras con resaltes", en el tren de barras de Sidor.</p>	<p>Jornada Técnica Sectorial</p>	<p>2 0 1 3</p>	<p>David Ortiz Lorena Jiménez Bethsary Hernández Amilcar Suárez</p>	<p>Laminación</p>	<p>Producto</p>	<p>Investigación Aplicada</p>
<p>Investigación Industrial en la Siderúrgica del Orinoco "Alfredo Maneiro". En el marco de una Empresa Productiva</p>		<p>Jornada Técnica Sectorial</p>	<p>2 0 1 3</p>	<p>Basanta G* , Camero I.* , Salcedo Y.* , Barrera M.* America Henao*</p>	<p>Acería</p>	<p>-</p>	<p>Desarrollo Experimental</p>
<p>Defosforación en hornos eléctricos utilizando cal dolomítica</p>	<p>Utilizar cal dolomítica durante el proceso de formación de escoria sin impactar negativamente la defosforación y la espumosis de la misma de</p>	<p>Jornada Técnica Sectorial</p>	<p>2 0 1 3</p>	<p>Carlos Vargas . Sergio Ahumada Argenis Palmera José Peña Elthon Horie</p>	<p>Acería</p>	<p>Proceso</p>	<p>Desarrollo Experimental</p>

	forma tal que no comprometa ni la calidad ni las operaciones de los hornos.			Joeli Suarez Octavio Carvajal Ramón Basanta			
Desarrollo de un Modelo Experimental para Determinar Sistemáticamente el Patrón de Carga de Cal, Coque, Oxígeno y HRD durante el Proceso de Aceración en los Hornos Eléctricos de la Acería de Planchones de Sidor, C.A.	Desarrollar un modelo experimental para determinar sistemáticamente el patrón de carga de cal, coque, oxígeno y HRD durante el proceso de aceración en la acería de planchones de SIDOR, C.A.	Jornada Técnica Sectorial	2013	Octavio Carvajal Olga Prado Ricardo Higuerey Jesús López Daniel Labrador Alejandro Zambrano Ramón Basanta Carlos Vargas José Peña	Acería	Proceso	Desarrollo Experimental
Desarrollo de Algoritmo de Cálculo para Determinar el Impacto de la Materia Prima sobre el Cordón Productivo de SIDOR (Pellas – Reducción – Acería).	Desarrollar Algoritmo de Cálculo para Determinar el Impacto de la Materia Prima sobre el Cordón Productivo de SIDOR (Pellas – Reducción – Acería).	Jornada Técnica Sectorial	2013	Departamento de Proceso Pellas Departamento de Proceso Reducción Departamento de Proceso Acerías. Departamento de APRO Henry Bueno	Acería	Proceso	Desarrollo Experimental
Influencia del uso del Risaimpact en los Distribuidores de Colada de la Acería de Planchones	Determinar la influencia del Risaimpact en la calidad interna del Acero y en las condiciones de operación de los distribuidores de Colada Continua de la Acería de Planchones	Jornada Técnica Sectorial	2013	Leccy Pacheco, Julio Carrero, Ramon Basanta, Zuleyma Cabrera, Oscar Mejías, Grupo Proveedor del Insumo	Acería	Proceso	Investigación Aplicada

Factibilidad de incremento de los contenidos de Nitrógeno en aceros microaleados al Vanadio como alternativa para disminuir contenidos de microaleante y reducir costos. Resultados TACE 342	Estudio de factibilidad de incremento de los contenidos de Nitrógeno en aceros microaleados al Vanadio como alternativa para disminuir contenidos de microaleante y reducir costos. Resultados TACE 342	Jornada Técnica Sectorial	2013	IIMM, Acerías, LAC, Calidad, Verificación, INDU	Acería	Proceso	Investigación Aplicada
Homologación de desarrollo de nuevo producto de acero, alambón SIDOR bajo norma SAE 1075 diámetro 5.5 mm.	Presentar los resultados del proceso promovido en el periodo 2004-2012 para desarrollar ajustar y homologar diseño de acero en alambón SAE 1075 diámetro 5.5mm, consistente tanto para las condiciones de proceso de fabricación en acería de palanquillas, laminación en tren de alambón así como con los requerimientos actuales de mercado y en particular del Ideal Alambrec de Ecuador y mayormente del cliente Vicson del mercado interno	Jornada Técnica Sectorial	2013	Pedro Baute Ramón Basanta Julio Carrero Yreudy Villalba Suarez Amilcar Maurera Alexis	Acería	Producto	Desarrollo Experimental
VIGILANCIA TECNOLÓGICA DE CAPTURA DEL CO2 CON ESCORIA DE ACERÍA	VIGILANCIA TECNOLÓGICA DE CAPTURA DEL CO2 CON ESCORIA DE ACERÍA	Jornada Técnica Sectorial	2013	ANIBAL J. RODRIGUEZ M. JESUS R. LOPEZ H. JOSE DANGLAD KIAMARIS GORRIN MARIA MENDEZ GLORIA BASANTA	Acería	Proceso	Investigación Aplicada

CONCEPTUALIZACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA APLICADA EN SIDOR.	Conceptualizar la metodología de transferencia de tecnología aplicada en SIDOR, a fin de analizar y mejorar el proceso y contribuir a la disminución de la dependencia tecnológica.	Jornada Técnica Sectorial	2013	Mireilly Durán, Francisco Chacón, Gloria Basanta, Edyuvis Solano Y Minerva Arzola	Acería	Proceso	Investigación Aplicada
Optimización del recalentamiento de aceros microaleados en el laminado en caliente de Sidor aplicados en tuberías API-X65 del sector petrolero en el marco de una industria nacional productiva.	Identificar la influencia de los recalentamientos en la morfología, dimensión composición química elemental de los precipitados del planchón en estado de colada luego de los tratamientos térmicos. Determinar cuantitativamente la influencia de los tratamientos de recalentamiento, en disolución y precipitación de los microaleantes	Jornada Técnica Sectorial	2013	Serafín Yannelys, Basanta Gloria, Mauco Suyen	Acería	Proceso	Investigación Aplicada
Estudio de la degradación química del hierro de reducción directa durante su almacenamiento en patios	Documentar el impacto de las diferentes condiciones de almacenamiento del HRD sobre su degradación química; a los fines de definir la logística para su almacenamiento, después de pasivado, cuando existan altos inventarios de este material	Jornada Técnica Sectorial	2013	Mirtha Pérez Richard Sotillo Efraín Rodríguez Carlos Gómez José Díaz	Acería	Producto	Investigación Aplicada
Diseño de un sistema de medición de temperatura y ppm en baño de acero líquido mediante control lógicos programables (plc) en horno 4	Diseño e implementación de un sistema de toma temperatura en el Nivel 1 y Nivel 2 de Automatización, que permita realizar la medición de la Temperatura en el Horno LF4 de la	Jornada Técnica Sectorial	2013	Frank Salinas Fredery García David Rondon Mario Paradiso Jose Salazar Alejandro	Acería	Proceso	Desarrollo Experimental

