



Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Ingeniería

Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA PARA
DIAGNOSTICAR NECESIDADES DE CAPACITACIÓN, EN
EL INGENIO LOS TARROS**

Juan Francisco Rodríguez Aldama

Asesorado por la Inga. Sigrid Alitza Calderón De león

Guatemala, julio de 2006

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA PARA DIAGNOSTICAR
NECESIDADES DE CAPACITACIÓN, EN EL INGENIO LOS TARROS**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA
POR

JUAN FRANCISCO RODRIGUEZ ALDAMA

ASESORADO POR LA INGA. SIGRID ALITZA CALDERÓN DE LEÓN

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE
INGENIERO INDUSTRIAL

GUATEMALA, JULIO DE 2006

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

| | |
|------------|------------------------------------|
| DECANO | Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos |
| VOCAL I | Inga. Glenda Patricia García Soria |
| VOCAL II | Lic. Amahán Sánchez Álvarez |
| VOCAL III | Ing. Julio David Galicia Celada |
| VOCAL IV | Br. Kenneth Issur Estrada Ruiz |
| VOCAL V | Br. Elisa Yazminda Vides Leiva |
| SECRETARIA | Inga. Marcia Ivonne Véliz Vargas |

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

| | |
|-------------|--------------------------------------|
| DECANO | Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos |
| EXAMINADOR | Ing. José Francisco Gómez Rivera |
| EXAMINADORA | Inga. Sigrid Alitza Calderón De león |
| EXAMINADORA | Inga. Norma Ileana Sarmiento Zeceña |
| SECRETARIA | Inga. Marcia Ivonne Véliz Vargas |

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

Cumpliendo con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA PARA DIAGNOSTICAR NECESIDADES DE CAPACITACIÓN, EN EL INGENIO LOS TARROS,

tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, el 10 de agosto de 2004.

Juan Francisco Rodríguez Aldama

DEDICATORIA A:

Dios: que de Él proviene la luz y fortaleza divina que iluminó mi camino para que pudiera alcanzar mi meta. Para Tí sea siempre la gloria, honra y poder.

Mis padres: Francisco y Silvia, quienes fueron pilar fundamental para alcanzar este triunfo e inculcaron en mí el incansable deseo de superación, me enseñaron a pedirle al Todopoderoso la ayuda para poder esperar un futuro mejor. Que Dios les bendiga porque detrás de sus esfuerzos está su inmenso Amor.

Mis hermanas: Karina, Lezlie, Margarita, para que no se rindan ante los obstáculos que se presentan en la vida, y que recuerden que todo lo que uno se propone es posible de alcanzar. Que Dios les cuide e ilumine su camino.

Mi tía: María del Carmen, gracias por ser una segunda mamá para mí, por el cariño y apoyo incondicional que siempre me ha dado. Dios le bendiga.

AGRADECIMIENTO SINCERO A:

Ingenio Los Tarros: que autorizó el desarrollo de este trabajo, por las facilidades otorgadas. Al personal administrativo y operativo del ingenio, gracias por compartir sus experiencias y conocimientos que fueron un aporte fundamental en el desarrollo de este trabajo de graduación.

Familia Archila Guerrero: eternamente agradecido por el cariño y apoyo que me han otorgado. Gracias por acogerme en el seno de su hogar. Dios les bendiga.

Mis tíos (as): Margarita, Josefina, Alba, Trinidad, Oscar, Juan José, quienes me han brindado su apoyo en todo momento.

Mi asesora: Inga. Sigrid Calderón, gracias por la facilidad otorgada para la culminación de este trabajo de graduación.

La Universidad de San Carlos de Guatemala por los conocimientos que me permitió adquirir adquirir

GLOSARIO

Adiestramiento

Acción destinada a desarrollar las habilidades y destrezas del trabajador, con el propósito de incrementar la eficiencia en su puesto de trabajo.

Aptitud

Es la potencialidad de individuo para aprender, condiciones o serie de características que le permiten adquirir mediante algún entrenamiento específico, un conocimiento o una habilidad.

Capacitador

profesional que imparte la capacitación.

Desempeño

Mide si está cumpliendo con las obligaciones.

| | |
|----------------------|---|
| DNC | Detección de necesidades de capacitación (DNC); es el proceso que orienta el desarrollo de programas de capacitación para el establecimiento y fortalecimientos de conocimientos, habilidades o actitudes en los participantes de una organización, a fin de contribuir en el logro de los objetivos de la misma. |
| Entrenamiento | Traducción directa del término “training”, y consiste en la transmisión de conocimientos, desarrollo de habilidades y la adecuación de conductas necesarias para desempeñar correctamente un puesto específico. |
| Formación | Es un proceso con características principalmente humanas en el cual el individuo en sus primeras etapas adquiere valores de la familia y de su medio. |
| Habilidad | Son los requerimientos de conocimientos y prácticas manuales, que debe tener una persona para realizar una actividad. |
| Método | Término utilizado para designar la técnica empleada para realizar una operación. |

| | |
|----------------------|---|
| Motivación | Acción y efecto de motivar o explicar el motivo que conlleva a realizar una acción. |
| Necesidad | Sensación personal de carencia en algún aspecto de la vida de una persona que produce una tensión desagradable. |
| Procedimiento | Forma específica de llevar a cabo una actividad o proceso. |
| Registro | Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de las actividades desempeñadas. |
| Rentabilidad | Beneficio periódico que rinde en dinero una inversión inicial. |

| | |
|--------------------|---|
| Supervisión | Corresponde a un mecanismo mediante el cual se fiscaliza en cualquier momento la ejecución de una acción. |
| Sistema | Conjunto de partes interrelacionadas que actúan como un todo para la consecución de un objetivo. |
| Trabajador | Toda persona que esta desempeñe funciones en una empresa sujeta a contrato de trabajo. |
| Zafra | Época de la cosecha de caña de azúcar en los ingenios. |

ÍNDICE GENERAL

| | |
|------------------------------|------|
| ÍNDICE DE ILUSTRACIONES..... | VII |
| GLOSARIO..... | IX |
| RESUMEN..... | XIII |
| OBJETIVOS..... | XV |
| INTRODUCCIÓN..... | XVII |

1. ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA

| | |
|--|---|
| 1.1 Antecedentes..... | 1 |
| 1.2 Visión, Misión, Política de calidad y Valores del Ingenio..... | 3 |
| 1.3 Estructura organizacional del Ingenio..... | 4 |
| 1.4 Equipo y capacidad productiva del Ingenio..... | 6 |
| 1.5 Actividades a las que se dedica..... | 8 |

2. MARCO TEÓRICO

| | |
|--|----|
| 2.1 Conceptos básicos..... | 9 |
| 2.1.1 Capacitación..... | 9 |
| 2.1.2 Tipos de necesidades de capacitación..... | 10 |
| 2.1.2.1 Necesidad manifiesta..... | 10 |
| 2.1.2.2 Necesidad oculta..... | 10 |
| 2.1.2.3 Necesidad para ascenso..... | 11 |
| 2.1.2.4 Necesidad para el puesto actual..... | 11 |
| 2.1.2.5 Necesidad a futuro..... | 11 |
| 2.1.2.6 Necesidad genérica..... | 12 |
| 2.1.2.7 Necesidad particular..... | 12 |
| 2.1.2.8 Necesidad específica..... | 13 |
| 2.1.2.9 Necesidad organizacional..... | 13 |
| 2.1.3 Detección de necesidades de capacitación..... | 14 |
| 2.1.3.1 Fases de acción que derivan un DNC..... | 18 |
| 2.1.3.2 Técnicas para obtener información en un DNC..... | 19 |

3. ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL ACTUAL

| | |
|--|----|
| 3.1 Antecedentes..... | 21 |
| 3.2 Diagnóstico de la forma en que actualmente se determinan las necesidades de capacitación..... | 23 |

4. CREACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE CAPACITACIÓN Y PROPUESTA DEL MÉTODO PARA DETERMINAR NECESIDADES DE CAPACITACIÓN

| | |
|---|----|
| 4.1 Creación del departamento de capacitación..... | 33 |
| 4.1.1 Objetivos del departamento de capacitación..... | 35 |
| 4.1.2 Normas de capacitación..... | 35 |
| 4.1.3 Políticas de capacitación..... | 36 |
| 4.1.4 Políticas de desarrollo..... | 36 |
| 4.2 Método puesto-persona..... | 37 |

5. APLICACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DEL MÉTODO PARA LA DETERMINACIÓN DE NECESIDADES DE CAPACITACIÓN

| | |
|---|-----|
| 5.1 Método Utilizado (técnica)..... | 41 |
| 5.2 Procedimiento..... | 41 |
| 5.2.1 Centro documental..... | 42 |
| 5.2.2 Descripción de puestos..... | 65 |
| 5.2.3 Perfil del puesto..... | 76 |
| 5.2.4 Matriz de habilidades..... | 82 |
| 5.2.4.1 Habilidades técnicas..... | 82 |
| 5.2.4.2 Habilidades administrativas..... | 83 |
| 5.2.4.3 Habilidades sociales..... | 83 |
| 5.2.5 Evaluación de aptitudes..... | 90 |
| 5.2.5.1 Prueba teórica..... | 90 |
| 5.2.5.2 Prueba práctica..... | 100 |
| 5.2.6 Determinación de brechas de capacitación..... | 102 |

| | |
|---|-----|
| 5.3 Recopilación de información..... | 104 |
| 5.3.1 Trabajo de gabinete..... | 105 |
| 5.3.2 Procesamiento de la información..... | 105 |
| 5.3.3 Necesidades detectadas..... | 106 |
| 5.3.4 Toma de decisiones..... | 106 |
| 5.4 Elaboración del plan de capacitación DNC..... | 107 |
| 5.4.1 Logística..... | 112 |
| 5.4.2 Calendarización..... | 113 |
| 5.4.3 Impacto financiero..... | 113 |
| 5.4.3.1 Costo del programa de capacitación..... | 114 |
| 5.4.4 Evaluación de impacto de la capacitación..... | 117 |

6. SEGUIMIENTO DEL SISTEMA DE DETECCIÓN DE NECESIDADES DE CAPACITACIÓN

| | |
|--|-----|
| 6.1 Actualización de tendencias..... | 119 |
| 6.2 Entrevistas..... | 120 |
| 6.3 Observación directa..... | 120 |
| 6.4 Evaluación de desempeño..... | 120 |
| 6.5 Evaluación de la capacitación..... | 121 |

7. PROPUESTA DE UN PROGRAMA DE RECICLAJE DE PAPEL

| | |
|--|------------|
| 7.1 Recolección actual de desechos..... | 123 |
| 7.2 Propuesta del programa de reciclaje de papel en el ingenio Los Tarros..... | 124 |
| 7.3 Condiciones de compra del papel..... | 127 |
| 7.4 Cotización de compra de papel..... | 127 |
| 7.5 Beneficios del programa de reciclaje de papel en el Ingenio Los Los Tarros..... | 128 |
| 7.5.1 Para el ingenio Los Tarros..... | 128 |
| 7.5.2 Para el ambiente..... | 128 |
| 7.6 Actividades de apoyo para el programa de reciclaje de papel..... | 129 |
| 7.7 Parámetro de medición del programa de reciclaje de papel..... | 129 |
| | |
| CONCLUSIONES..... | 131 |
| RECOMENDACIONES..... | 133 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 135 |
| BIBLIOGRAFÍA..... | 137 |

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

| | |
|--|-----|
| 1. Organigrama del Ingenio Los Tarros..... | 5 |
| 2. Trabajador quemando caña..... | 7 |
| 3. Trabajador cortando caña..... | 7 |
| 4. Encuesta realizada al personal del Ingenio..... | 25 |
| 5. Gráfica de pregunta No. 1..... | 27 |
| 6. Gráfica de pregunta No. 2..... | 27 |
| 7. Gráfica de pregunta No.3..... | 28 |
| 8. Gráfica de pregunta No. 5..... | 28 |
| 9. Gráfica de pregunta No. 7..... | 28 |
| 10. Gráfica de pregunta No. 8..... | 29 |
| 11. Gráfica de pregunta No 9..... | 29 |
| 12. Gráfica de pregunta No. 10..... | 29 |
| 13. Entrevista..... | 31 |
| 14. Centro documental..... | 47 |
| 19. Formato de distribución de documentos..... | 64 |
| 20. Descripción de puestos..... | 66 |
| 25. Perfil del puesto..... | 77 |
| 30. Matriz de habilidades..... | 83 |
| 35. Prueba teórica..... | 91 |
| 40. Prueba práctica..... | 101 |
| 41. Brecha de capacitación..... | 103 |
| 42. Reunión con supervisores y personal del Ingenio..... | 105 |

| | |
|---|-----|
| 43. Programa de capacitación de taller automotriz..... | 108 |
| 44. Diagrama logístico del plan de capacitación..... | 112 |
| 45. Cronograma del plan de capacitación de taller automotriz..... | 113 |

TABLAS

| | |
|---|-----|
| I. Áreas del Ingenio Los Tarros..... | 44 |
| II. Códigos de sub-áreas del Ingenio Los Tarros..... | 45 |
| III. Literales de documentos del Ingenio Los Tarros..... | 46 |
| IV. Necesidades de capacitación detectadas en el taller automotriz..... | 106 |
| V. Costos del programa de capacitación del taller automotriz..... | 115 |
| VI. Costo antes de elaborar el programa de capacitación..... | 115 |
| VII. Costo después de elaborar el programa de capacitación..... | 116 |
| VIII. Ficha de recolección de desechos..... | 126 |
| IX. Cotización de compra de papel..... | 127 |

RESUMEN

Con los cambios de la tecnología industrial, las industrias se ven en la necesidad de disponer de un recurso humano altamente competitivo, el cual posea la capacidad técnica en el manejo y uso de maquinaria, equipo e instrumentos de medición que simplifican en gran parte las operaciones industriales, permitiendo así disminuir los costos y aumentar la producción.

A través del departamento de capacitación, Ingenio Los Tarros implementará el método puesto-persona, el cual permitirá canalizar el flujo de información dentro de un marco de objetivos claros que conlleve a cada una de las áreas a impulsar actividades de capacitación.

El fin de este trabajo es diseñar e implementar un programa de detección de necesidades de capacitación, que aporte los métodos o técnicas para detectar las deficiencias laborales de los trabajadores del ingenio. En la implementación del método se desarrollaron descripciones de puestos, perfil del puesto y se identificaron habilidades técnicas, sociales y administrativas. Además, se evaluaron los conocimientos teóricos y prácticos del trabajador según el puesto que desempeña, luego se determinó la brecha de capacitación de cada trabajador, y por último se procedió a elaborar el plan de capacitación.

OBJETIVOS

- **General**

Determinar un método de detección de necesidades de capacitación, que permita identificar las deficiencias laborales del trabajador.

- **Específicos**

1. Informar a los trabajadores que en el Ingenio Los Tarros, se realizará un estudio de detección de necesidades de capacitación.
2. Proponer la implementación de un centro documental, en el cual se unifique el manual de funciones y manual de procedimientos.
3. Definir el tipo de capacitación que se le impartirá al trabajador, según las necesidades de capacitación que se le hayan detectado.
4. Plantear un programa de reciclaje de papel al Departamento de Recursos Humanos.

INTRODUCCIÓN

El diagnóstico de necesidades de capacitación (DNC), es parte medular del proceso administrativo aplicado a la capacitación, y es la base de una instrucción eficiente que permite satisfacer plenamente los requerimientos de entrenamiento del personal de acuerdo a los puestos que desempeña.

Conceptualizar esta etapa es fundamental, porque un proceso de DNC se basa en una serie de actividades orientadas realmente a mejorar la productividad, propiciar la calidad y resolver los problemas más apremiantes de la organización, su investigación abarca los dos aspectos, tanto el teórico como el práctico, para analizar a fondo las técnicas y métodos concretos que se pueden utilizar para llevar a cabo un excelente proceso de DNC eficiente, acorde a la madurez de la empresa y del personal que en él participe. Además, tiene un impacto decisivo en la ejecución de los programas y sobre todo en la evaluación, de tal manera que los esfuerzos que se hagan en esta materia, serán recompensados por cursos bien orientados. El presente trabajo está integrado en siete capítulos los cuales se describen a continuación:

En el capítulo 1 se detallan los antecedentes históricos del ingenio, misión y visión, estructura organizacional y actividades a las que se dedica.

El capítulo 2, hace referencia al marco teórico conceptual, el cual define el concepto de capacitación y los tipos de necesidades de capacitación.

En el capítulo 3 se realiza un análisis sobre la estructura organizacional del Ingenio Los Tarros. Además, se estudia la forma actual que está empleando

el ingenio para realizar el diagnóstico de necesidades de capacitación de su personal.

El capítulo 4 describe las actividades y funciones que tendrá el departamento de capacitación al momento de su implementación. Además, se analizan las técnicas y/o herramientas que se emplean para ejecutar el método puesto-persona, ya que éste es el método que aplicará el Ingenio Los Tarros para realizar la detección de necesidades de capacitación.

El capítulo 5 se refiere a la aplicación y funcionamiento del método (puesto-persona) utilizado para la detección de necesidades de capacitación, se hará énfasis en el procedimiento utilizado y elaboración de: centro documental, descripción de puestos, perfil del puesto, matriz de habilidades, prueba de aptitudes teórica y práctica, determinación de brechas de capacitación, recopilación de la información, trabajo de gabinete, plan de capacitación, logística, calendarización y análisis del impacto financiero.

El capítulo 6 hace énfasis en las técnicas y/o herramientas que se emplearán para dar seguimiento al método de detección de necesidades de capacitación.

El capítulo 7 describe una propuesta, que se hace al área administrativa sobre la importancia, ventajas y beneficios que se obtienen al implementar un programa de reciclaje de papel.

1. ANTECEDENTES

Este capítulo describe las generalidades del Ingenio Los Tarros. Se enuncian los antecedentes históricos, misión, visión, política de calidad, actividades a las que se dedica y estructura organizacional.

1.1. Antecedentes¹

El 29 de noviembre de 1,902 se funda la finca los tarros por don Luciano Barrios, quien era sobrino de Justo Rufino Barrios, (Presidente de Guatemala 1,881-1,884). En el año de 1,923 fallece don Luciano Barrios, dejando como heredera de la finca a su hija, doña Lucila Barrios y Barrios de Aparicio.

En el año 1,935 El General Jorge Ubico (Presidente de Guatemala 1,931-1,944), ocupa durante dos meses la finca. Un pelotón de soldados se instala en la parte alta de la actual fábrica, junto a la presa de captación de agua. El contrato definitivo no lo firma el presidente, porque uno de los co-propietarios, de apellido Aparicio era menor de edad.

El 24 de abril de 1,950 los herederos de don Luciano Barrios, que conforman la sociedad "Aparicio Hermanos", venden a doña Ana María Cottone Raphael de García y a don José García Paniagua, la finca los tarros. En ese entonces, la finca producía 300 quintales de café pergamino, 300 cargas de panela y disponía de 300 novillos.

El primer plan de trabajo fue producir 3 mil quintales de café pergamino, 3 mil cargas de panela y 3 mil novillos. La finca los tarros llegó a producir más adelante, 17 mil quintales de café pergamino (1,964-5-6). Fue pionera en Guatemala en la producción de café al sol (eliminando árboles para sombra). También fue en su momento el mayor productor de panela del país.

En el año 1,959 se comienza a cultivar caña en la finca para luego dar inicio a la producción de panela que empezó a transformarse en mieles vírgenes para la destilería situada en Santa Lucía Cotzumalguapa. La destilería suspendió las compras y en ese mismo año inicia su producción de azúcar el Ingenio Los Tarros con una producción de 16 mil quintales de azúcar. En el año 1,967 fallece don José García Paniagua quien dirigió la empresa durante 17 años, asumiendo la dirección de la empresa su hijo don Similiano García Cottone.

En el año 1,970 el Ingenio Los Tarros pasa a ser parte de la corporación del Ingenio La Unión. En 1,975 ambos ingenios combinados producen un millón de quintales de azúcar; después de 33 años concluye la dirección de la empresa por parte del señor Similiano García Cottone y la asume el consejo administrativo, en el año 2,001 el Ingenio La Unión administra el Ingenio Los Tarros como una sola empresa.

1.2. Visión, Misión, Política de calidad y Valores ²

Visión

Alcanzar niveles de rentabilidad adecuados y sostenidos que contribuyan a fortalecer las inversiones estratégicas necesarias que aumentan la capacidad competitiva de la empresa en el mercado global del azúcar y eléctrico, además permita ser instrumento de superación para todos los integrantes de la organización.

Misión

Ser líderes en caña, azúcar y electricidad trabajando en unión.

Política de calidad

Producimos azúcar, subproductos y energía eléctrica con calidad, para superar expectativas de nuestros clientes, a través de mejora continua de los procesos, el desarrollo del personal, y el uso de tecnología actualizada.

Estamos comprometidos con la conservación del medio ambiente, la rentabilidad de la empresa y el desarrollo de nuestra comunidad.

Valores de ingenio los tarros

- ✓ Creencia en Dios y unidad familiar, respetando la libertad de las conciencias
- ✓ Honestidad y lealtad
- ✓ Compromiso y responsabilidad
- ✓ Unión y solidaridad con responsabilidad social

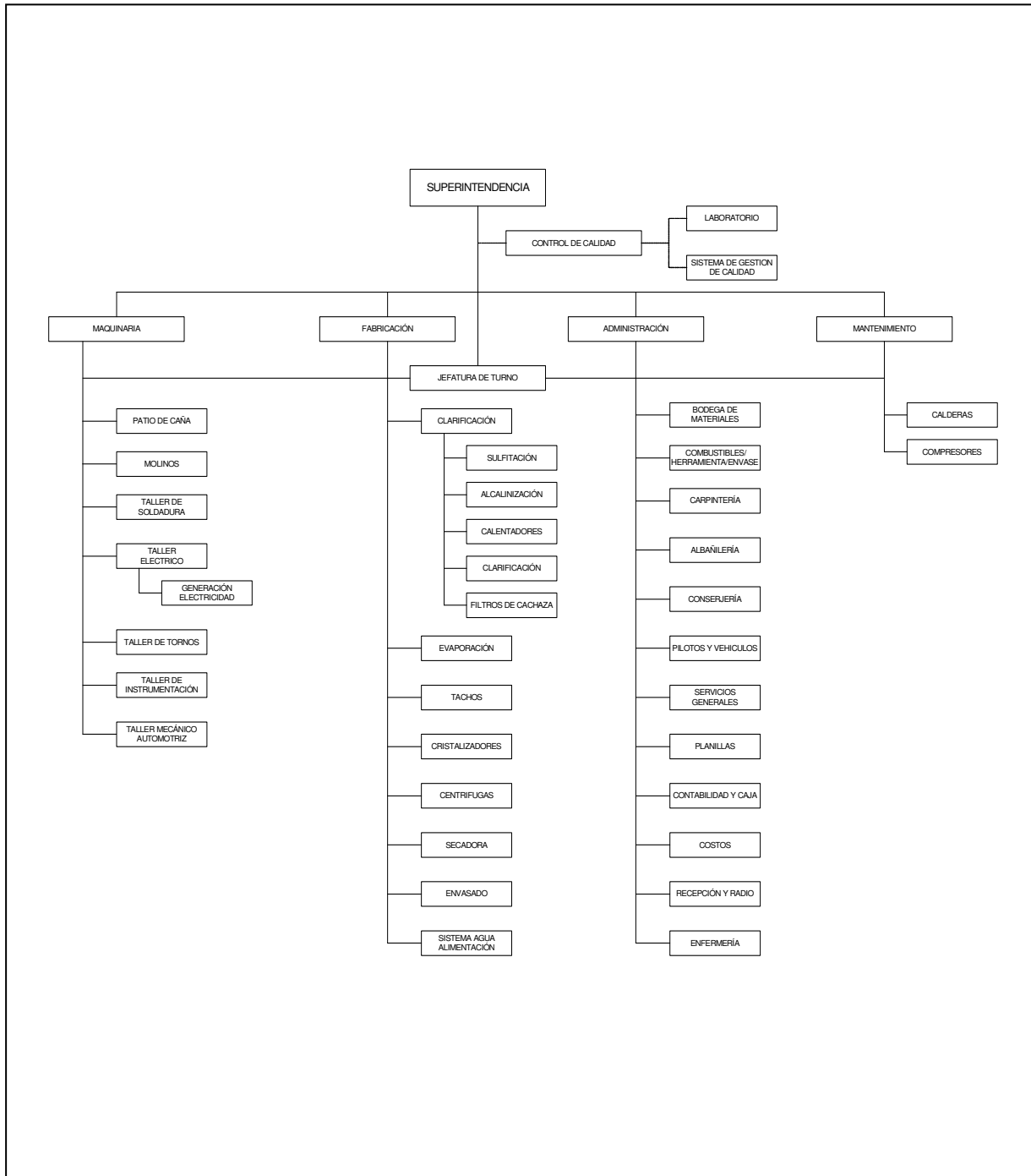
1.3. Estructura organizacional del ingenio

Actualmente Ingenio Los Tarros se encuentra ubicado dentro de la división azúcar de la corporación del Ingenio La Unión S.A.

El ingenio cuenta con una estructura organizacional convencional jerárquica, que esta encabezada por el superintendente de planta y debajo de éste los jefes de las distintas áreas.

El flujo de información es en orden vertical desde el superintendente hasta los operadores de planta, como se muestra en la figura 1 la cual presenta el organigrama del mismo.

Figura 1. Organigrama de Ingenio Los Tarros



Fuente: Jefatura administrativa de Ingenio Los Tarros

1.4. Equipo y capacidad productiva de el Ingenio Los Tarros

Entre los equipos con que se cuenta están:

- ✓ Mesas alimentadoras de caña, para granel y maletado
- ✓ Tres picadoras de caña
- ✓ Cuatro molinos, para una molienda diaria de 2,500 toneladas.
- ✓ Siete calderas, para una producción de vapor de 100,000 lbs/hr. , y 200 libras de presión.
- ✓ Un turbogenerador de 1,500 KW
- ✓ Sistema de clarificación: Torres de azufrado, alcalización, calentadores de jugo, clarificadores tipo dorr, filtros de tambor rotativo al vacío, etc.
- ✓ Evaporación: 33,800 pies cuadrados de superficie calorífica.
- ✓ Tachos: 11,230 pies cuadrados de superficie calórica.
- ✓ Tres centrífugas batch de 48"x30", para producción.
- ✓ Seis centrífugas continuas para masas de segunda y tercera.
- ✓ Capacidad en bodegas de almacenamiento: 340,000 quintales
- ✓ Tanque de melaza con capacidad de 250,000 galones.

La capacidad productiva en época de zafra es de:

- ✓ 2,500 toneladas de caña por día
- ✓ 5,500 quintales diarios de azúcar.

La época de zafra abarca los meses de noviembre a mayo, período en que el ingenio trabaja con 300 personas. En la época de reparación que comprende los meses de junio a octubre labora únicamente el personal permanente del ingenio que son 120 personas. En la figura siguiente se muestran fotografías de trabajadores campesinos en temporada de zafra quemando y cortando caña.

Figura 2. Trabajador quemando caña



Figura 3. Trabajador cortando caña



1.5. Actividades a las que se dedica

Ingenio Los Tarros pertenece a la gremial de industrias azucareras, razón por la cual se dedica a la producción de:

- ✓ Azúcar crudo: es el azúcar que se exporta, no requiere de aditivos químicos (vitamina A y azufre) ya que estos son agregados en el país destino al cual es exportada.
- ✓ Azúcar blanco estándar: es el azúcar que se vende en el mercado nacional.
- ✓ Melaza: miel final que posee una baja concentración de azúcar, se utiliza en las destiladoras de alcohol para la elaboración de rones y alcohol. Además, las fincas ganaderas utilizan la mezcla de melaza con pasto para alimentar el ganado.
- ✓ Energía eléctrica: por medio de turbogeneradores el ingenio genera energía eléctrica que es utilizada para consumo interno de la fábrica.

2. MARCO TEÓRICO

En el desarrollo de este capítulo se describen los fundamentos teóricos que son empleados en la elaboración de un programa de detección de necesidades de capacitación.

2.1. Conceptos básicos ³

Los conceptos de capacitación que se define en este capítulo son los siguientes:

2.1.1. Capacitación

La capacitación es una técnica de formación que se le brinda a una persona o individuo en donde este puede desarrollar sus conocimientos y habilidades de manera más eficaz. Es hacer que su perfil se adecue al perfil de conocimientos, aptitudes, valores y actitudes requeridos para desempeñar sus funciones efectivamente". La capacitación tiene como objetivo desarrollar las habilidades, proporcionar conocimiento y crear la actitud en el empleado para obtener un nivel de productividad y eficiencia en su puesto de trabajo, así como su desarrollo personal.

2.1.2. Tipos de necesidades de capacitación ⁴

A continuación se definen los diferentes tipos de necesidades de capacitación que pueden presentarse al realizar una detección de necesidades de capacitación.

2.1.2.1. Necesidades manifiestas

Son aquellas que no requieren un estudio profundo para determinarse, ya que, los mismos se pueden visualizar a simple vista y pueden surgir de distintas formas como por ejemplo: en la instalación de nuevo equipo, en el cambio de asignación de métodos de trabajo y en la contratación de personal.

2.1.2.2. Necesidades ocultas

Se dan en el caso en que el personal ocupa normalmente sus puestos y presenta problemas de desempeño, derivados de la falta u obsolescencia de conocimientos, habilidades o actitudes. En este caso, el personal permanece indefinidamente en su puesto y las acciones de capacitación que presenten se denominarán correctivas, dado que pretenden resolver el problema existente.

2.1.2.3. Necesidades para ascenso

Se puede calificar como evidente, pero son aceptadas y su solución se hace con demandas de acción rápida e inmediata, ya que, las personas pueden estar ocupando ya la nueva posición o estar próximas a hacerlo, y esto hace que los riesgos de equivocación o errores sean mayores.

2.1.2.4. Necesidades para el puesto actual

Esto ocurre cuando las carencias están relacionadas directamente con el desempeño del puesto actual y por lo mismo se pueden calificar como urgentes, aunque muchas veces el razonamiento puede ser que si la persona ya ocupa el puesto, los conocimientos que ya le hacen falta no son indispensables. Las causas de estas carencias pueden ser muchas, pero lo importante es darle a la persona los elementos necesarios para que pueda desempeñar eficientemente su trabajo.