de acería de palanquillas de la siderúrgica del Orinoco Alfredo Maneiro (SIDOR, C.A)	Acería de Palanquillas de manera análoga a la medición que realiza el equipo Digiteelab, buscando así una posible sustitución del mismo			Zambrano			
Prototipo de Encendedor Manual para Precalentadores de Distribuidores en Colada Continua de Planchones	Prototipo de Encendedor Manual para Precalentadores de Distribuidores en Colada Continua de Planchones	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 3	Rodrigo Medici – Dpto. Mantenimiento. Instrumentación Colada Continua Planchones	Acería	Proceso	Solución Tecnológica
Diseño, construcción e instalación de sistema de recirculación de aceite para los ventiladores principales 1109 A y B	Diseñar, construir e instalar sistema de recirculación de aceite para los ventiladores principales 1109 A y B	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 3	Gerencia Mantenimiento	Acería	Proceso	Solución Tecnológica
ESTANDARIZACIÓN DE CILINDROS HIDRÁULICOS EN PRECALENTADORES DE HORNOS DE PLANTA DE CAL.	ESTANDARIZAR CILINDROS HIDRÁULICOS EN PRECALENTADORES DE HORNOS DE PLANTA DE CAL.	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 3	José Fernando Capriles H.	Acería	Proceso	Desarrollo Experimental
RESUMEN DEL PLAN DE SALUD DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL DE LA GERENCIA DE ACERACIÓN Y MEJORAS EN EL ÁREA DE ACONDICIONADO Y DESPACHO DE PLANCHONES	Realizar charlas donde se rescaten los valores y se tome en cuenta el desarrollo y mejoras de lo psicosocial del trabajador. Establecer los conocimientos mínimos fundamentales que deben de tener presente los trabajadores y trabajadoras de la Gerencia de Aceración, de acuerdo a lo que establece la Norma COVENIN 3478:1999.	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 3	DRA. MILAGROS BRACHO, CARLOS RAMÍREZ, CARLOS PATIÑO, LUIS REYES, CARPINTERO PEDRO, PATIÑO ALFINGER, LAYA	Acería	Proceso	Desarrollo Experimental

				SALVADOR, LANZ MANZUL, SAMBRANO SEÑIS, TORRES WELEXIS, FERMÍN FRANCKLIN Y GABRIELA BARRIOS			
Prueba para la disposición final de desechos biomédicos en el horno 5 de planchones	Prueba para la disposición final de desechos biomédicos en el horno 5 de planchones.	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 3	Marval Alfonso Tovar Roger Peña José Vargas Carlos Carvajal Octavio Basanta Ramón	Acería	Proceso	Investigación Aplicada
Destrucción de catalizadores de midrex en los hornos eléctricos de la acería de palanquillas	Evaluar la destrucción de catalizadores de Midrex en los hornos eléctricos de la acería de palanquillas	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 3	Ahumada Segio, Palmera Argenis, Fernandez Leopoldo, Carvajal Octavio, Acosta Arsinohe, Sanchez Analinda, Basanta Ramón	Acería	Proceso	Investigación Aplicada
Evaluación de las características químicas, mineralógicas, físico-mecánicas, y comportamiento ambiental de las escorias de SIDOR, para determinar sus potenciales aplicaciones	Evaluar las características químicas, mineralógicas, físico mecánicas, y comportamiento ambiental de las escorias de acerías de SIDOR para determinar sus potenciales aplicaciones	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 3	Gorrín, Kiamaris Méndez, Maria Virginia Mujalli, Gisela Lopez, Jesus Rodríguez, Anibal	Acería	Proceso	Investigación Aplicada

Diseño de propuesta técnica para incrementar la eficiencia en el área de colada continua de planchones de SIDOR, aplicando la metodología de auditoría energética	Analizar el comportamiento del factor de potencia y diseñar una propuesta técnica de mejora.	Jornada Técnica Sectorial	2013		Acería	Proceso	Investigación Aplicada
Evaluar alternativas de insumos del proveedor Calderys en las Acerías de Planchones y Palanquillas	Presentar alternativas para sustituir los materiales suministrados por el Proveedor Calderys ante la posible falta de estos insumos y Evaluar económicamente alternativas ya probadas	Jornada Técnica Sectorial	2013	Livia González Miriam Bolívar Marcos Hernández	Acería	Proceso	Investigación Aplicada
ESTUDIO DE LA SEGREGACIÓN DE PRECIPITADOS EN EL LINGOTE MICROALEADO API 5CT N80, PRODUCIDO POR LA TECNOLOGÍA DE VACIADO POR EL FONDO EN LA ACERIA DE SIDOR, C.A.	Estudiar la segregación de precipitados en el lingote microaleado API 5CT N80, producido por la tecnología de vaciado por el fondo en la acería de Sidor, C.A.	Jornada Técnica Sectorial	2013	Marlene Díaz, Gloria Basanta, Ramón Basanta, Enrique Arteaga, Octavio Carvajal	Acería	Producto	Investigación Aplicada
Investigación Industrial en la Siderúrgica del Orinoco "Alfredo Maneiro". En el marco de una Empresa Productiva		Jornada Técnica Sectorial	2013	Basanta G.* , Camero I.* , Salcedo Y.* , Barrera M.* America Henao*	Productos primarios	-	Desarrollo Experimental

<p>Efecto del arreglo de tubos y quemadores en la temperatura de piel de los tubos portacalíticos del reformador Midrex, y su influencia en la vida útil.</p>	<p>Desarrollar un modelo matemático de la distribución de calor a lo largo de tubo considerando el arreglo de tubos y quemadores que permita estimar la temperatura de piel de los tubos porta catalizadores del reformador Midrex, y su influencia en la vida útil, considerando el tubo sin catalizador</p>	<p>Jornada Técnica Sectorial</p>	<p>2 0 1 3</p>	<p>Jiménez Lis Lorena Monrroy Maria José Carlos Pérez López Jesús Ervis Díaz Gómez Carlos Martínez Léster Sotillo Richard</p>	<p>Productos primarios</p>	<p>Proceso</p>	<p>Desarrollo Experimental</p>
<p>Desarrollo de Algoritmo de Cálculo para Determinar el Impacto de la Materia Prima sobre el Cordón Productivo de SIDOR (Pellas – Reducción – Acería).</p>	<p>Desarrollar Algoritmo de Cálculo para Determinar el Impacto de la Materia Prima sobre el Cordón Productivo de SIDOR (Pellas – Reducción – Acería).</p>	<p>Jornada Técnica Sectorial</p>	<p>2 0 1 3</p>	<p>Departamento de Proceso Pellas Departamento de Proceso Reducción Departamento de Proceso Acerías. Departamento de APRO Henry Bueno</p>	<p>Productos primarios</p>	<p>Proceso</p>	<p>Desarrollo Experimental</p>
<p>Pruebas de disminución de inyección de Agua en Post- Enfriador de Gas Inerte de Módulo A de la Planta Midrex II</p>	<p>Disminuir los eventos de variaciones y descontrol de los niveles de agua en el post enfriador durante los arranques de las plantas de gas inerte. Evitar el retorno de agua hacia los compresores de gas inerte durante las maniobras operativas de arranque de planta. Disminuir el arrastre de agua a los sellos inferiores de los reactores por exceso de inyección de agua en los post-enfriadores.</p>	<p>Jornada Técnica Sectorial</p>	<p>2 0 1 3</p>	<p>Rodríguez Efrain, Sotillo Richard, Hernández Juan, Pérez Mirtha, Martínez Yanayra, Martínez Lester, Gómez Carlos</p>	<p>Productos primarios</p>	<p>Proceso</p>	<p>Desarrollo Experimental</p>

Control de la emisión de Polvo en la Planta de Pellas, mediante tratamiento Químico.	Control de la emisión de Polvo en la Planta de Pellas, mediante tratamiento Químico.	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 3	Carlos Aguilar Nelson Franquiz Yuddelis Brito Ana Cachutt Jesús García María E. Vera Manuel Centeno Zacarias Zenon Vilmelys Bermudez Jesús Rojas	Productos primarios	Proceso	Desarrollo Experimental
Desarrollo de un método de Análisis por Fluorescencia de Rayos X para muestras de Mineral de Molino	Desarrollo de un método de Análisis por Fluorescencia de Rayos X para muestras de Mineral de Molino	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 3	Jefe de Sector Supervisores Técnicos del LABMP Técnicos del LAB Insumos Lic. Mary Azócar	Productos primarios	Proceso	Desarrollo Experimental
Desarrollo de algoritmo de cálculo para determinar requerimiento energético (capacidad de quemadores) del horno de Piro consolidación de planta de pellas SIDOR C.A.	Desarrollo del algoritmo de cálculo para determinar el requerimiento energético (según capacidad calorífica de los quemadores) del horno de Piro consolidación de planta de pellas SIDOR C.A.	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 3	Freddy Ramírez Henry Bueno Ledezma Neida Torrez Igmara Delgado Daniel	Productos primarios	Proceso	Desarrollo Experimental
Análisis de fallas de fractura de la Carcasa del Reductor Grúa Pórtico AG3041	Caracterizar química, mecánica y mecanográficamente con el objeto de realizar un análisis de fallas en la carcasa del reproductor principal de Izaje de la Grúa Pórtico AG-3041	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 3	Gerencia de materias Matheus Godoy	Productos primarios	Proceso	Investigación Aplicada

Conceptualización de la metodología de Transferencia de tecnología aplicada en Sidor	Conceptualizar la metodología de transferencia de tecnología aplicada en SIDOR, a fin de analizar y mejorar el proceso y contribuir a la disminución de la dependencia tecnológica.	Jornada Técnica Sectorial	2013	Mireilly Duran, Francisco Chacon, Gloria Basanta, Eduvys Solano y Minerva Arzola	Productos primarios	Proceso	Investigación Aplicada
Desarrollo de un algoritmo para simular la condición de operación de las cámaras de secado de la planta de pellas	Desarrollar un algoritmo para simular la condición de operación de las cámaras de secado de la planta de pellas	Jornada Técnica Sectorial	2013	Quintero Cruz Bueno Henry Bubniak Mario	Productos primarios	Proceso	Desarrollo Experimental
Incremento del perfil metálico de los hornos reductores previo a paradas programadas de plantas Midrex ( sobre-metalizado)	Implementar metodología de sobre-metalizado en los 4 módulos Midrex; con el objeto de disminuir la caída cualitativa durante el arranque, luego de paradas programadas.	Jornada Técnica Sectorial	2013	José Díaz Quintero Mirtha Pérez Yanayra Martínez Carlos Gómez	Productos primarios	Proceso	Desarrollo Experimental
Estudio de la degradación química del hierro de reducción directa durante su almacenamiento en patios	Documentar el impacto de las diferentes condiciones de almacenamiento del HRD sobre su degradación química; a los fines de definir la logística para su almacenamiento, después de pasivado, cuando existan altos inventarios de este material.	Jornada Técnica Sectorial	2013	Mirtha Pérez Richard Sotillo Efraín Rodríguez Carlos Gómez José Díaz	Productos primarios	Producto	Desarrollo Experimental

Desarrollo de Metodología de Evaluación vía MEB-EDX de muestras de Mineral De Hierro	Desarrollar una propuesta metodológica para la evaluación mediante MEB-EDX de muestras de Mineral De Hierro.	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 3	Beatriz Rojas, Y. Amundarain, R. Lorenzo, J. Díaz, G. Basanta, E. Díaz, C. Padrón	Productos primarios	Proceso	Desarrollo Experimental
DESCOSTRADO DE REACTORES DE REDUCCIÓN DIRECTA DE LA PLANTA MIDREX II CON LANZAS METALICAS	Dar a conocer el método utilizado actualmente para descostrar los Reactores de Reducción Directa de la planta de Midrex II utilizando lanza metálica en forma manual	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 3	Clevier Jairo González Humberto Valdez Yelitza Rodríguez Efrain Peinero Yrene Carlos Velazquez Richard Betancourt Romel Moya Jhan Montilla	Productos primarios	Proceso	Investigación Básica
SUSTITUCION DE BOMBAS ELECTRICAS DE SUCCION DE MUESTRAS PARA ANALIZADORES DE OXIGENO POR BOMBAS SUCCIONADORA NEUMATICAS JL49N	Sustituir Bombas Eléctricas de succión de muestras para analizadores de oxígeno por Bombas Neumáticas JL49N	Jornada Técnica Sectorial	2 0 1 3	Jose Largo Briceño Ramon Franco Luis Arcila Edder Maita Jorge Berbin Yigsia Mora Daniel Barboza Pedro Rodríguez Efrain Peinero Yrene	Productos primarios	Proceso	Solución Tecnológica

Estudio del comportamiento del coque de petróleo calcinado de Petroanzoategui durante el almacenamiento en silos a nivel piloto.	Estudiar el comportamiento del coque de petróleo calcinado de Petroanzoategui (CPCPA) durante su almacenamiento, determinar el tiempo de descarga y grado de compactación del variando el porcentaje de humedad.	Jornada Técnica Sectorial	2013	Kiamaris Gorrín, Jesús López, Anibal Rodríguez y Nestor Soto	Productos primarios	Proceso	Investigación Aplicada
--	--	---------------------------	------	--	---------------------	---------	------------------------

Fuente: Elaboración propia.