2.1.2.5. Necesidades a futuro

Éstas se presentan cuando se va a abrir una nueva planta, instalar un nuevo equipo o lanzar un nuevo producto, en este caso el encargado del departamento de capacitación debe adelantarse a los hechos capacitando al personal, para que el factor tiempo no este en su contra cuando se implemente la actividad.

2.1.2.6. Necesidad genérica

Una vez que se ha recibido la información de las áreas, se procede a hacer un análisis detallado de las necesidades para establecer una clasificación y definir las prioridades para integrar los programas y el plan correspondiente. Un primer paso de este análisis es considerar todas aquellas necesidades que se presentan en varias áreas o incluso en toda la empresa y a las cuales se les llama necesidades genéricas. Éstas podrán dar origen a programas generales y pueden surgir como consecuencia de filosofías o métodos de trabajo que se pretendan implementar. También pueden ser por conocimientos que en teoría todos los trabajadores deben poseer acerca de la organización.

2.1.2.7. Necesidades particulares

Siguiendo el mismo método de clasificación y análisis, también se puede encontrar necesidades que sólo se presentan en un área o en un grupo muy bien identificado de personas dentro de la organización. A estas necesidades se les denomina particulares y traen como consecuencia el surgimiento de programas con una cobertura limitada. Se pueden referir a procedimientos o métodos de trabajo particulares o que sólo se deben llevar a cabo por cierto grupo de trabajadores. Cualquier enfoque de detección de necesidades de capacitación (DNC) que se utilice, proporcionará información para este tipo de programa.

2.1.2.8. Necesidades específicas

Estas necesidades se presentan en un sólo puesto o incluso en una persona. Son requisitos muy específicos que obedecen a dos razones fundamentales. Un alto nivel de especialización en alguna tarea que es propia de uno o dos puestos, o bien por la carencia de un conocimiento o una habilidad en la persona. Con esta información se pueden hacer programas de capacitación por puesto o incluso a nivel individualizado.

2.1.2.9 Necesidades organizacionales

Por otro lado, el estudio de detección de necesidades de capacitación - DNC- implica la elaboración de un diagnóstico en el que se manifiesta el estado real de la empresa. Es decir, determinar los problemas y deficiencias laborales de los trabajadores. La determinación de necesidades de capacitación es entonces, una investigación sistemática, dinámica y flexible, orientada a conocer las carencias que manifiesta un trabajador y que le impiden desempeñar satisfactoriamente las funciones propias de su puesto de trabajo.

En la detección de necesidades de capacitación, es común que aparezcan una serie de problemas que no tienen que ver directamente con necesidades de capacitación, pero que son importantes de considerar. Como pueden ser cuestiones salariales, falta de equipo o herramienta, relaciones interpersonales o íntimas que se dan entre ciertas personas, luchas de poder, espacios físicos y muchas otras causas propias de la interrelación humana.

2.1.3. Detección de necesidades de capacitación

La detección de necesidades de capacitación -DNC- es el proceso que orienta la estructuración, desarrollo de planes, programas para el establecimiento y fortalecimientos de conocimientos, habilidades o actitudes en los participantes de una organización, a fin de contribuir en el logro de los objetivos de la misma.

La detección de necesidades de capacitación –DNC-, identifica en la organización los problemas que pueden ser resueltos por capacitación, porque muchas veces éstos pueden ser apenas síntomas; deducir que la causa de un problema se constituye en una necesidad de capacitación requiere de un procedimiento detallado de análisis de la naturaleza de sus causas, por lo tanto, la expresión, Necesidad de Capacitación, se refiere a aspectos del comportamiento del individuo en el trabajo (conocimientos, habilidades y actitudes) que le impiden desempeñar una tarea de la manera deseada y que son posibles de ser resueltos o encarados a través de acciones de capacitación.

Es evidente que la detección de necesidades de capacitación no puede restringirse a un período determinado. Nuevas necesidades siempre están surgiendo, en concordancia con la dinámica evolutiva de las organizaciones y deben ser detectadas, con el fin de mantener y mejorar el desempeño empresarial. La detección de necesidades de capacitación –DNC-, debe estar fundamentada en el análisis de aspectos a nivel organizacional, operacional e individual.

- ✓ A nivel organizacional se persigue, a través del análisis de indicadores existentes en la organización, dar prioridad donde la capacitación es más necesaria, o bien, en las áreas de la organización en que las carencias son más evidentes.
- ✓ A nivel operacional se especifica, a partir del estudio de las atribuciones de los puestos, lo que es preciso en términos de conocimientos, habilidades y actitudes para realizar las varias tareas inherentes a un trabajo en particular.
- ✓ A nivel individual se define, a través del análisis del desempeño funcional de los empleados, quién precisa entrenamiento y en qué conocimientos, habilidades o actitudes específicas.

Para poder determinar si es necesario elaborar una detección de necesidades de capacitación (DNC) se debe tomar en cuenta los sucesos y actividades que se realizan dentro de cualquier empresa, es por ello que se debe tener presente lo siguiente.

La atención hacia un DNC puede derivar de:

- ✓ Problemas en la organización
- ✓ Desviaciones en la productividad
- ✓ Cambios culturales, en políticas, métodos o técnicas
- ✓ Baja o alta de personal
- ✓ Cambios de función o de puesto
- ✓ Solicitudes del personal

A su vez, las circunstancias que imponen un DNC, pueden ser:

- ✓ Pasadas: experiencias que han demostrado ser problemáticas y que hacen evidente el desarrollo del proceso de capacitación.
- ✓ Presentes: las que se reflejan en el momento en que se efectúa el DNC.
- ✓ Futuras: prevención que la organización identifica dentro de los procesos de transformación y que implica cambios a corto, mediano y largo plazo.

La detección de necesidades de capacitación –DNC-, es responsabilidad básica de los jefes, en todos los niveles de la formación de un equipo de trabajo capaz de alcanzar los resultados planeados de la organización. Por lo tanto, compete a los gerentes la identificación de los factores que impiden el buen desempeño de subordinados, creando las condiciones en las que ellos sientan la necesidad y se motiven para desarrollarse.

La DNC es importante porque el resultado obtenido se utiliza como insumo para el planeamiento de las acciones que integrarán el programa de capacitación y su ejecución. Además los elementos establecidos determinan qué problemas son posibles de solucionar con capacitación. En una detección de capacitación es importante enfatizar en los siguientes aspectos:

- ✓ Los objetivos de la capacitación deben estar íntimamente ligados a las necesidades de la empresa a nivel de su desarrollo organizacional, grupal e individual.
- ✓ La capacitación no constituye un fin en sí misma, sino un medio para la consecución de los fines de la organización.
- ✓ El propósito de la capacitación está ligado a los objetivos y políticas que rigen la organización en sus acciones presentes futuras.

- ✓ El proceso de la capacitación comienza cuando esos objetivos y políticas se definen.
- ✓ El elemento central del proceso de capacitación es el elemento humano, es preciso prepararlo para el proceso acelerado del cambio de nuestros días. Esta preocupación por el hombre responde a las preguntas ¿Quién debe ser capacitado? y ¿En qué?

Para que la detección de necesidades de capacitación –DNC- sea confiable y responda a los requerimientos reales de la organización, es necesario contar con los siguientes insumos:

- ✓ Población laboral
- ✓ Estructura organizacional
- ✓ Presupuesto
- ✓ Evaluación de desempeño
- ✓ Manual de funciones
- ✓ Manual de procedimientos
- ✓ Descripciones de puestos
- ✓ Perfil del puesto

2.1.3.1. Fases de acción que derivan en un DNC

Aunque existen diversos procedimientos para el desarrollo del proceso de diagnóstico de necesidades de capacitación, entre las principales fases del proceso de la DNC se pueden identificar:

1) Establecimiento de la situación Ideal: que, en términos de conocimientos, habilidades y actitudes, que debe tener el personal, de acuerdo a su función o al desempeño laboral. Para obtener información que define la situación ideal, es recomendable la revisión de la documentación administrativa, con relación a:

- ✓ Descripción de puestos
- ✓ Manual de procedimientos y manual de funciones
- ✓ Planes de expansión de la empresa
- ✓ Nuevas o futuras necesidades de desempeño (cuando hay planes de cambio).

2) Descripción de la situación real: conocimientos, habilidades y actitudes con los que cuenta el personal, de acuerdo con su función o al desempeño laboral. Para obtener información que define la situación ideal, es recomendable obtener información sobre el desempeño del personal (para cada persona) por parte del jefe inmediato, los supervisores o el personal involucrado con el puesto. Estas personas deberán aportar datos precisos, verídicos y relevantes (en cuanto a conocimientos, habilidades y actitudes)

3) Registro de información: es necesario contar con instrumentos (formatos) que registren la información para los fines correspondientes. A su vez, estos registros deberán permitir su clasificación y calificación futura. Se recomienda que los registros asienten información individual de las personas analizadas.

2.1.3.2 Técnicas para obtener información en un DNC

Entre las técnicas y/o herramientas que se pueden utilizar para realizar el diagnóstico de la información de un DNC es la siguiente:

- ✓ Análisis documental, expedientes, manuales de puesto, función procedimientos o reportes.
- ✓ Análisis grupales
- ✓ Encuesta
- ✓ Inventario de habilidades
- ✓ Lluvia de ideas
- ✓ Registros observacionales directos
- ✓ Cuestionario de evaluación de conocimientos
- ✓ Entrevista

3. ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL ACTUAL

En este capítulo se realiza el análisis de la estructura organizacional del Ingenio Los Tarros, el objetivo es determinar las deficiencias o debilidades que posee, para así proponer las mejoras correspondientes. Además, se hace un estudio de la forma actual que esta empleando el ingenio para realizar el diagnostico de necesidades de capacitación.

3.1. Antecedentes

El 17 de mayo del 2,004 el departamento de recursos humanos del Ingenio La Unión autoriza dar inicio en el Ingenio Los Tarros el proyecto de detección de necesidades de capacitación y para el desarrollo del mismo, fue necesario realizar un análisis de la estructura organizacional actual del ingenio.

En el organigrama del ingenio (Figura 1, página 5) claramente se puede observar que la jefatura administrativa no cuenta con un departamento de capacitación que sea el responsable en:

- ✓ Establecer políticas, objetivos concretos y medibles, que manifiesten el entorno del proceso de la capacitación.
- ✓ Cubrir las capacitaciones que son solicitadas por los supervisores.
- ✓ Elaborar manual de funciones y manual de procedimientos
- ✓ Realizar el estudio de detección de necesidades de capacitación.
- ✓ Implementar un programa de capacitación que permita detectar las deficiencias laborales del trabajador.

- ✓ Proponer técnicas de capacitación que permitan medir el rendimiento laboral del trabajador.
- ✓ Crear una cultura de capacitación en el empleado.

Se pudo observar que a la fecha de la investigación el ingenio no cuenta con la siguiente documentación:

- ✓ Manual de puestos y funciones
- ✓ Manual procedimientos
- ✓ Descripciones de puestos
- ✓ Perfil del puesto
- ✓ Plan de capacitación permanente

En la actualidad las capacitaciones que se necesitan impartir al personal del Ingenio Los Tarros se solicitan al departamento de selección y reclutamiento de personal del Ingenio La Unión, razón por la cual; el encargado del departamento de selección y reclutamiento de personal es el responsable de llevar a cabo el control de las capacitaciones. A pesar, de que esta actividad no corresponde a las funciones que le son delegadas; las mismas son atendidas en su totalidad. Lamentablemente por la poca cultura de capacitación que tiene el personal han existido casos en que el trabajador no asiste a los cursos de capacitación que le serán impartidos.

3.2. Diagnóstico de la forma en que actualmente se determinan las necesidades de capacitación.

A la fecha, Ingenio Los Tarros no cuenta con ningún método o programa permanente que permita detectar las necesidades de capacitación y deficiencias laborales del personal.

Actualmente se imparten cursos de capacitación, pero los mismos se llevan a cabo de una forma aleatoria y sin una programación previa, ya que, las mismas surgen al momento en que el encargado o supervisor de área observa que su personal tiene alguna deficiencia en la actividad que realiza. Para poder llevar a cabo las capacitaciones que el personal necesita, éstas se deben realizar en época de reparación, porque en época de zafra no es posible realizar ningún tipo de capacitación, ya que, la producción no lo permite. Con lo antes descrito se puede constatar que a la fecha en el Ingenio Los Tarros no existe un método de detección de necesidades de capacitación permanente que permita detectar las deficiencias laborales del trabajador.

Además, los supervisores o encargados de área no tienen documentadas las deficiencias laborales que han detectado en el personal que tienen bajo su cargo, y por ende, no tienen ningún documento de soporte que permita determinar cuál es la necesidad que tiene mayor prioridad.

Para tener una información real, en la cuál se pueda sustentar el análisis de la situación actual del Ingenio Los Tarros se utilizaron como herramientas y/o técnicas de investigación a la encuesta y entrevista.

Se procedió a encuestar a los trabajadores de las áreas de maquinaria, fábrica, administración, control de calidad y mantenimiento de el Ingenio Los Tarros quienes constataron que han recibido capacitaciones en los meses que el ingenio se encuentra en reparación, porque en la temporada de zafra no disponen del tiempo necesario para ser capacitados.

Además, hicieron saber el poco interés que tienen en recibir capacitaciones porque se ha dado el caso en que inician un curso de capacitación y no lo culminan; los motivos por los cuales ellos no concluyen las capacitaciones se debe al acumulamiento del trabajo en su área laboral, el cual debe ser culminado antes que de inicio zafra, otro factor que influye es que han surgido casos en que las personas contratadas para impartir la capacitación no son responsables en cumplir con los horarios y contenidos del programa de capacitación establecido, por tal razón, los participantes pierden el interés y no concluyen su capacitación.

A continuación se muestra el formato de la encuesta realizada al personal del Ingenio Los Tarros.

Figura 4. Encuesta realizada a personal de ingenio los tarros

Encuesta

Área: _____ **Departamento:** _____

Puesto _____

1- ¿Considera que la capacitación es valiosa para el personal del ingenio?

Si No

¿Por qué? _____

2- ¿Cree que actualmente existe algún conocimiento o habilidad que no posea, o que quiera incrementar, y que usted considere necesario?

Si No , En casos afirmativo:

Cuál: _____

3- ¿Actualmente existen deficiencias o problemas por falta de conocimiento y/o manejo de equipo y herramienta en su puesto de trabajo?

Si No , En caso afirmativo:

¿Qué deficiencias o problemas?

¿Cómo pueden ser superadas estas deficiencias?

4- ¿Mencione algunos procedimientos de trabajo que estén ocasionando problema en su área?

Continuación

5-¿Considera que existe algún problema en su ambiente de trabajo?

Si

No En caso afirmativo;

¿Por qué?

6 - En orden de prioridades y de acuerdo a lo manifestado, indique los cursos de capacitación que usted considere urgentes.

7- Actualmente, en el ingenio existe algún método por medio del cual detecten las deficiencias laborales que usted tiene.