#### Apéndice 4. Base de datos del IIMM

Nombre del proyecto	Objetivo del Proyecto	Tipo de Doc.	Fecha	Responsable	Área	Área 2	Orientación	Tipo de Inv.
Evaluación de Modelo matemático para predecir Propiedades Mecánicas en aceros laminados en Caliente	Evaluar la confiabilidad del Modelo Matemático usado actualmente en SIDOR para predecir Propiedades Mecánicas en Aceros al Carbono, y microaleados con V en rangos de Temperaturas de Laminación y de Enrollado fuera del límite de diseño.	Proyecto	2009	Maritza Barrera	IIMM	Lam. Planos	Proceso	Investigación Aplicada
Evaluación del Impacto del uso de FeMn Alto C como desoxidante primario	Evaluar el Impacto del uso de FeMn Alto C como desoxidante primario en el nivel de limpieza de aceros Ultralimpios.	Proyecto	2009	Kiamaris Gorrín	IIMM	Acería	Proceso	Investigación Aplicada

Estudio de la factibilidad del uso de lodos aceitosos en la fabricación de pellas.	Determinar el porcentaje (%) óptimo de sustitución de mineral de hierro por lodos aceitosos, en la fabricación de pellas de calidad; así, como en los costos y la producción.	Proyecto	2009	Jesús Rodolfo Diaz Lisbeth Barreto Gisella Mujalli Asdrubal Bellorín	II M M	Acería	Proceso	Investigación Aplicada
Estudio del comportamiento de las propiedades metalúrgicas y físicas de las pellas y HRD incrementando la basicidad binaria hasta 0.4.	Estudiar del comportamiento de las propiedades metalúrgicas y físicas de las pellas y HRD incrementando la basicidad binaria hasta 0.4.	Proyecto	2009	JESUS LOPEZ, ANIBAL RODRIGUEZ, PABLO DIAZ , ASDRUBAL BELLORIN	II M M	Reducción	Producto	Investigación Aplicada
Estudio de los aportes de azufre y su incidencia en la corrosión a lo largo del Proceso de Peletización	Identificar los aportes de azufre generados a lo largo del proceso de peletización y su incidencia en las fallas por corrosión observados en las instalaciones, como punto de partida para la evaluación de la factibilidad de uso de coque de petróleo en Planta de Pellas.	Proyecto	2009	Gisella Mujalli	II M M	Reducción	Proceso	Investigación Aplicada
INFLUENCIA DE LAS VARIABLES QUE CONTROLAN EL TAMAÑO Y CALIDAD DE LAS PELLAS VERDES DE MINERAL DE HIERRO EN EL LPPYS DE SIDOR C.A	<ol style="list-style-type: none"> <li>Determinar a escala piloto el efecto de la humedad sobre el tamaño y calidad física de las pellas verdes</li> <li>Establecer la influencia de la tasa de alimentación en la distribución granulométrica y calidad metalúrgica de las pellas verdes fabricadas.</li> <li>Determinar la influencia de la adición de aglomerante en función de la humedad sobre el tamaño de pellas verdes.</li> <li>Relacionar las condiciones de fabricación con la calidad física y granulométrica de las pellas verdes.</li> <li>Diseñar un simulador de crecimiento de las pellas verdes en función de la alimentación al disco peletizador.</li> </ol>	Proyecto	2009	ANIBAL RODRIGUEZ, JESUS LOPEZ, PABLO DIAZ , SAMUEL PINO , ASDRUBAL BELLORIN	II M M	Reducción	Producto	Investigación Aplicada

Estudio de la influencia que ejerce el tamaño de pellas verdes en el proceso de piroconsolidación a escala piloto	Estudiar la influencia que ejerce la distribución del tamaño de pella en el proceso de Piroconsolidación.	Proyecto	2009	ANIBAL RODRIGUEZ , JESUS LOPEZ H. , PABLO DIAZ , PAOLA CEDEÑO , ASDRUBAL BELLORIN	II MM	Reducción	Proceso	Investigación Aplicada
Estudio de de las Manchas de Procesos en material FB de Laminación Frío	Determinar las causas y mecanismo de formación del defecto Manchas de Proceso en material FB ruta TM3/Rebobinadora y establecer las acciones certeras para su erradicación.	Proyecto	2009	Gisella Mujalli	II MM	Lam. Planos	Proceso	Investigación Aplicada
DEFECTO DE MANCHAS AMARILLAS Y FALTA DE ADHERENCIA DE RECUBRIMIENTOS DE CINC SOBRE MATERIAL FULL HARD DE TANDEM 2	Identificar las causas y mecanismo de formación de las Manchas Amarillas en el Material LB de Tandem 2 que ocasiona falla de adherencia del recubrimiento de Zinc en el proceso del cliente LAMIGAL y establecer las acciones para su erradicación.	Proyecto	2009	Gisella Mujalli	II MM	Lam. Planos	Producto	Investigación Aplicada
Estudio del impacto del tajado asimétrico en el nivel de limpieza de los planchones con aplicación para filtro	Evaluar el Impacto del uso de FeMn Alto C como desoxidante primario en el nivel de limpieza de aceros Ultralimpios.	Proyecto	2009	Kiamaris Gorrín	II MM	Acería	Proceso	Investigación Aplicada
Estudio de la variación de carbono en MCC de la acería de planchones de SIDOR.	Analizar las causas de la variación del carbono en máquinas de colada continua de la acería de planchones, en la Siderúrgica del Orinoco	Proyecto	2009	Kiamaris Gorrín	II MM	Acería	Proceso	Investigación Aplicada
Implementación del Sistema de Gestión de la Calidad del Instituto de Investigaciones Metalúrgica y de Materiales de SIDOR	Implementar el sistema de gestión de la Calidad en el Instituto de Investigaciones Metalúrgicas y de Materiales (IIMM) de acuerdo al SGC de Sidor (ISO 9001:2008) y a la norma UNE 16602	Proyecto	2009	Kiamaris Gorrín	II MM	IIMM	Proceso	Desarrollo Experimental