Si

No

8- ¿Se presentan frecuentemente accidentes de trabajo en su área?

Si

No

¿Por qué? _____

9- ¿Considera necesario crear un departamento de capacitación?

Si

No

¿Por qué? _____

10- Se evalúa periódicamente el rendimiento de su trabajo

Si

No en caso afirmativo;

¿Cómo? _____

A continuación se presenta tabulada la información que se obtuvo al encuestar a los trabajadores del Ingenio Los Tarros, por medio de la cuál se puede observar claramente la necesidad que manifiesta el personal en ser capacitado.

Figura 5. Gráfica de pregunta No. 1

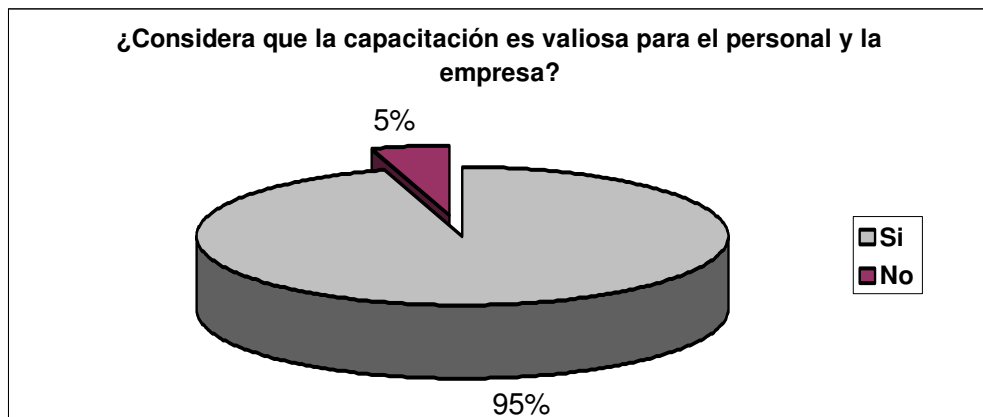


Figura 6. Gráfica de pregunta No. 2

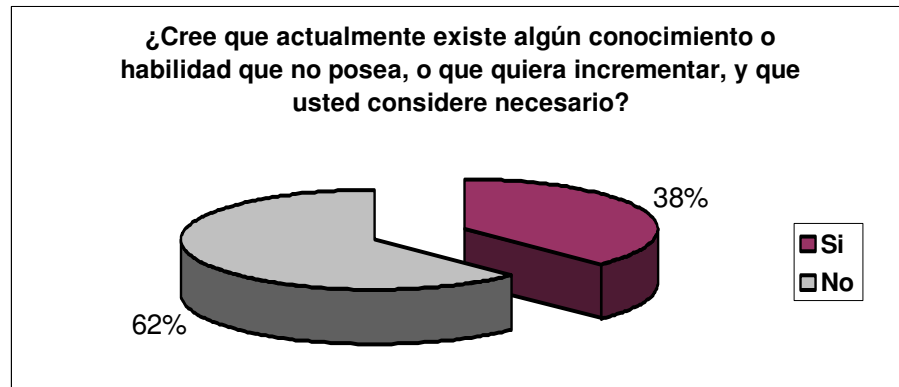


Figura 7. Gráfica de pregunta No. 3

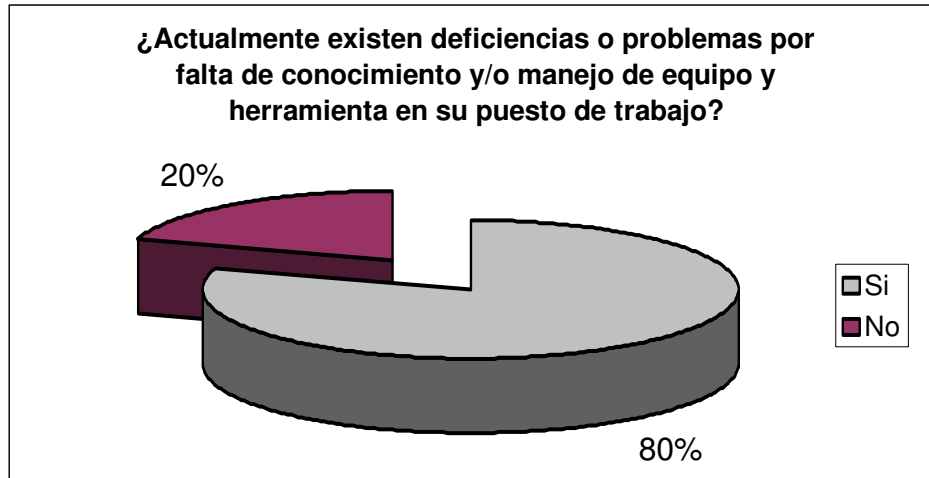


Figura 8. Gráfica de pregunta No. 5

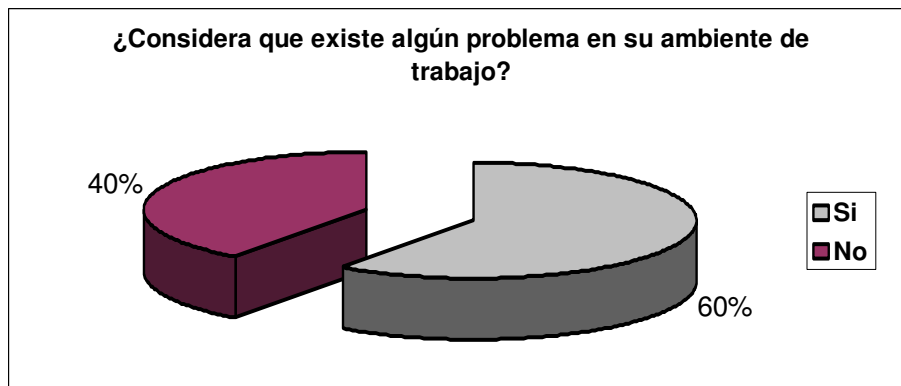


Figura 9. Gráfica de pregunta No. 7

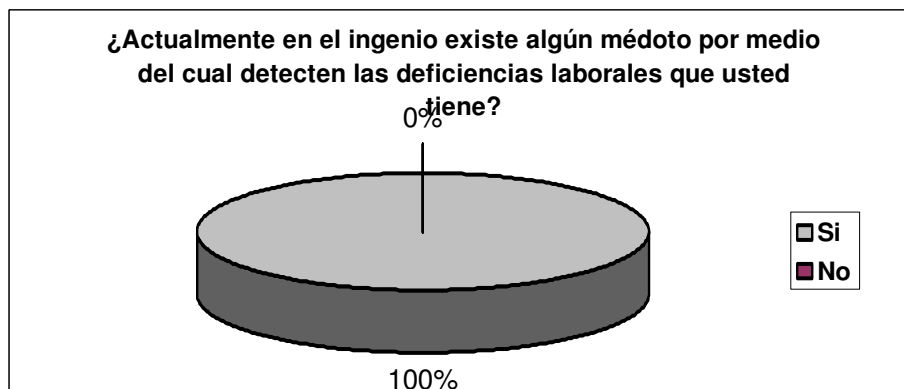


Figura 10. Gráfica de pregunta No. 8

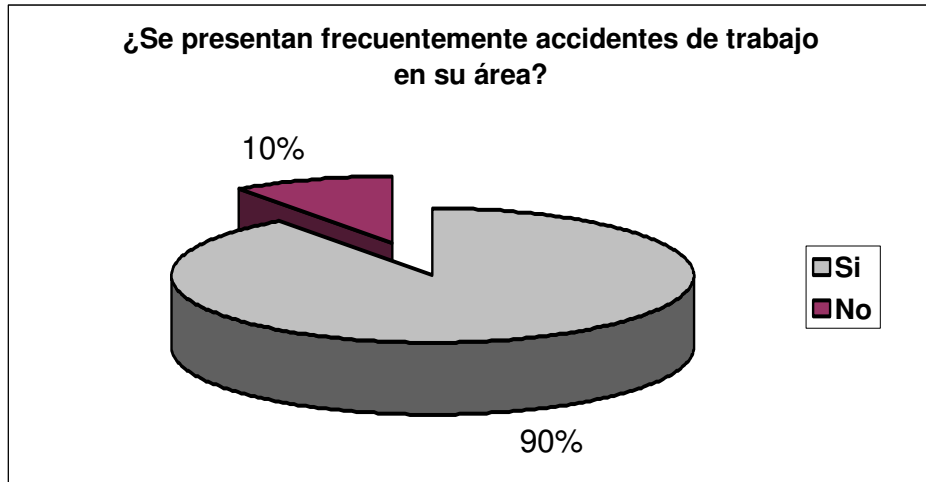


Figura 11. Gráfica de pregunta No. 9

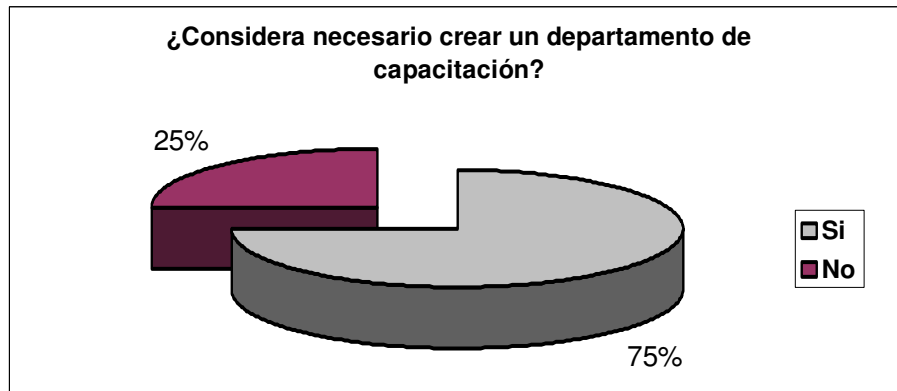
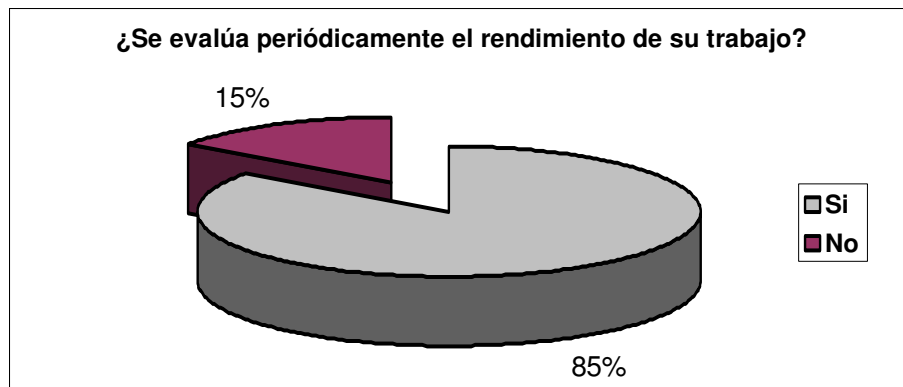


Figura 12. Gráfica de pregunta No. 10



Las encuestas que se realizaron al personal del Ingenio Los Tarros fueron de gran utilidad, porque se pudo obtener información sobre el diagnóstico de necesidades de capacitación. A través de esta herramienta los trabajadores del ingenio pudieron expresar su conformidad o inconformidad en lo que respecta al sistema de capacitación actual que se está realizando en el ingenio. Además, opinaron sobre las ventajas o desventajas que ellos consideran puede llegar a tener la implementación de un método de detección de necesidades de capacitación. La información que se obtuvo fue siguiente:

- ✓ Implementar un método de detección de necesidades de capacitación permanente beneficiara al personal del ingenio, ya que, de esta forma se podrán diagnosticar las deficiencias laborales que ellos tienen en su área de trabajo.
- ✓ Actualmente, el Ingenio Los Tarros no posee un método de detección de necesidades de capacitación.
- ✓ El sistema de detección de necesidades actual que utiliza el ingenio es a través de una simple inspección visual.
- ✓ El personal del ingenio manifestó el deseo que tiene en mejorar sus habilidades técnicas, sociales y administrativas.
- ✓ El ambiente de trabajo y el análisis de riesgo por accidentes laborales dentro de las instalaciones del ingenio son mínimas.
- ✓ La jefatura administrativa no cuenta con un departamento de capacitación.
- ✓ No se evalúa periódicamente el desempeño laboral del trabajador.
- ✓ Todo el personal considera

A continuación se muestra el formato de la entrevista realizada a los supervisores de área del Ingenio Los Tarros.

Figura 13. Entrevista realizada a supervisores de Ingenio Los Tarros

ENTREVISTA
Supervisores de Ingenio los tarros

Nombre: _____ **Área:** _____

- 1- ¿Cuáles son los problemas que enfrenta el área que usted dirige?
- 2- ¿Cuál de ellos se deben a la falta de conocimientos, habilidades y actitudes de su personal?
- 3- ¿Qué puestos son los más afectados por las necesidades de capacitación?
- 4- ¿En qué tareas se manifiestan las necesidades de capacitación?
- 5- ¿Cómo es el desempeño de cada uno de los trabajadores, y que problemas presentan?
- 6- ¿Actualmente existe un método que permita medir el desempeño laboral del trabajador?
- 7- ¿Qué tan frecuente es capacitado el personal que tiene a su cargo?
- 8- ¿Cuál es el método que actualmente usted utiliza para detectar las necesidades de capacitación que el personal manifiesta?
- 9- ¿El personal que tiene a su cargo tiene la preparación académica para ejercer el puesto que posee?
- 10- ¿Que herramientas utilizan para medir el desempeño laboral del trabajador?

En la entrevista que se realizó a los supervisores de maquinaria, fábrica, administración, control de calidad y mantenimiento (Figura 13, página 31); informaron que, actualmente ellos realizan la detección de necesidades de capacitación a través de una simple inspección visual por la razón de no existir un programa de capacitación permanente que permita detectar las deficiencias laborales del trabajador y que al momento de encontrar deficiencias laborales en el trabajador, ellos se abocan al área correspondiente (maquinaria, fábrica, administración, control de calidad y mantenimiento) para que soliciten al departamento de selección y reclutamiento de personal del Ingenio La Unión, las capacitaciones requeridas para el empleado que necesita ser capacitado.

Se procedió a entrevistar al encargado del departamento de selección y reclutamiento de personal del Ingenio La Unión quien rectificó lo antes descrito. Él hizo saber que al momento de recibir solicitud de cursos de capacitación por alguna de las áreas del Ingenio Los Tarros él solicita al Instituto Técnico de Capacitación y Productividad (INTECAP) ubicado en Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla, que imparta los cursos de capacitación que le han sido solicitados.

Además, los supervisores informaron que a la fecha de la investigación realizada el ingenio no cuenta con los siguientes recursos:

- ✓ Manual de puestos y funciones
- ✓ Manual procedimientos
- ✓ Descripciones de puestos
- ✓ Perfil del puesto
- ✓ Departamento de capacitación
- ✓ Programa de detección de necesidades de capacitación permanente

4. CREACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE CAPACITACIÓN Y PROPUESTA DEL MÉTODO PARA DETECTAR NECESIDADES DE CAPACITACIÓN.

En este capítulo se hace mención sobre las actividades y funciones que ejercerá el departamento de capacitación al momento de su implementación. Además, describe el método que se empleará para realizar el diagnóstico de detección de necesidades de capacitación.

4.1. Creación del departamento de capacitación

En base, a la información que se obtuvo al encuestar al personal y entrevistar a los supervisores del Ingenio Los Tarros, la superintendencia del Ingenio La Unión S. A. tiene planificado autorizar al departamento de recursos humanos la creación del departamento de capacitación; esto se debe a que el encargado del departamento de selección y reclutamiento de personal no dispone del tiempo necesario para llevar a cabo el control de las actividades de capacitación requeridas, ya sea por el Ingenio Los Tarros o Ingenio La Unión.

El 25 de junio del 2004 la superintendencia del Ingenio La Unión autoriza reestructurar las instalaciones del departamento de recursos humanos para instalar el departamento de capacitación. Éste iniciara sus actividades labores el 01 de septiembre del 2004 y estará integrado por una persona, conforme el departamento vaya creciendo así se irá integrando el personal que se necesita, hasta llegar ha establecer su propia estructura organizacional dentro del ingenio.

Las actividades de capacitación que ejercerá el departamento de capacitación son las siguientes:

- ✓ Realizar un diagnóstico sobre las deficiencias laborales del personal.
- ✓ Documentar las áreas del ingenio sobre los aspectos básicos para realizar acciones técnicas de capacitación.
- ✓ Proporcionar a los jefes de área los documentos que permitan facilitar la coordinación de la capacitación.
- ✓ Impulsar y facilitar la mejor preparación al personal del ingenio para que posean conocimientos, habilidades y actitudes que perfeccionen su desempeño laboral.
- ✓ Solicitar a todo empleado que haya asistido a algún curso, taller, seminario, congreso, convención u otra actividad similar, la constancia de participación para que sea adjuntada a su expediente.
- ✓ Elaborar el plan de capacitación en base a las necesidades de capacitación detectadas en el trabajador.

La documentación que se necesita elaborar en el Ingenio Los Tarros, se realizará para los 93 puestos que comprende la estructura organizacional del ingenio, la cual, será controlada y registrada por el encargado del departamento de capacitación.

4.1.1. Objetivos del departamento de capacitación

- ✓ Establecer normas y políticas que garanticen las actividades de capacitación que proporcionará el ingenio a su personal.
- ✓ Realizar un diagnóstico sobre el método que implementará el Ingenio Los Tarros para elaborar la DNC.

4.1.2. Normas de capacitación

- ✓ La detección de necesidades de capacitación serán coordinadas con el departamento de capacitación y jefaturas del ingenio.
- ✓ Toda actividad de capacitación deberá estar respaldada por medio de un programa de actividades que contenga la información de los cursos a impartirse.
- ✓ El jefe inmediato del capacitado será el responsable en proporcionar el medio o recurso para que asista puntualmente al curso.
- ✓ El departamento de capacitación y el jefe inmediato establecerán los mecanismos pertinentes para evaluar la aplicación de lo aprendido por los capacitados.
- ✓ La autorización para participar en actividades de capacitación externa es responsabilidad del jefe superior inmediato quien informará al departamento de capacitación.

4.1.3. Políticas de capacitación

- ✓ Realizar evaluaciones periódicas al personal del ingenio para conocer el nivel de desempeño actual que posee.
- ✓ Capacitar al personal según las deficiencias laborales detectadas.
- ✓ Establecer un método de detección de necesidades de capacitación permanente que garantice el cumplimiento de la capacitación.
- ✓ Las capacitaciones se basarán en los planes estratégicos y en los requerimientos de cada área según la prioridad de las necesidades detectadas.
- ✓ Proporcionar al trabajador del ingenio oportunidades de progreso según su capacidad y desempeño laboral.

4.1.4. Políticas de desarrollo.

- ✓ Las oportunidades de progreso para el personal se basarán en el análisis de su capacidad laboral.
- ✓ El potencial de desarrollo del personal, será estimulado por el ingenio al propiciar actividades de capacitación y brindar oportunidades de progreso.
- ✓ Las normas de desarrollo se establecerán y adecuarán a la dinámica organizacional para garantizar un sistema flexible y apegado a los planes del ingenio.

4.2. Método puesto- persona ⁴

El método que el Ingenio Los Tarros implementará para realizar el diagnóstico de detección de necesidades de capacitación es el “puesto-persona”; este método tiene su fundamento en el análisis de lo que se quiere para cada uno de los puestos.

Además, realiza un estudio de capacitación objetivo y subjetivo en cada puesto de trabajo que analiza y orienta su investigación hacia las actividades del puesto, conocimientos, habilidades y actitudes que se requieren para desempeñarlo, posteriormente se compara al trabajador contra estos requerimientos para así establecer las necesidades de capacitación.

Ventaja del método puesto-persona

- ✓ Por su versatilidad este método se aplica sobre todo a niveles operativos, administrativos y mandos medios, porque define estándares de rendimiento y eficiencia de acorde a las actividades del puesto.

Desventaja del método puesto-persona

- ✓ No es recomendable aplicarlo en puestos de gerencia media y supervisión, dado que, estos puestos tienen una especialidad muy alta y funciones de dirección.

El diagnóstico de necesidades de capacitación que se realizara en el Ingenio Los Tarros abarca los puestos operativos, técnicos y de personal administrativo. El procedimiento se inicia con el inventario de personal, es decir; nombre del trabajador, domicilio, edad, puesto que desempeña, estado civil, entre otros, enseguida se analiza la descripción del puesto, perfil del puesto, manual de funciones y manual de procedimientos o si no existen estos documentos se deben documentar. Posteriormente y con el auxilio de supervisores de área se procede a elaborar:

- ✓ Matriz de habilidades
- ✓ Evaluaciones teóricas
- ✓ Evaluaciones prácticas
- ✓ Brecha de capacitación

A partir de este momento, es cuando se van detectando las deficiencias laborales del trabajador, por ultimo se diseña el programa de capacitación. Para dar inicio al proceso del diagnóstico de necesidades de capacitación, en el ingenio fue necesario elaborar la siguiente documentación:

- ✓ Descripciones de puestos.
- ✓ Manual de funciones
- ✓ Manual de procedimientos
- ✓ Perfil del puesto.

Entre las técnicas y/o herramientas que se pueden utilizar para obtener información sistematizada y confiable sobre la situación actual del ingenio y que sirven de base para realizar la detección de necesidades de capacitación son las siguientes:

- ✓ Encuesta
- ✓ Observación directa
- ✓ Lluvia de ideas
- ✓ Entrevistas
- ✓ Cuestionarios

Los criterios para seleccionar las herramientas de detección de necesidades de capacitación difieren según el nivel de exactitud o veracidad con que se desea recopilar la información. Los principales criterios de selección que se pueden utilizar para realizar el diagnóstico de necesidades de capacitación son los siguientes:

- ✓ Número de personas a capacitar
- ✓ Tiempo
- ✓ Recursos económicos
- ✓ Características de los puestos
- ✓ Infraestructura

5. APLICACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DEL MÉTODO PARA LA DETECCIÓN DE NECESIDADES DE CAPACITACIÓN

A continuación se desarrolla la aplicación y funcionamiento del método que el Ingenio Los Tarros seleccionó para detectar las necesidades de capacitación de su personal.

5.1. Método utilizado

El método que el Ingenio Los Tarros utiliza para los efectos prácticos y de funcionalidad en la detección de necesidades de capacitación es el que se propuso en el capítulo 4 inciso 4.2 localizado en la página 36 “Método puesto-persona”.

5.2. Procedimiento

Para poder implementar el método puesto-persona en el Ingenio Los Tarros, el departamento de recursos humanos autoriza elaborar la documentación que se requiere para el desarrollo del mismo, siendo la siguiente:

5.2.1. Centro documental

En el ingenio Los Tarros se identifica como centro documental al manual de funciones y manual de procedimientos, por el motivo de que éste tiene consolidada la información que describen ambos manuales. Este documento (Centro documental) se elaboró para los 93 puestos que tiene el ingenio.

El diseño y formato del centro documental del Ingenio Los Tarros lo estableció el departamento de recursos humanos del Ingenio La Unión, basándose en los lineamientos que establece la norma fundamental ISO 9001-2000 en el apartado 6.2 del capítulo 6, el motivo se debe a que el ingenio tiene planificado certificarse. A continuación se describe el proceso que se siguió para el desarrollo del mismo.

✓ Formato de la hoja

Todo procedimiento, instructivo y plan de calidad, debe llevar en el encabezado de la hoja: logotipo de la empresa, nombre de la empresa, nombre del documento o instructivo, código del documento, número de edición, fecha de emisión, y control de número de páginas.

Además, el pie de página deberá contener la firma de la persona responsable que elaboró, revisó y autorizó los documentos. En la página 45, la figura 14 se observa el diseño del cajetín de encabezado y pie de página del centro documental.

✓ **Contenido del centro documental**

En la figura 14 localizada en la página 45, se describe el contenido que debe tener todo procedimiento en un centro documental, los cuales son:

- Propósito
- Alcance
- Documentos de referencia
- Definiciones
- Responsabilidades
- Desarrollo
- Registros
- Anexos (Sí el puesto lo requiere)

✓ **Codificación**

Todo centro documental debe ser codificado, el proceso de codificación es el siguiente:

- Primer nivel: dos letras para indicar el área responsable. La siguiente tabla muestra las letras de las áreas del Ingenio Los Tarros.

Tabla I. Áreas de Ingenio Los Tarros

| Literal | Área |
|----------------|-------------------------------|
| SU | Superintendencia de planta |
| FA | Fabricación |
| MA | Maquinaria |
| AD | Administración |
| LA | Laboratorio |
| SG | Gestión de calidad y ambiente |
| CV | Comercialización y ventas |

Fuente: Jefatura Administrativa

- Segundo nivel: dos números para indicar la sub-área. La tabla II muestra la numeración de las sub-áreas del ingenio.

Tabla II. Código de sub-áreas de Ingenio Los Tarros.

| Código | Sub-área |
|---------------|--|
| 00 | General |
| 01 | Patio de Caña |
| 02 | Molinos |
| 03 | Turbinas |
| 04 | Calderas y Compresores |
| 05 | Electricidad |
| 06 | Instrumentación |
| 07 | Taller de Tornos |
| 08 | Taller de Soldadura |
| 09 | Taller Automotriz y Pilotos |
| 10 | Clarificación |
| 11 | Evaporación |
| 12 | Tachos y Cristalizadores |
| 13 | Centrífugas y Secadora |
| 14 | Envasado |
| 15 | Contabilidad y Caja de Ingenio |
| 16 | Planillas |
| 17 | Servicios Generales (Albañiles, Carpinteros y Conserjería) |
| 18 | Bodega de Materiales |
| 19 | Bodega de Herramientas |
| 20 | Combustibles |
| 21 | Bodega de Azúcar y Melaza |
| 22 | Administración y Recursos Humanos |
| 23 | Superintendencia |
| 24 | Laboratorio |
| 25 | Gestión de Calidad y Ambiente |
| 26 | Azúcar Local |
| 27 | Azúcar de Exportación |
| 28 | Melaza Local |
| 29 | Melaza de Exportación |
| 30 | Energía Eléctrica |

Fuente: Jefatura Administrativa.

- Tercer nivel: dos letras para indicar el tipo de documento a tratar. La siguiente tabla muestra las letras de la documentación que tiene el ingenio.

Tabla III. Literales de los documentos de Ingenio Los Tarros


| Literal | Tipo de documento |
|----------------|-----------------------------|
| MA | Manual |
| PL | Plan de calidad |
| PR | Procedimiento |
| IN | Instructivo |
| RE | Registro |
| ET | Especificación técnica |
| DE | Documento de origen externo |

Fuente: Jefatura Administrativa.

- ✓ **Cuarto nivel:** Dos o tres dígitos para indicar el número correlativo del documento.

En las siguientes figuras, se muestra el diseño y formato que tiene el centro documental de cada una de las áreas del Ingenio Los Tarros.

Figura 14. Centro documental área de fábrica.

| | | |
|---|---|--|
|  <p>INGENIO LOS TARROS</p> | <p>INGENIO LOS TARROS Procedimiento Tachos</p> | <p>CÓDIGO: MA-04-PR-01 EDICION: 1 FECHA: 29-08-2004 PAGINA: 1 de 2</p> |
|---|---|--|

1. Propósito

La función del tacho es la producción y desarrollo de cristales satisfactorios de azúcar a partir del material, meladura o miel, de la que se alimente, mientras que los cristalizadores se hacen necesarios debido a que la miel de las masas cocidas de tercera, que son de baja pureza, no se pueden agotar adecuadamente de la sacarosa cristalizable en el tacho.

2. Alcance

Este procedimiento describe las etapas del proceso necesarias para la producción y desarrollo de cristales satisfactorios de azúcar y el agotamiento de las mieles respectivas.

3. Documentos de Referencia

- ✓ Meade-Chen, Manual del Azúcar de Caña, Editorial LIMUSA, S.A. de C.V., 1ra. Edición en español de la 11va. Edición en inglés, 1,991, Impreso en México Código LA-24-DE-05
- ✓ Monzón, Oscar, Generalidades de Laboratorio, Diplomado en Ingeniería Azucarera, CENGICAÑA, 1,996 Código FA-00-DE-01
- ✓ Cristalización Código FA-12-IN-01
- ✓ Masas de Tercera Código FA-12-IN-05
- ✓ Cristalizadores Código FA-12-IN-10
- ✓ Masas de Segunda Código FA-12-IN-15
- ✓ Masas Vírgenes y de Primera Código FA-12-IN-20
- ✓ Limpieza de Tachos Código FA-12-IN-25

Continuación

| | | |
|---|--|--|
|  INGENIO LOS TARROS | INGENIO LOS TARROS Procedimiento Tachos | CÓDIGO: MA-04-PR-01 EDICION: 1 FECHA: 19-08-2004 PAGINA: 2 de 2 |
|---|--|--|

4. Definiciones

Remitirse al Glosario de Fabricación

5. Responsabilidades


El responsable directo en orden jerárquico es el Tachero, el Auxiliar del Jefe de Turno, y el Jefe de Turno en tiempo de Zafra, tanto de la puesta en marcha como de la operación y el Jefe de Clarificación, Evaporación, Tachos y Cristalizadores en Mantenimiento, en ambos casos (Zafra y Mantenimiento) bajo la supervisión del Jefe de Fabricación

6. Desarrollo

La función del tacho es la producción y desarrollo de cristales satisfactorios de azúcar a partir del material, meladura o miel, de la que se alimente, mientras que los cristalizadores se hacen necesarios debido a que la miel de las masas cocidas de tercera, que son de baja pureza, no se pueden agotar adecuadamente de la sacarosa cristalizable en el tacho. Esta imposibilidad se debe primordialmente a la disminución rápida de la velocidad de cristalización y a las altas viscosidades que se encuentran a medida que la miel madre se aproxima al estado de agotamiento.

| | | |
|------------------------|-----------------------|-----------------|
| Elaboró: | Revisó: | Autorizó: |
| Encargado del proyecto | Jefe de Mantenimiento | Superintendente |

Figura 15. Centro documental área administrativa

| | | |
|---|---|--|
|  INGENIO LOS TARROS | INGENIO LOS TARROS Procedimiento Recepción | CÓDIGO: AD-22-PR-01 EDICION: 1 FECHA: 21-09-2004 PAGINA: 1 de 3 |
|---|---|--|

1. Propósito.

Hacer referencia a las etapas que implica el proceso del servicio que presta en la oficina de recepción.