Lineamientos para el diseño e implantación de un sistema de vigilancia y prospectiva tecnológica del IIMM	Determinar los lineamientos de diseño e implantación de un sistema de vigilancia y prospectiva tecnológica, para la gestión de información externa útil y la planificación estratégica de I+D+i, del Instituto de Investigaciones Metalúrgicas y de Materiales de SIDOR	Proyecto	2009	Maria Mendez	IIMM	IIMM	Proceso	Desarrollo Experimental
Caracterización de la cascarilla de óxido en los aceros procesados en las líneas de decapado de SIDOR	Caracterizar las cascarillas de óxido de los aceros procesados en las líneas de Decapado de SIDOR	Proyecto	2009	Maritza Barrera	IIMM	Lam. Planos	Producto	Investigación Aplicada
Memoria Técnica del defecto "Roturas" en Laminación en Frío	Diseñar album de defectos tipo rotura en bandas laminadas en frío en la Siderúrgica del Orinoco "Alfredo Maneiro" (SIDOR).	Proyecto	2009	Mauco Suyen	IIMM	Lam. Planos	Producto	Desarrollo Experimental
Influencia de las variables operacionales en las propiedades mecánicas del acero de alto carbono ASTM 1075 tace 713	Evaluar la influencia de las variables operacionales en las propiedades mecánicas del acero de alto carbono ASTM 1075 tace 713	Proyecto	2009	Lorena Jimenez	IIMM		Producto	Investigación Aplicada
Caracterización Micoestructural de Barras 8/8" de acero microaleado al Niobio, fabricadas en Sidor	Caracterizar microestructuralmente aceros microaleados al Nb para barras de refuerzo estructural mediante la técnica de microscopia óptica	Proyecto	2009	Díaz Ervis, Emmanuel Coa.	IIMM	Barras y Alambros	Producto	Investigación Aplicada
Plan de Formación de Talento Humano en el área de Procesos Productivos del HRD a escala piloto.	Formar al personal de SIDOR en el proceso productivo del hierro y del acero, con una visión de eficiencia energética y su impacto ambiental.	Proyecto	2009	Coordinación de Estudios Avanzados	IIMM	IIMM	Proceso	Desarrollo Experimental
Estudio de los mecanismos de corrosión presente en la planta Midrex	Determinar los mecanismos de falla por corrosión operantes en las instalaciones de la planta Midrex II	Proyecto	2009	Lorena Jimenez	IIMM	Reducción	Proceso	Investigación Aplicada

Formación de Talento Humano en Caracterización de Materiales	Desarrollar en el personal de las áreas productivas de Sidor herramientas que le permitan profundizar los conocimientos de su especialidad para comprender y evaluar la literatura científica y desarrollar métodos rigurosos de experimentación basados en técnicas analíticas de última generación.	Proyecto	2009	Yolanda Salcedo	IIMM	IIMM	Proceso	Desarrollo Experimental
Modelado tridimensional de la textura de chapas laminadas en frío y simulación del estado de tensión y deformaciones en el conjunto "Cilindro de apoyo-Cilindro de trabajo-Material" correspondiente al quinto bastidor del tren de laminación Tandem II de SIDOR. Aspectos Microestructurales	Desarrollar un modelo matemático computacional capaz de predecir características de las láminas en función de los parámetros operacionales del 5to bastidor del tren de laminación Tandem II	Proyecto	2009	Ervis Diaz, Adelson Sanchez, Gloria Basanta, Julio Machado, Oscar de Castro y Luz Ocariz.	IIMM	Lam. Planos	Proceso	Desarrollo Experimental
Uso del coque de petróleo calcinado en la fabricación de pellas	Determinar factibilidad de la sustitución del aporte calorífico de la antracita por el del coque de petróleo calcinado	Proyecto	2009	Jesús López	IIMM	Reducción	Proceso	Investigación Aplicada
Incremento de la vida Útil de los barrotos del Horno de Piro consolidación de la planta de pellas. 1ra Fase	Incrementar el tiempo de vida útil de los barrotos del horno de piro consolidación de la planta de pellas. 1ra Fase	Proyecto	2009	Lorena Jimenez	IIMM	Reducción	Proceso	Desarrollo Experimental
Consulta Técnica para recomendar material para la fabricación de placas porta lingotera de VPF	Proponer el tipo de fundición, el rango de la composición química y la microestructura para la fabricación de las placas porta lingotera de 24 puestos de Vaciado por el Fondo	Consulta técnica	2010	Kiamaris Gorrín	IIMM	Acería	Proceso	Investigación Aplicada
METODOLOGÍA PARA TOMA DE MUESTRAS DE SOLUCIONES DE LAS LÍNEAS LAF Y RECUBIERTOS	§ Establecer la metodología a seguir para realizar, de manera correcta y segura, la toma de muestra de soluciones para el control de proceso rutinario de las	Consulta técnica	2010	Gisella Mujalli	IIMM	Lam. Planos	Proceso	Desarrollo Experimental

ENVIADAS AL LABORATORIO PARA ENSAYOS DE CONTROL DE PROCESOS.	diferentes instalaciones de Laminación en Frío y su envío al Laboratorio de Productos Planos Terminados Frío § Establecer criterios para Lavado de envases para su reutilización. § Establecer criterios para desechos de envases por vencimiento, deterioro o contaminación							
Diferencia entre Acido Fenilsulfónico y el Acido para-Fenolsulfónico PSA (componente característico del electrolito FERROSTAN de SIDOR)	Indicar las diferencias químicas entre el ácido fenilsulfónico de producción nacional respecto al ácido para fenol sulfónico requerido para el proceso de estañado electrolítico de bandas de acero, el cual es un producto importado	Consulta técnica	2010	Gisella Mujalli	II MM	Lam. Planos	Proceso	Investigación Aplicada
Origen del Monóxido de carbono en las bodegas de los buques que transportan HRD de SIDOR	Diseñar un reactor para detectar la presencia de CO por generación de material. Estudiar el efecto de las corrientes impersas de los buques con consecuencia de la aplicación de corrientes para los sistemas de protección catódica de los mismos.	Consulta técnica	2010	Oscar Dam y Jesús Díaz	II MM	Muelle	Proceso	Investigación Aplicada
Correlación del comportamiento del mineral de hierro con el proceso de molienda de acuerdo a su mineralogía estructural	Establecer la correlación del comportamiento del mineral de hierro con el proceso de molienda de acuerdo a su mineralogía estructural	Proyecto	2010	Jesús Díaz	II MM	Reducción	Proceso	Investigación Aplicada