2. Alcance.

Aplica a la de Recepción y Radio de la fábrica Los Tarros.

3. Documentos de Referencia.

- ✓ Pre-solicitud Compra de Materiales, código AD-00-RE-01
- ✓ Requisición de salida de materiales, código AD-00-RE-05
- ✓ Orden de Trabajo, código AD-00-RE-10
- ✓ Salida de Personal, código AD-16-RE-20
- ✓ Permiso Personal Presupuestado, código AD-16-RE-55
- ✓ Comprobante de Bodega, código AD-18-RE-50
- ✓ Pase Salida de Material o Equipo, código AD-18-RE-55
- ✓ Control Viajes de Vehículos, AD-22-RE-01
- ✓ Requisición Compra de Materiales Santa Lucia, código AD-22-RE-05
- ✓ Control de Fotocopias, código AD-22-RE-06
- ✓ Control de Llamadas Telefónicas, código AD-22-RE-07

4. Definiciones

Explica el significado de vocablos y términos que no son del conocimiento del personal involucrado. A continuación se definen los siguientes conceptos:

4.1 Comprobante de bodega: Documento utilizado para realizar traslados de materiales, herramientas y préstamos a otras empresas.

Continuación

| | | |
|---|---|--|
|  INGENIO LOS TARROS | INGENIO LOS TARROS Procedimiento Recepción | CÓDIGO: AD-22-PR-01 EDICION: 1 FECHA: 21-09-2004 PAGINA: 2 de 3 |
|---|---|--|

4.2 Orden de Trabajo: Documento utilizado por las diferentes áreas de la fábrica, para solicitar a las áreas de servicio alguna reparación.

4.3 Pase Salida de Material o Equipo: Documento que se utiliza para autorizar el retiro o salida de materiales o equipo fuera de la empresa.

5. Responsabilidades.

El responsable directo de realizar este procedimiento es la recepcionista, bajo la supervisión del jefe administrativo.

6. Desarrollo.

6.1 Servicio de Teléfono: Es un servicio que involucra la recepción y realización de llamadas telefónicas y servicio de fax de carácter laboral para los empleados de la empresa. Las llamadas entrantes son retransmitidas a las diferentes extensiones de los departamentos de trabajo; y en el caso de solicitud de llamadas son realizadas previa autorización del superintendente de planta o el jefe administrativo para hacerlas efectivas quedando anotadas en el registro Control de Llamadas Telefónicas, código AD-22-RE-07

6.2 Servicio de Radio Transmisor: Servicio por medio del cual se retransmiten mensajes internos o externos de la empresa de tipo informativo y/o consultativo de carácter laboral.

6.3 Servicio de Fotocopias: La empresa provee a los departamentos de trabajo el servicio para fotocopiar diferentes documentos utilizados en el desarrollo laboral de los mismos. Para el control del servicio prestado se hace uso del registro Control de Fotocopias, código AD-22-RE-06.

Continuación

| | | |
|---|---|--|
|  INGENIO LOS TARROS | INGENIO LOS TARROS Procedimiento Recepción | CÓDIGO: AD-22-PR-01 EDICION: 1 FECHA: 21-09-2004 PAGINA: 3 de 3 |
|---|---|--|

6.4 Digitación de Compra de Materiales: La recepcionista de fábrica es la responsable de digitar en el sistema de compras, la solicitud de compra de materiales, código AD-00-RE-01 realizada por los supervisores.


6.5 Trabajos secretariales: La recepcionista cumple la función de secretaria de Jefaturas por lo que realiza trabajos de escritorio como memorandos, cartas, avisos, notificaciones, emisión de registros.

6.6 Los registros que se emiten en recepción para ser autorizados son:

- ✓ Requisición de salida de materiales, código AD-00-RE-05
- ✓ Comprobante de Bodega, código AD-18-RE-50
- ✓ Pase Salida de Materiales o Equipo, código AD-18-RE-55
- ✓ Para solicitar un servicio a un departamento de trabajo genera:
- ✓ Orden de Trabajo, código AD-00-RE-10
- ✓ Para retiro del personal de sus labores genera:
- ✓ Salida de Personal, código AD-16-RE-20
- ✓ Permiso Personal Presupuestado, código AD-16-RE-55
- ✓ Se lleva el control de los viajes de los vehículos que son para servicios administrativos de la empresa haciendo uso del registro AD-22-RE-01.

| | | |
|------------------------|---------------------|-----------------|
| Elaboró: | Revisó: | Autorizó: |
| Encargado del proyecto | Jefe Administrativo | Superintendente |

Figura 16. Centro documental área de mantenimiento.

| | | |
|---|---|--|
|  <p>INGENIO LOS TARROS</p> | <p>INGENIO LOS TARROS Procedimiento Operador de Calderas</p> | <p>CÓDIGO: MA-09-PR-01 EDICION: 1 FECHA: 09-06-2004 PAGINA: 1 de 5</p> |
|---|---|--|

1. Propósito:

Tiene como finalidad describir los pasos a seguir para el arranque y operación de las calderas.

2. Alcance:

Contempla desde las pruebas que se realizan previamente al arranque, hasta la operación y arranques en zafra.

3. Documentos de Referencia:

- ✓ Tratamiento de agua de calderas de bagazo, código MA-04-DE-01
- ✓ Limpieza de calderas, código MA-04-PR-05
- ✓ Operación de suavizadores, código LA-24-IN-236
- ✓ Lavado y operación de filtros, código LA-24-IN-237
- ✓ Control Análisis agua de Calderas, código LA-24-RE-120
- ✓ Control Agua de Suavizadores, código LA-24-RE-130
- ✓ Consumo de Productos Químicos, código LA-24-RE-165
- ✓ Reporte diario de fabricación, código LA-24-RE-220

4. Definiciones:

Explica el significado de vocablos y términos que no son del conocimiento del personal involucrado. A continuación se definen los siguientes conceptos:

4.1 Caldera: Equipo que sirve para producir vapor, mediante la combustión de bagazo como principal combustible. Una caldera está compuesta de tuberías, domos, paredes de material refractario, válvulas de seguridad, niveles de agua, ventiladores de tiro inducido y forzado.

Continuación

| | | |
|---|---|--|
|  <p>INGENIO LOS TARROS</p> | <p>INGENIO LOS TARROS Procedimiento Operador de Calderas</p> | <p>CÓDIGO: MA-09-PR-01 EDICION: 1 FECHA: 09-06-2004 PAGINA: 2 de 5</p> |
|---|---|--|

4.2 Ventilador de tiro inducido: Equipo que sirve para succionar los gases del horno de una caldera y lanzarlos a la chimenea de salida de los gases.

4.3 Ventilador de tiro forzado: Equipo que sirve para empujar aire del medio exterior hacia el horno de la caldera.

4.4 Bagazo: Derivado de la caña, se utiliza como combustible para la combustión de calderas.

4.5 Suavizador: Equipo que sirve para eliminar la dureza del agua. Contiene una resina que mediante el proceso de intercambio iónico, reduce la dureza del agua a nivel cero. Se extraen los sólidos disueltos por medio de conducir el agua por la cama de resina intercambiadora la que es selectiva por iones especiales. Estos iones del agua entrante se intercambian por los de sodio al pasar a través de la cama de resina suavizadora. Esta cama debe ser regenerada a intervalos para que se rellene de nuevos iones intercambiables.

4.7 Tratamiento Químico: El tratamiento químico básico consta de la adición de Soda cáustica (niveles de alcalinidad), fosfatos (control de fosfatos), sulfitos (eliminar oxígeno), acondicionador (antiespumante floculante) etc. La sílice está bajo control cuando la alcalinidad y fosfatos están dentro de los límites establecidos. Ver documentos códigos MA-04-DE-01, LA-24-RE-120, LA-24-RE-165 y LA-24-RE-220.

4.8 Purga continua y de fondo: Proceso que elimina los sólidos y mantiene en control los cloruros.

Continuación

| | | |
|---|---|--|
|  <p>INGENIO LOS TARROS</p> | <p>INGENIO LOS TARROS Procedimiento Operador de Calderas</p> | <p>CÓDIGO: MA-09-PR-01 EDICION: 1 FECHA: 09-06-2004 PAGINA: 3 de 5</p> |
|---|---|--|

5. Responsabilidades:

5.1 Jefe de Maquinaria: Responsable de la maquinaria de caldera. Coordina, planifica, programa con el supervisor, todos los trabajos de mantenimiento del departamento de calderas.

5.2 Supervisor de Calderas: Es el responsable de la supervisión, mantenimiento y operación del equipo de calderas. Delega responsabilidades a sus subalternos.

5.3 Operador de Calderas: Es el encargado de operar los mandos para el arranque y paro de calderas, coordina con su jefe inmediato y delega responsabilidades en sus subalternos para la operación de válvulas, dampers de calderas, compuertas de bagazo, operación de conductores de bagazo, delega trabajos al grupo de gente involucrada en el retorno de bagazo, limpieza de hornos y operación de válvulas para los niveles de agua. Todos estos trabajos se realizan de forma manual.

5.4 Auxiliar de Operador de calderas: Encargado de aplicar directamente el producto químico para el tratamiento de agua de calderas. Opera dampers de ventiladores de calderas. **5.5 Personal de servicios varios:** Encargados de echar bagazo a los conductores de calderas, de realizar la limpieza de hornos de calderas y sacar la ceniza al patio de calderas en carretillas de mano.

5.6 Aguatero: Controla el nivel de agua de las calderas, operando manualmente las válvulas alimentadoras de agua.

5.7 Personal de Laboratorio: Responsables de suavizar el agua.

Continuación

| | | |
|---|---|--|
|  <p>INGENIO LOS TARROS</p> | <p>INGENIO LOS TARROS Procedimiento Operador de Calderas</p> | <p>CÓDIGO: MA-09-PR-01 EDICION: 1 FECHA: 09-06-2004 PAGINA: 4 de 5</p> |
|---|---|--|

6. Desarrollo:

6.1 Filtrar y suavizar el agua. Este proceso se realiza en los suavizadores de intercambio iónico y es realizado por el personal de laboratorio.

6.2 Llenar con agua suavizada, el tanque elevado presurizado.

6.3 Alimentar agua a las calderas llevándolas al nivel requerido una por una.

6.8 Dosificar productos químicos. Ver documento código MA-04-DE-01.

6.9 Después de que las calderas son alimentadas con agua tratada, alimentar los hornos con bagazo.

6.10 Incinerar cuando están al nivel requerido de bagazo (combustible).

6.11 Precalentar lentamente durante 72 horas.

6.12 Levantar presión de calderas, hasta 200 libra/fuerza (psi).

6.13 Calibrar disparos de válvulas de seguridad a cada caldera. Registrar datos en el documento, código MA-04-RE-30.

6.14 Mantener la presión de línea en 200 psi.

6.15 Controlar los niveles del tanque elevado de agua de calderas y pila de condensos de tachos.

6.16 Preguntar al personal de Laboratorio sobre los resultados de los análisis del agua de alimentación de calderas para verificar sobre la calidad de la misma y mantenerse constantemente Informados. Referirse al registro de Control Análisis de Agua de Calderas LA-24-RE-120.

Continuación

| | | |
|---|--|--|
|  INGENIO LOS TARROS | INGENIO LOS TARROS Procedimiento Operador de Calderas | CÓDIGO: MA-09-PR-01 EDICION: 1 FECHA: 09-06-2004 PAGINA: 5 de 5 |
|---|--|--|

6.17 Retornar el agua condensada de los pre-evaporadores 1 y 2 al tanque elevado de calderas.

6.18 Abrir las válvulas de los filtros ciclónicos para atrapar las partículas de hollín que van en las emisiones de los gases de calderas.

6.19 Limpiar los filtros de agua dos veces por turno o con mayor frecuencia dependiendo de la cantidad de basura que venga en el agua.


6.20 Mantener los niveles de agua de calderas en el nivel requerido, entre un 40-50% del domo.

6.21 Realizar la limpieza de los hornos de las calderas, una vez por turno. Ver documento código, MA-04-PR-05.


6.22 Abrir válvulas de purga de acuerdo a las recomendaciones del laboratorio. Ver documento, código LA-24-RE-120.

| | | |
|------------------------|-----------------------|-----------------|
| Elaboró: | Revisó: | Autorizó: |
| Encargado del proyecto | Jefe de Mantenimiento | Superintendente |

Figura 17. Centro documental área Control de calidad

| | | |
|--|--|--|
|  <p>INGENIO LOS TARROS</p> | <p>INGENIO LOS TARROS Instructivo Acidez en jugos</p> | <p>CÓDIGO: LA-24-IN-50 EDICION: 1 FECHA: 13-05-2004 PAGINA: 1 de 3</p> |
| <p>1. Propósito.</p> | | |
| <p>Tiene como objetivo determinar el grado de acidez en los diferentes jugos.</p> | | |
| <p>2. Alcance.</p> | | |
| <p>Se aplica indistintamente a los jugos primario, diluido, sulfitado, clarificado, y filtrado.</p> | | |
| <p>3. Documentos de referencia</p> | | |
| <ul style="list-style-type: none">✓ Chen y Meade. Manual del Azúcar de Caña. Editorial Limusa, 11va Edición México1991. P.p.849 Código LA-24-DE-05✓ Control Análisis Jugos, Meladura, y Cachaza Código LA-24-RE-55✓ Control de pH y acidez, Código LA-24-RE-60✓ Cuadro Diario de Análisis de Laboratorio, Código LA-24-RE-210 | | |
| <p>4. Definiciones</p> | | |
| <p>Explica el significado de vocablos y términos que no son del conocimiento del personal involucrado. A continuación se definen los siguientes conceptos.</p> | | |
| <p>4.1 Acidez: Se expresa generalmente como el número de mililitros de álcali décimo normal (usualmente NaOH 0.1N) necesarios para neutralizar 10 mL de jugo.</p> | | |
| <p>4.2 Jugo Primario: Es todo el jugo extraído sin diluir que se obtiene de la caña que ha sido prensada en el primer molino.</p> | | |
| <p>4.2 Jugo Crudo o Diluido o Mezclado: Es la mezcla de todos los jugos extraídos a través de todos los molinos, incluyendo el agua de imbibición que se adiciona al bagazo para lograr una mayor extracción de sacarosa</p> | | |

Continuación

| | | |
|---|--|--|
|  <p>INGENIO LOS TARROS</p> | <p>INGENIO LOS TARROS Instructivo Acidez en jugos</p> | <p>CÓDIGO: LA-24-IN-50 EDICION: 1 FECHA: 13-05-2004 PAGINA: 2 de 3</p> |
|---|--|--|

4.4 Jugo Clarificado o Claro: Jugo que se obtiene después de realizarse el proceso de separación de jugo (por rebalse) y cachaza (lodos = tierra y sales minerales).

4.5 Jugo sulfitado: Es el jugo crudo después de haber absorbido gas anhídrido sulfuroso, producido en quemadores de azufre elemental.

5. Responsabilidades.

La responsabilidad de ejecutar este Instructivo inicia con el muestrero quien debe de recolectar la muestra de jugo respectiva de manera aleatoria, bajo la supervisión directa del jefe analista y de la jefatura de laboratorio.

6. Desarrollo.

6.1 Muestras

- Jugo primario
- Jugo mezclado
- Jugo clarificado
- Jugo sulfatado

6.2 Equipo

- 6.2.1** Recipiente de acero inoxidable (toma muestra)
- 6.2.2** Probeta de 10 mL
- 6.2.3** Crisol de porcelana
- 6.2.4** Bureta automática de 10 mL
- 6.2.5** Policía ó Espátula

Continuación

| | | |
|---|---|--|
|  INGENIO LOS TARROS | INGENIO LOS TARROS Instructivo Acidez en Jugos | CÓDIGO: LA-24-IN-50 EDICION: 1 FECHA: 13-05-2004 PAGINA: 3 de 3 |
|---|---|--|

6.3 Reactivos

6.3.1 Indicador de fenolftaleina: disolver 5.0 g de fenolftaleina en un (01) litro de una solución preparada con 500 mL de etanol y aforados en un balón de 1000 mL con agua destilada. Neutralizar con solución de hidróxido de sodio 0.01 N hasta obtener un color rosa pálido.

6.4 Metodología:

6.4.1 Tomar una muestra de 150 mL de jugo.

6.4.2 Colocar 10 mL de muestra en un plato de porcelana.

6.4.3 Agregar 10 mL de agua destilada.

6.4.4 Añadir 3 o 4 gotas de indicador de fenolftaleina.

6.4.5 Agitar con una espátula.

6.4.6 Titular lentamente con la solución 0.1 N de hidróxido de sodio.

6.4.7 Observar el cambio de coloración y dejar de titular cuando ocurra.

6.4.8 Anotar los mililitros de solución de hidróxido de sodio gastados.

| | | |
|------------------------|-----------------------|-----------------|
| Elaboró: | Revisó: | Autorizó: |
| Encargado del proyecto | Jefe de Mantenimiento | Superintendente |

Figura 18. Centro documental área de maquinaria

| | | |
|---|--|--|
|  <p>INGENIO LOS TARROS</p> | <p>INGENIO LOS TARROS Procedimiento Taller Automotriz</p> | <p>CÓDIGO: MA-09-PR-01 EDICION: 1 FECHA: 09-06-2004 PAGINA: 1 de 3</p> |
|---|--|--|

1. Propósito:

Tiene como finalidad describir los servicios que brinda el taller automotriz.

2. Alcance:

Aplica a toda la maquinaria automotriz del Ingenio.

3. Documentos de Referencia:

- ✓ Control de Taller Automotriz, código MA-09-RE-05
- ✓ Control de trabajos Taller automotriz, código MA-09-RE-10
- ✓ Queja de clientes, código SG-00-RE-05
- ✓ Solicitud de acciones correctivas y preventivas, código SG-00-RE-15
- ✓ Control de acciones correctivas y preventivas, código SG-00-RE-20
- ✓ Pre-solicitud de compra de materiales, código AD-00-RE-01
- ✓ Orden de trabajo, código AD-00-RE-10

4. Definiciones

Explica el significado de vocablos y términos que no son del conocimiento del personal involucrado. A continuación se definen los siguientes conceptos:

4.1 Grúa Hyster. Equipo que sirve para transportar maletas de caña, piezas de maquinaria y de fábrica.

4.2 Grúas Jones. Son grúas estacionarias de torna mesa giratoria que se utiliza para estibar caña.

4.3 Grúa galion. Grúa telescópica que tiene una capacidad de un máximo de 15 toneladas, a un ángulo de 60°.

Continuación

| | | |
|---|--|--|
|  <p>INGENIO LOS TARROS</p> | <p>INGENIO LOS TARROS Procedimiento Taller Automotriz</p> | <p>CÓDIGO: MA-09-PR-01 EDICION: 1 FECHA: 09-06-2004 PAGINA: 2 de 3</p> |
|---|--|--|

4.4 Buses: Unidades que se emplean para transportar al personal del Ingenio.

4.5 Tractor John Deere 5500 con cucharón incorporado: La principal función es empujar la caña tirada en el patio, a los conductores de caña.

4.6 Tractor John Deere 5300: Su función es transportar sacos de azúcar a las bodegas mediante carretones en el periodo de zafra. En el período de reparación, sirve para trabajos varios.

4.7 Vehículos livianos: Unidades utilizadas para transportar mercadería.

4.8 Carretones: Son unidades que sirven para el traslado de sacos de azúcar con un tractor.

4.9 Planta diesel: Maquina generadora de energía eléctrica.

4.10 Carretones cachaceros: Equipos que sirven para transportar cachaza e incorporarla al campo.

5. Responsabilidades:

5.1 Jefe de Maquinaria: Responsable del área.

5.2 Supervisor de taller automotriz: Responsable de supervisar, programar, coordinar y delegar los trabajos de servicios automotrices, a su personal. Llena los registros códigos, MA-09-RE-05, MA-09-RE-10, SG-00-RE-05, SG-00-RE-15, SG-00-RE-20, AD-00-RE-01, AD-00-RE-10.

5.3 Mecánico automotriz: Responsable de ejecutar todos los trabajos asignados por el supervisor automotriz.

5.4 Ayudante: Brinda asistencia al mecánico automotriz.

Continuación

| | | |
|---|---|--|
|  INGENIO LOS TARROS | INGENIO LOS TARROS Procedimiento Taller Automotriz | CÓDIGO: MA-09-PR-01 EDICION: 1 FECHA: 09-06-2004 PAGINA: 3 de 3 |
|---|---|--|

6. Desarrollo:

- 6.1 Recibir la orden de trabajo, código AD-00-RE-10
- 6.2 Revisar y analizar la orden de trabajo.
- 6.3 Revisar existencia de materiales en bodega.
- 6.4 Registrar la orden de trabajo en el documento código MA-09-RE-05.
- 6.5 Programar las actividades y asignar prioridades. Llenar el registro código MA-09-RE-10.
- 6.6 Asignar tareas al personal bajo su cargo.
- 6.7 Ejecutar el trabajo delegado utilizando las herramientas necesarias, a las unidades. Ver definiciones.
- 6.8 Revisar el trabajo que está en proceso.
- 6.9 Entregar la unidad en buen funcionamiento, al cliente.
- 6.10 Firmar de recibida la unidad y de conformidad. Ver documento código MA-09-RE-10.

7. Anexos:

- 7.1 Si no hay existencia de materiales el supervisor llena la pre-solicitud código AD-00-RE-01.
- 7.2 Si la falla es repetitiva como máximo 3 veces, llenar los documentos códigos SG-00-RE-05, SG-00-RE-15 y SG-00-RE-20.

| | | |
|------------------------|--------------------|-----------------|
| Elaboró: | Revisó: | Autorizó: |
| Encargado del proyecto | Jefe de Maquinaria | Superintendente |

✓ **Distribución de documentos**

AL momento de concluir la elaboración del centro documental en el Ingenio Los Tarros, el encargado del departamento de capacitación considero necesario crear un documento que permita llevar el control y distribución de los documentos elaborados en el ingenio.

Este formato tiene como objetivo primordial llevar el control y distribución de los documentos que se entregaran a los supervisores de área. Al momento de hacerles entrega de los documentos, ellos deberán llenar dicho formato, el cual hará constar a las áreas de maquinaria, fabrica, administración, mantenimiento y control de calidad que la documentación ha sido recibida por los supervisores. A continuación se muestra el modelo del formato de distribución y control de documentos del Ingenio Los Tarros.

5.2.2. Descripción de puestos


La descripción de puestos para el Ingenio Los Tarros es una herramienta que orienta a todo el personal de el ingenio en lo que respecta a las especificaciones del puesto de trabajo, responsabilidades que asume el trabajador, relaciones de trabajo con otras áreas, condiciones de trabajo, requisitos del puesto y supervisión que requiere el área de trabajo.

Además, facilita al departamento de selección y reclutamiento de personal al momento de realizar una contratación ya que este documento describe el perfil ideal que debe tener la persona para que pueda ser contratada.

La elaboración de las descripciones de puestos se realizó para los 93 puestos que comprende la estructura organizacional del Ingenio Los Tarros. En la elaboración de los mismos, fue necesario contar con la ayuda de los supervisores de área, quienes se encargaron de revisar que la información que está contenida en cada descripción sea la correcta.

Como último paso éstas fueron autorizadas y firmadas por el superintendente de planta. En la figura siguiente se muestra el formato de las descripciones de puestos de cada una de las áreas de el ingenio.

Figura 20. Descripción del puesto Control de Calidad

| | | |
|---|---|--|
| 1. IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO |  | |
| Nombre del puesto: Analista de jugos | | |
| Área: Control de Calidad | Departamento: Laboratorio | |
| 2. NATURALEZA DEL PUESTO | | |
| Zafra: _____ | Reparación: _____ | Permanente: <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3. TIPO DEL PUESTO | | |
| Planilla: <input checked="" type="checkbox"/> | Nomina: _____ | Confidencial: _____ |
| Puesto del jefe inmediato: Jefe analista | | |
| Número de empleados: <u>3</u> | | |
| 4. DESCRIPCIÓN DEL PUESTO | | |
| 4.1 Función básica | | |
| Analizar: jugo primario, jugo diluido, jugo residual, jugo sulfitado, jugo clarificado. | | |
| 4.2 Principales actividades y responsabilidades | | |
| <ul style="list-style-type: none">• Diarias: Control de dosificación de cal para mantener los parámetros de acidez en el jugo sulfatado, alcalizado y clarificado. Dextranas y reductores en jugo primario y diluido, densidad y pol de cachaza. Llenar correctamente los registros utilizados para plasmar la información de los análisis realizados, continuar con la actividad pendiente por el turno anterior y al finalizar el turno de trabajo deberá entregar al jefe inmediato un informe final de las actividades realizadas.• Semanales: Ninguna.• Periódicas: Elaboración de gráficas de curvas de brix en molinos.• Eventuales: Cualquier otra actividad asignada por el jefe inmediato. | | |
| 5. PRINCIPALES RELACIONES DE TRABAJO CON OTROS PUESTO | | |
| <ul style="list-style-type: none">• Internas: Con el jefe superior inmediato• Externas: Con ningún área del ingenio | | |
| 6. ESPECIFICACIONES DEL PUESTO DE TRABAJO | | |
| <ul style="list-style-type: none">• Económicas: usar de forma adecuada; el equipo electrónico, cristalería reactivos y materiales químicos de el laboratorio que son utilizados en el desarrollo de sus actividades.• Por producción: informar al jefe inmediato de cualquier dato que se encuentra fuera del rango del control de los puntos críticos del proceso. | | |

Continuación

- Por información: informar al jefe inmediato los resultados analíticos de los materiales para la toma de decisiones.
- Por supervisión: (Puestos que supervisa directamente indica nombre del puesto y número de personas que ocupan)
✓ 1 muestrero por turno.

7. SUPERVISION QUE REQUIERE EL PUESTO

Frecuente: _____

Varias veces al día: _____

Ocasionalmente: _____

Supervisión limitada: _____

8. CONDICIONES DE TRABAJO

- Riesgos: quemaduras por reactivos, vapor, caídas.
- Ambiente: 75% desarrolla sus actividades en el laboratorio y el 25% en fábrica
- Equipo de protección: casco, bata manga larga, anteojos, tapones auditivos
- Herramienta necesaria: Radio transmisor, equipo electrónico propio del laboratorio, computadora, calculadora.


9. REQUISITOS DEL PUESTO

- Nivel académico: Diversificado
- Experiencia laboral: 2 años en puesto similar
- Conocimientos deseables: Técnicas analíticas, manejo de equipo electrónico de laboratorio.
- Habilidades especiales: Ordenado y analítico para realizar análisis y tomar decisiones.
- Idioma requerido: español.
- Edad: 22 a 45 años.
- Sexo: Indiferente.
- Estado civil: Indiferente.
- Área de residencia: Santa Lucia Cotzumalguapa.

f) Elaboró

f) VoBo. Jefe inmediato

Figura 21. Descripción del puesto área de mantenimiento

| | | |
|--|---|-------------------------------|
| 1. IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO |  | |
| Nombre del puesto: Encargado de Calderas | | |
| Área: Mantenimiento | Departamento: Calderas | |
| 2. NATURALEZA DEL PUESTO | | |
| Zafra: _____ | Reparación: _____ | Permanente: <u> X </u> |
| 3. TIPO DEL PUESTO | | |
| Planilla: _____ | Nomina: <u> X </u> | Confidencial: _____ |
| Puesto del jefe inmediato: Jefe de Turno. | | |
| Número de empleados: <u> 2 </u> | | |
| 4. DESCRIPCIÓN DEL PUESTO | | |
| 4.1 Función básica | | |
| Supervisar y coordinar la operación del equipo en calderas. | | |
| 4.2 Principales actividades y responsabilidades | | |
| <ul style="list-style-type: none">• Diarias: solicitar información de las actividades pendientes por el turno anterior, verificar la limpieza de los hornos, corregir problemas en el equipo de calderas, generar reportes de limpieza de calderas, supervisar el buen funcionamiento de calderas, verificar: el engrase del equipo de calderas, el nivel del agua y presión del equipo, consultar a el laboratorio el estado del agua de condensó.• Semanales: Ninguna.• Periódicas: Reportar tiempo perdido por paradas en molinos y reportar sus causas.• Eventuales: Reparación de calderas en cualquier eventualidad sucedida en el área de trabajo. | | |
| 5. PRINCIPALES RELACIONES DE TRABAJO CON OTROS PUESTO | | |
| <ul style="list-style-type: none">• Internas: Con el Supervisor de mantenimiento y el jefe de turno.• Externas: Con ningún área del ingenio | | |
| 6. ESPECIFICACIONES DEL PUESTO DE TRABAJO | | |
| <ul style="list-style-type: none">• Económicas: Herramientas y equipo de trabajo asignado al puesto de trabajo.• Por producción: Mantener un nivel adecuado de presión para el funcionamiento adecuado de la fábrica. Por información: Reportar cualquier eventualidad y comportamiento del personal• Por supervisión: (Puestos que supervisa directamente indica nombre del puesto y número de personas que ocupan)<ul style="list-style-type: none">✓ 9 peones por turno.✓ 2 auxiliares y operadores de horno. | | |

Continuación

7. SUPERVISION QUE REQUIERE EL PUESTO

Frecuente: _____ X _____

Varias veces al día: _____

Ocasionalmente: _____

Supervisión limitada: _____

8. CONDICIONES DE TRABAJO

- Riesgos: quemaduras por agua caliente y fuego, problemas respiratorios causados por el bagacillo y ceniza.
- Ambiente: 100% desarrolla su trabajo en el área de calderas.
- Equipo de protección: casco, anteojos, tapones auditivos, mascarilla nasal, guantes.
- Herramienta necesaria: Radio transmisor de frecuencia interna, herramienta básica para realizar reparaciones en calderas, linterna, gorgorito.