EVALUACION DEL USO DE AGLOMERANTES ORGANICOS EN LA PELETIZACION DE MINERAL HIERRO EN SIDOR, EL CASO DE LAS RESINAS PQM 1203 y 105 A	Evaluar el aglomerante orgánico PQM-1203 y 105A en el proceso de peletización de SIDOR	Proyecto	2010	ANIBAL RODRIGUEZ , JESUS LOPEZ, PABLO DIAZ, ANGEL BASTIDAS, SAMUEL PINO, ASDRUBAL BELLORIN	II MM	Reducción	Proceso	Investigación Aplicada
Desarrollo de metodología para la caracterización microestructural de HRD en condiciones a escala piloto en SIDOR	Desarrollar metodología para la caracterización microestructural de HRD en condiciones a escala piloto en SIDOR.	Proyecto	2010	Mauco Suyen	II MM	Reducción	Producto	Desarrollo Experimental
Comportamiento de la Resistencia a la deformación en caliente en aceros microaleados calidad API X65	Evaluar el comportamiento de la Resistencia a la deformación en caliente en aceros microaleados calidad API X65	Proyecto	2010	Maritza Barrera	II MM	Lam. Planos	Producto	Investigación Aplicada
Efecto de los contenidos de V, N y C en las propiedades mecánicas y microestructura de Barras con Resaltes	Determinar la influencia de C, V y N en las características microestructurales y propiedades mecánicas de la cabilla 10/8 fabricadas con el acero tace 757 y 357	Proyecto	2010	Lorena Jimenez	II MM	Barra y Alambros	Producto	Investigación Aplicada
Estudio de la cinética de disolución de acero microaleado Nb, V, Ti y Mo para X65	Evaluar la influencia del tiempo de recalentamiento en la cinética de disolución de los precipitados presentes en los aceros microaleados al Nb, V, Ti y Mo bajo condiciones de recalentamiento semi-industrial.	Proyecto	2010	Maritza Barrera, Idanea Camero y Ervis Díaz	II MM	Lam. Planos	Producto	Investigación Aplicada

Desarrollo de Proveedor de Industrias Grupo Empresarial Geominero Salinero de Cuba	Evaluar los productos del Grupo Empresarial Geominero Salinero de Cuba en cuanto al cumplimiento con las especificaciones técnicas requeridas por SIDOR. El principal material a evaluar es la Dolomita por ser el que SIDOR consume en mayores cantidades en los procesos de Planta de Cal y Acerías.	Proyecto	2010	Gisella Mujalli	II M M	Acería	Proceso	Investigación Aplicada
Influencia de la basicidad binaria en las propiedades físicas y metalúrgicas de las pellas.	Determinar la influencia de los valores de basicidad binaria en un rango de 0.4 a 0.8 en las propiedades físicas y metalúrgicas de las pellas y HRD.	Proyecto	2010	Ervis Díaz, Krishna Montero, Jesus López, Anibal Rodríguez, Jesus Díaz	II M M	Reducción	Producto	Investigación Aplicada
Influencia de los parámetros de la laminación en las propiedades mecánicas de aceros microaleado laminados en caliente TACE 165, 095 y 020	Correlacionar el comportamiento mecánico de bandas de acero microaleado con las condiciones de proceso de Laminación en Caliente	Proyecto	2010	Maritza Barrera – Ervis Díaz	II M M	Lam. Planos	Proceso	Investigación Aplicada
Influencia de los parámetros de la laminación en las propiedades mecánicas de aceros microaleado con Nb, V, Mo y Ti	Correlacionar el comportamiento mecánico de bandas de acero microaleado con Nb, V, Mo y Ti con las condiciones de proceso de Laminación en Caliente	Proyecto	2010	Maritza Barrera – Ervis Díaz	II M M	Acería de planchones y Lam. Planos	Proceso	Investigación Aplicada

OPTIMIZACION DE LAS VARIABLES DE PROCESO DE DECAPADO EN BASE A LOS BALANCES DE MASA Y VARIABLES	Obtener un balance de ácido para identificar las causas de las pérdidas de ácido en Decapado integrado con el proceso de la Planta de Regeneración de HCl, con el fin de lograr un control eficiente del proceso en cuanto a consumo de ácido, productividad, optimización de los costos, preservación del ambiente e instalaciones, y mejorar el medio ambiente de trabajo.	Proyecto	2010	Gisella Mujalli	IIMM	Lam. Planos	Proceso	Desarrollo Experimental
Factibilidad del uso de lodos Midrex I y mezclas de lodos Midrex y lodos aceitosos en la fabricación de pellas a escala piloto	Evaluar la factibilidad del uso de lodos Midrex y de mezclas de lodos aceitosos y lodos Midrex en la fabricación de pellas a escala piloto.	Proyecto	2010	Jesús Diaz	IIMM	Reducción	Proceso	Investigación Aplicada
Desarrollo de metodología por Microscopia Electrónica de Barrido (MEB) y Difracción de Rayos X (DRX) para el estudio mineralógico del mineral de hierro	Desarrollar una metodología para caracterizar mineralógicamente el mineral de hierro que provee Ferrominera a SIDOR mediante MEB y DRX como alternativa metodológica a la MO	Proyecto	2010	DIAZ ERVIS, DIAZ JESUS, MONTERO KRISHNA	IIMM	Reducción	Proceso	Desarrollo Experimental
Desarrollo de un sistema de gestión de I+D+i para el IIMM	Diseñar, desarrollar e Implementar un Sistema de Gestión de las actividades de I+D+i en el Instituto de Investigación Metalúrgica y de Materiales.	Proyecto	2010	Kiamaris Gorrín	IIMM	IIMM	Proceso	Desarrollo Experimental
Fabricación de acero eléctrico en SIDOR	-Revisar resultados de fabricación de acero eléctrico en SIDOR -Comparar requerimientos de la Norma ASTM A876 vs. propiedades de acero eléctrico fabricado en SIDOR	Consulta técnica	2011	Maritza Barrera	IIMM	IIMM	Producto	Investigación Aplicada

METODOLOGIA PARA EL CONTROL DE EMERGENCIA DE LOS DERRAMES DE ACIDO EN DECAPADO	Establecer una metodología base para la elaboración de procedimiento para el control de eventos, en el caso de fugas y derrames de ácido específicamente para el proceso de decapado de manera de minimizar el efecto contaminante y dañino en el ambiente, personas, equipos e instalaciones.	Consulta técnica	2011	Gisella Mujalli	IIMM	Lam. Planos	Proceso	Desarrollo Experimental
Hojalata SIDOR - Bisfenol A	- Realizar una Revisión Documental sobre el Bisfenol A, a fin de detectar indicios de la presencia de este compuesto en la producción de la hojalata - Revisar posibles métodos para determinar la presencia de Bisfenol A	Consulta técnica	2011	Maritza Barrera y Gisela Mujalli	IIMM	IIMM	Producto	Investigación Básica
Vigilancia Tecnológica	Coordinar la captura, análisis, difusión y explotación de las informaciones científicas técnicas útiles para la organización	Proyecto	2011	Maritza Barrera	IIMM	IIMM	Proceso	Investigación Aplicada
Estudio de la decalaminabilidad mecánica en alambres de alto carbono	Evaluar la decalaminabilidad mecánica en alambres de alto carbono SAE 1060 y 1065	Proyecto	2011	IIMM Diaz Bexy Jimenez Lis Lorena Coa Emanuel Procesos ByA Suarez Amilcar Maurera Alexis DICA Producto Alcoba Diego	IIMM	Barra y Alambres	Producto	Investigación Aplicada

RECUPERACIÓN DE LAS PROPIEDADES MECÁNICAS DE LOS CUERPOS CENTRALES A217 WC6 A TRAVÉS DE TRATAMIENTOS TERMOMECAÑICOS EN LA PLANTA DE PELLAS DE SIDOR	Diseñar un tratamiento termo mecánico para la recuperación de las propiedades mecánicas de los cuerpos centrales de acero A217 WC6 desincorporados del Horno de Piro consolidación de Planta de Pellas de SIDOR.	Proyecto	2 0 1 1	Machalski G. Lesmer A	U n e x p o e I I M M	Reducción	Proceso	Desarrollo Experimental
Aceite Dioctyl Sebacato para Hojalata posibilidad de Volatización y Pérdida de la Capa Lubricante con el Tiempo	Verificar las propiedades del aceite Dioctyl Sebacato aplicado en la Hojalata en cuanto volatización y duración en el tiempo	Consulta técnica	2 0 1 2	Gisella Mujalli	I I M M	Dirección de Calidad	Proceso	Investigación Aplicada
Análisis de indicadores ambientales en la industria siderúrgica	Identificar los indicadores ambientales comúnmente usados en las industrias siderúrgicas a nivel mundial	Consulta técnica	2 0 1 2	Maria Méndez Alexmar Cordova	I I M M	IIMM		Investigación Básica
INFLUENCIA DE LAS CARACTERÍSTICAS MINERALÓGICAS DEL MINERAL DE HIERRO EN LA REACTIVIDAD DEL HRD	Determinar la influencia de las características mineralógicas del mineral de hierro en la reactividad del HRD.	Proyecto	2 0 1 2	HUMBERTO AVENDAÑO	U n e x p o e I I M M	Reducción	Producto	Investigación Aplicada
Metodologías para determinar reducibilidad de pellas quemadas	- Validar el comportamiento evolutivo de los % de reducción emitidos por LPPyS - Revisar el estado del arte de las metodologías utilizadas para determinar reducibilidad y contrastar con el método interno utilizado en el LPPyS de Sidor.	Proyecto	2 0 1 2	Maritza Barrera S. Ervis Díaz N	I I M M	Reducción	Proceso	Investigación Aplicada

Diseño a escala piloto una pella de alta reducibilidad con bajo DBT fabricada con mineral de bajo hierro	Diseñar una pella a escala piloto, fabricada con mineral de bajo hierro, de alta reducibilidad con bajo DBT	Proyecto	2012	Jesús López	II M M	Reducción	Proceso	Desarrollo Experimental
Influencia de las Variaciones químicas y Mineralógicas del Mineral de Hierro, granulométricas de las pellas y de condiciones de procesamiento a nivel piloto, sobre el Índice de Abrasión e Índice de tambor de las pellas quemadas.	Determinar la influencia de las Variaciones químicas y Mineralógicas del Mineral de Hierro, granulométricas de las pellas y de condiciones de procesamiento a escala piloto, sobre el Índice de Abrasión e Índice de tambor de la Pella Quemada.	Proyecto	2012	Kiamaris Gorrín	II M M	Reducción	Producto	Investigación Aplicada
Evaluación de las características químicas, mineralógicas, físico-mecánicas, y comportamiento ambiental de las escorias de SIDOR	Evaluar las características químicas, mineralógicas, físico-mecánicas, y comportamiento ambiental de las escorias de acerías de SIDOR para determinar sus potenciales aplicaciones.	Proyecto	2012	Maria Mendez y Kiamaris Gorrín	II M M	Acería	Proceso	Investigación Aplicada
Vigilancia Tecnológica sobre Recubrimientos protectores en ambientes cercanos a una Planta de Decapado Químico	Determinar el estado del arte en Recubrimientos protectores en ambientes cercanos a una Planta de Decapado Químico	Consulta técnica	2012	Maritza Barrera	II M M	Lam. Planos	Proceso	Investigación Aplicada
Caracterización de la Situación Actual de las Variables de Proceso de Planta de Pellas que Influyen en la Plasticidad de la Pella Verde	Caracterizar la situación actual de las variables de proceso de Planta de Pellas que influyen en la Plasticidad de la Pella Verde, expresada como Número de Caídas.	Proyecto	2012	Gisella Mujalli	II M M	Reducción	Proceso	Investigación Aplicada
Cuantificación del desprendimiento de azufre durante la etapa de Piro consolidación de la Pella Verde a Escala Piloto y su incidencia en la contaminación ambiental y corrosión de las instalaciones de Planta de Pellas.	Determinar la metodología de análisis y cuantificación a escala piloto del desprendimiento de azufre durante la etapa de Piro consolidación de la muestra del 75% de la Pila de Mineral de Hierro con la finalidad de establecer acciones para disminuir su impacto ambiental y de corrosión de las instalaciones de P.P	Proyecto	2012	Gisella Mujalli	II M M	Reducción	Proceso	Desarrollo Experimental

Efecto del arreglo de tubos y quemadores en la temperatura de piel de los tubos portacalíticos del reformador Midrex, y su influencia en la vida útil.	Evaluar la influencia del arreglo de tubos y quemadores en la temperatura de piel de los tubos portacalíticos del reformador Midrex, y su influencia en la vida útil.	Proyecto	2 0 1 2	Lorena Jimenez	II M M	Reducción	Proceso	Investigación Aplicada
Vigilancia Tecnológica sobre nuevas tecnologías para el encendido de los hornos de modo automático	Determinar el estado del arte de tecnologías para el encendido de los hornos de modo automático.	Consulta técnica	2 0 1 2	Maritza Barrera	II M M	Lam. Planos	Proceso	Investigación Aplicada
Desarrollo de metodología de evaluación de moliendabilidad del mineral de hierro	Desarrollar una metodología de evaluación de la moliendabilidad del mineral de hierro como ensayo complementario al ensayo de Bond en el Laboratorio de Planta Piloto y Simulación (LPP y S)	Proyecto	2 0 1 2	Jesús Díaz	II M M	Reducción	Proceso	Desarrollo Experimental
Influencia de la granulometría y Mineralogía del mineral de hierro en la producción de super finos (<25 mm) en el mineral molido a escala piloto	Determinar la influencia de la Mineralogía del mineral de hierro en la producción de súper finos (<25 µm) en el mineral molido a escala piloto (Fase I)	Proyecto	2 0 1 2	Kiamaris Gorrín	II M M	Reducción	Proceso	Investigación Aplicada
Estudio del perfil termoeléctrico en un horno de arco sumergido, para refractarios con diferentes conductividades térmicas, mediante el uso de simulación con elementos finitos en la Siderúrgica Orinoco Antonio Maneiro SIDOR	Analizar el perfil termoeléctrico en un horno de arco sumergido, para refractarios con diferentes conductividades térmicas, mediante el uso de simulación con elementos finitos en la Siderúrgica Orinoco Antonio Maneiro SIDOR.	Proyecto	2 0 1 2	Ervis Diaz	II M M	Acería	Proceso	Investigación Aplicada
Factibilidad de incremento de los contenidos de Nitrógeno en aceros microaleados al Vanadio como alternativa para disminuir costos de producción	Determinar la factibilidad de incremento de los contenidos de Nitrógeno en aceros microaleados al Vanadio como alternativa para disminuir contenidos de microaleante y por ende costos de producción.	Proyecto	2 0 1 2	Ervis Diaz	II M M	Acería	Producto	Desarrollo Experimental

Influencia de las Condiciones de Enfriamiento Primario y Secundario sobre las Propiedades Mecánicas y Decalaminabilidad de Aceros Altos Carbono SAE 1060	INFLUENCIA DE LAS CONDICIONES DE ENFRIAMIENTO PRIMARIO Y SECUNDARIO SOBRE LAS PROPIEDADES MECÁNICAS Y DECALAMINABILIDAD DE ACEROS ALTOS CARBONO SAE 1060	Proyecto	2012	Lorena Jimenez	II M M	Barra s y Alamb ron	Produ cto	Investig ación Aplicad a
Incremento de la vida útil de los barrotos de horno de piro consolidación de la planta de pellas.	Incrementar el tiempo de vida útil de los barrotos del horno de piro consolidación de la planta de pellas.	Proyecto	2012	Lorena Jimenez	II M M	Redu cción	Proce so	Desarro llo Experim ental
Pasivación en Banda Estañada	Determinar el estado del arte en la propiedad óxido de cromo sobre la hoja estañada Determinar las capacidades del proceso de estañado para la propiedad óxido de cromo sobre la hoja estañada	Consulta técnica	2013	Maritza Barrera S. Ervis Díaz N	II M M	Lam. Plano s	Proce so	Investig ación Aplicad a
Aplicación de la escoria siderúrgica de horno de arco eléctrico en la captura de dióxido de carbono por absorción desde una perspectiva experimental.	Describir el estado actual de la técnica de absorción de CO2 empleando escoria siderúrgica de horno eléctrico desde un punto de vista experimental. Identificar las tendencias tecnológicas en la absorción de CO2 empleando escoria siderúrgica de horno eléctrico desde un enfoque experimental. Comparar la caracterización actual de la escoria con la reportada en relación a la captura de CO2 considerando las tendencias tecnológicas.	Consulta técnica	2013	Jose Danglad	II M M		Proce so	Investig ación Aplicad a
Desarrollo de metodología de evaluación de moliendabilidad del mineral de hierro como ensayo complementario al ensayo de Bond.	Desarrollar una metodología de evaluación de la moliendabilidad del mineral de hierro como ensayo complementario al ensayo de Bond en el Laboratorio de Planta Piloto y Simulación (LPP y S)	Proyecto	2013	Anibal Rodriguez	II M M	Redu cción	Proce so	Desarro llo Experim ental

Revisión documental sobre la factibilidad de uso de Finos de Casa de Humo en la Industria Cementera	Explorar a nivel documental el empleo de los finos de casa de humo de acería como agregado en la industria cementera.	Consulta técnica	2013	Danglad José Gorrín Kiamaris	II MM	Acería	Proceso	Investigación Aplicada
Estudio Bibliográfico de la Mina de Magnesita en Tinaquillo Edo. Cojedes y su Factibilidad de Explotación para el Uso en los Procesos Siderúrgicos de Sidor	Recopilar bibliografía sobre estudios realizados a la Mina de Magnesita en Tinaquillo Estado Cojedes y su factibilidad de explotación para el uso en los procesos siderúrgicos de SIDOR	Consulta técnica	2013	Gisela Mujalli Carlos Padrón Jesús Díaz	II MM	IIMM	Proceso	Investigación Aplicada
Comparación de Bobinas Laminadas en Caliente, en Diferentes Condiciones y Campañas, Susceptibles a Presentar el Defecto Comba Transversal	Comparar las Características Microestructurales de las muestras analizadas para el informe IM-06B-13, IM-11B-13 e IM-20B-13	Consulta técnica	2013	Barrera, Maritza Basanta Gloria Díaz Ervis Mauco Suyen	II MM	Lam. Planos	Proceso	Investigación Básica
Vigilancia Tecnológica sobre Patentes que incluyan el uso de coque en el proceso de peletización.	Realizar Vigilancia Tecnológica sobre Patentes que incluyan el uso de coque de petróleo como aditivo en el proceso de peletización.	Consulta técnica	2013	Maritza Barrera	II MM	Reducción	Proceso	Investigación Aplicada
Influencia de las Variaciones Granulométricas de las Pellas Verdes y Fineza a Nivel Piloto, sobre el Índice de Abrasión e Índice de Tambor de la Pella Quemada.	Determinar la influencia de las Variaciones granulométricas de las pellas verdes, fineza y de condiciones de procesamiento a nivel piloto, sobre el Índice de Abrasión e Índice de tambor de la Pella Quemada	Proyecto	2013	Kiamaris Gorrín Jesús López Anibal Rodríguez Neida Ledezma Igmara Torrez Asdrubal Bellorin	II MM	Reducción	Proceso	Desarrollo Experimental

Fuente: Elaboración Propia.