9. REQUISITOS DEL PUESTO

- Nivel académico: Primario.
- Experiencia laboral: 5 años en puesto similar
- Conocimientos deseables: conocimientos de mecánica, soldadura y operación de calderas.
- Habilidades especiales: responsable, puntual, organizado, colaborador, relaciones interpersonales.
- Idioma requerido: español.
- Edad: 25 a 40 años.
- Sexo: Masculino.
- Estado civil: Indiferente.
- Área de residencia: Santa Lucia Cotzumalguapa.

f) Elaboró

f) VoBo. Jefe inmediato

Figura 22. Descripción del puesto área de maquinaria

| | | |
|---|---|-------------------------------|
| 1. IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO |  | |
| Nombre del puesto: Mecánico Automotriz de primera. | | |
| Área: Maquinaria | Departamento: Taller Automotriz. | |
| 2. NATURALEZA DEL PUESTO | | |
| Zafra: _____ | Reparación: _____ | Permanente: <u> X </u> |
| 3. TIPO DEL PUESTO | | |
| Planilla: <u> X </u> | Nomina: _____ | Confidencial: _____ |
| Puesto del jefe inmediato: Supervisor de taller automotriz. | | |
| Número de empleados: <u> 2 </u> | | |
| 4. DESCRIPCIÓN DEL PUESTO | | |
| 4.1 Función básica | | |
| Realizar mantenimiento preventivo y correctivo de grúas, buses y vehículos livianos del ingenio. | | |
| 4.2 Principales actividades y responsabilidades | | |
| <ul style="list-style-type: none">• Diarias: revisión de herramientas de trabajo, mantenimiento preventivo y correctivo de las grúas, tractores, vehículos y buses de el ingenio, informar al supervisor sobre las actividades pendientes por realiza, elaborar diariamente el reporte de trabajo realizado. retirar material y repuestos de bodega de materiales y consultar existencia actual para informar al supervisor del taller, mantener orden y limpieza en el área de trabajo.• Semanales: Ninguna.• Periódicas: Mantenimiento preventivo de la planta diesel de ingenio.• Eventuales: Realizar over hall en los vehículos de las jefaturas de el ingenio. | | |
| 5. PRINCIPALES RELACIONES DE TRABAJO CON OTROS PUESTO | | |
| <ul style="list-style-type: none">• Internas: Supervisor del taller automotriz, operadores de patio de caña y pilotos de buses y vehículos livianos.• Externas: Con ningún área del ingenio | | |
| 6. ESPECIFICACIONES DEL PUESTO DE TRABAJO | | |
| <ul style="list-style-type: none">• Económicas: el equipo, herramienta y repuestos de el área de trabajo.• Por producción: mantenimiento preventivo y correctivo de las grúas para su adecuado funcionamiento en el patio de caña para reducción de costos y tiempo perdido. | | |

Continuación

- Por información: informar de los diagnósticos de las grúas, tractores, buses y vehículos livianos.
- Por supervisión: (Puestos que supervisa directamente indica nombre del puesto y número de personas que ocupan)
✓ 1 ayudante.

7. SUPERVISION QUE REQUIERE EL PUESTO

Frecuente: _____

Varias veces al día: _____ X _____

Ocasionalmente: _____

Supervisión limitada: _____

8. CONDICIONES DE TRABAJO

- Riesgos: quemaduras, fracturas, daños oculares por exposición al aceite y residuos de las partes de la maquinaria.
- Ambiente: 100% desarrolla su trabajo en el área de taller automotriz.
- Equipo de protección: casco, anteojos, tapones auditivos, mascarilla nasal, guantes.
- Herramienta necesaria: Llaves de cola y corona, desarmadores, trickets, juego de galgas, equipo de soldadura autógena, cargadores de batería, cangrejos, alicates.


9. REQUISITOS DEL PUESTO

- Nivel académico: Técnico en mecánica automotriz.
- Experiencia laboral: 3 años en puesto similar
- Conocimientos deseables: conocimientos de: mecánica automotriz y soldadura.
- Habilidades especiales: Responsable, puntual, organizado, colaborador.
- Idioma requerido: español.
- Edad: 18 a 45 años.
- Sexo: Masculino.
- Estado civil: Indiferente.
- Área de residencia: Santa Lucia Cotzumalguapa

f) Elaboró

f) VoBo. Jefe inmediato

Figura 23. Descripción del puesto área de administración

| | | |
|---|---|-------------------------------|
| 1. IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO |  | |
| Nombre del puesto: Recepcionista | | |
| Área: Administración | Departamento: Recepción | |
| 2. NATURALEZA DEL PUESTO | | |
| Zafra: _____ | Reparación: _____ | Permanente: <u> X </u> |
| 3. TIPO DEL PUESTO | | |
| Planilla: _____ | Nomina: <u> X </u> | Confidencial: _____ |
| Puesto del jefe inmediato: Jefe Administrativo. | | |
| Número de empleados: <u> 1 </u> | | |
| 4. DESCRIPCIÓN DEL PUESTO | | |
| 4.1 Función básica | | |
| Realizar trabajos secretariales, atención al personal visitante, recepción de correspondencia y atender llamadas telefónicas internas y externas al ingenio. | | |
| 4.2 Principales actividades y responsabilidades | | |
| <ul style="list-style-type: none">• Diarias: realizar memorandums, cartas y documentos generales a las jefaturas, de el ingenio, elaborar solicitudes de compra de materiales en Santa Lucia Cotzumalguapa o Guatemala, recepción y entrega de correspondencia y atención al personal visitante, atender el teléfono y canalizar llamadas a la persona o área correspondiente y llevar control de ellas, envío y recepción de fax, sacar fotocopias a solicitud de el personal de el ingenio, atender radio transmisor interno y externo.• Semanales: revisar libretas de planillas, emplastificar documentos del personal del ingenio.• Periódicas: realizar presolicitudes de compra de materiales para las jefaturas y departamentos del ingenio, solicitar materiales y repuestos para los vehículos, tractores, buses y grúas del ingenio a talleres Distrisa de ingenio la unión S.A. revisar reportes de cobro de servicios del comisariato, comedor, y microbús, mensualmente elaborar reporte de viáticos de los pilotos.• Eventuales: dar seguimiento al trámite de cheques para el pago de facturas de proveedores, elaborar el trámite de papelería para realizar préstamos bancarios a trabajadores del ingenio, realizar cotizaciones de materiales y repuestos. | | |

Continuación

5. PRINCIPALES RELACIONES DE TRABAJO CON OTROS PUESTO

- Internas: Todas las áreas de la empresa.
- Externas: con proveedores y otros ingenios.

6. ESPECIFICACIONES DEL PUESTO DE TRABAJO

- Económicas: Entrega de cheques a proveedores por pago de materiales a crédito.
- Por producción: Atender planta telefónica, fax y radios transmisores.
- Por información: Transmitir los mensajes a los departamentos del ingenio.
- Por supervisión: (Puestos que supervisa directamente indica nombre del puesto y número de personas que ocupan)
✓ 1 operador de radio.

7. SUPERVISION QUE REQUIERE EL PUESTO

Frecuente: _____ X _____

Varias veces al día: _____

Ocasionalmente: _____

Supervisión limitada: _____

8. CONDICIONES DE TRABAJO

- Riesgos: Daños oculares por exposición prolongada a la computadora.
- Ambiente: 100% desarrolla su trabajo en oficinas administrativas de la fábrica.
- Equipo de protección: Filtro para computadora.
- Herramienta necesaria: teléfono, radio transmisor, fotocopidora, computadora.


9. REQUISITOS DEL PUESTO

- Nivel académico: Titulo de nivel medio.
- Experiencia laboral: 1 años en puesto similar
- Conocimientos deseables: Uso y manejo de planta telefónica, radio transmisor, conocimientos del paquete Windows.
- Habilidades especiales: Responsable, puntual, organizada, honesta.
- Idioma requerido: español.
- Edad: 19 a 45 años.
- Sexo: Femenino
- Estado civil: Indiferente.
- Área de residencia: Santa Lucia Cotzumalguapa

f) Elaboró

f) VoBo. Jefe inmediato

Figura 24. Descripción del puesto área de fabrica

| | | |
|---|---|-------------------------------|
| 1. IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO |  | |
| Nombre del puesto: Tachero | | |
| Área: Fabricación | Departamento: Tachos | |
| 2. NATURALEZA DEL PUESTO | | |
| Zafra: _____ | Reparación: _____ | Permanente: <u> X </u> |
| 3. TIPO DEL PUESTO | | |
| Planilla: <u> X </u> | Nomina: _____ | Confidencial: _____ |
| Puesto del jefe inmediato: Auxiliar de fabrica. | | |
| Número de empleados: <u> 3 </u> | | |
| 4. DESCRIPCIÓN DEL PUESTO | | |
| 4.1 Función básica | | |
| Realizar la operación de cristalización en el área de tachos. | | |
| 4.2 Principales actividades y responsabilidades | | |
| <ul style="list-style-type: none">• Diarias: informar a que nivel se botaron las templeas en los tachos, verificar los niveles de las templeas (masa) en los tachos, realizar la cristalización del grano de azúcar, alimentar el tacho con meladura hasta botar la templea, realizar cálculos matemáticos para evaluar las purgas requeridas en las masas, verificar el nivel de miel en los tanques de meladura, mantener el grado de pureza en las masas de producción. realizar corte de de meladura de segunda y tercera en los tachos, verificar la pureza de la miel, verificar el envío de muestras de masas y mieles al laboratorio para su respectivo análisis.• Semanales: Realizar limpieza de tachos (hervida de tachos) aplicando agua caliente y vapor.• Periódicas: Revisar el equipo de instrumentación de tachos.• Eventuales: Estopar (aplicar estopa) las válvulas de tachos en paradas programadas. | | |
| 5. PRINCIPALES RELACIONES DE TRABAJO CON OTROS PUESTO | | |
| <ul style="list-style-type: none">• Internas: Con auxiliares de fabrica y compañeros de trabajo.• Externas: Con ningún área del ingenio | | |

Continuación

6. ESPECIFICACIONES DEL PUESTO DE TRABAJO

- Económicas: equipo bajo su responsabilidad.
- Por producción: alimentar al tacho con magma para producir azúcar de calidad según lo indique el laboratorio.
- Por información: Informar sobre las actividades que surgen en el área de trabajo.
- Por supervisión: (Puestos que supervisa directamente indica nombre del puesto y número de personas que ocupan)
 - ✓ 1 auxiliar de tachos por turno.
 - ✓ 1 ayudante de tachos por turno.
 - ✓ 1 tachero por turno.

7. SUPERVISION QUE REQUIERE EL PUESTO

Frecuente: X

Varias veces al día: _____

Ocasionalmente: _____

Supervisión limitada: _____

8. CONDICIONES DE TRABAJO

- Riesgos: quemaduras, caídas en las escaleras.
- Ambiente: 100% desarrolla su trabajo en el área de tachos.
- Equipo de protección: casco, mascarilla nasal, anteojos. protectores auditivos
- Herramienta necesaria: Linternas, lupas, extensiones eléctricas.

9. REQUISITOS DEL PUESTO

- Nivel académico: Diversificado
- Experiencia laboral: 2 años en puesto similar
- Conocimientos deseables: conocimiento de mecánica industrial, manejo de instrumentos de medición.
- Habilidades especiales: responsable, puntual, organizado, colaborador.
- Idioma requerido: español.
- Edad: 22 a 45 años.
- Sexo: Masculino.
- Estado civil: Indiferente.
- Área de residencia: Santa Lucia Cotzumalguapa.

f) Elaboró

f) VoBo. Jefe inmediato

5.2.3. Perfil del puesto

El perfil del puesto en el Ingenio Los Tarros, tiene la función de determinar si el trabajador cumple con los requerimientos que exige el puesto de trabajo que está desempeñando.

Para elaborar el perfil de trabajo de cada uno de los puestos de las áreas de maquinaria, fábrica, administración, mantenimiento y control de calidad, se estableció que en el se deben definir las actividades, habilidades técnicas, sociales y administrativas que debe realizar el trabajador.

Las actividades y habilidades que tiene el perfil del puesto se obtienen de las Principales actividades y responsabilidades que están contenidas en el inciso 4.2 de la descripción de puestos (Figura 20, página 64); en la elaboración de estos documentos también se tuvo el apoyo de los supervisores de área, a quienes se les asignó la tarea de revisar y verificar que la información plasmada en el perfil del puesto sea la requerida.

En la siguiente figura se presenta el formato del perfil del puesto del Ingenio Los Tarros.

Figura 25. Perfil del puesto área de maquinaria

PUESTO: Mecánico automotriz de primera

NIVEL ACADÉMICO: Técnico en mecánica automotriz (CAP)

EDAD : 18-45 años

EXPERIENCIA : 3 años



Perfil del puesto

| | | |
|------------------------------------|--|--|
| Actividades que realiza | 1) Revisión de herramientas de trabajo (Estado y su inventario) | |
| | 2) Mantenimiento preventivo y correctivo de grúas, tractores, buses y vehículos. | |
| | 3) Informar y continuar tareas pendientes del turno anterior | |
| | 4) Realizar reporte diario de trabajo realizado y por realizar | |
| | 5) Retirar materiales y repuestos de bodega y consultar existencias actuales | |
| | 6) Mantener en el taller disponibilidad de materiales para emergencia comunes. | |
| | 7) Orden y limpieza de trabajo | |
| | 8) Mantenimiento preventivo de la planta diesel del ingenio | |
| | 9) Realizar over-hall en los vehículos que lo necesiten | |
| | 10) Mantenimiento preventivo de vehículos de las jefaturas del ingenio. | |
| Habilidades técnicas | 1) Conocimientos de mecánica automotriz | |
| | 2) Conocimientos de soldadura autógena y eléctrica | |
| | 3) Conducir vehículo | |
| | 4) Saber diagnosticar fallas | |
| | 5) Verificación de repuestos para su cambio o reparación | |
| | 6) Uso y manejo de equipo y herramienta | |
| Habilidades administrativas | 1) Registro de reportes de trabajo diario | |
| | 2) Control del inventario de herramienta | |
| | 3) Control de existencia de repuestos | |
| Habilidades sociales | 1) Comunicación | |
| | 2) Relaciones interpersonales | |
| | 3) Trabajo en equipo | |
| | 4) Toma de decisiones | |

Figura 26. Perfil del puesto área de fábrica.

PUESTO : Tachero
NIVEL ACADÉMICO : Básico
EDAD : 22 a 55 años
EXPERIENCIA : 3 años



Perfil del puesto

| | |
|------------------------------------|--|
| Actividades que realiza | 1) Informar a que nivel se botan las templeas en los tachos |
| | 2) Verificar los niveles de las templeas en los tachos, realzar la cristalización del grano de azúcar alimentar el tacho con meladura, miel , o lavado hasta botar la templea |
| | 3) Cálculos matemáticos para evaluar las purgas requeridas |
| | 4) Verificar el nivel de los tanques de meladura, miel, a, miel b, lavado, mantener el grano brix, en las masas de producción, doble magma, terceras, realizar corte de pie de masa segunda y tercera en los tachos, verificar la pureza de mieles, lavados y jarabe |
| | 5) Verificar el envió de muestras de masas y mieles al laboratorio para su análisis. |
| | 6) Realizar limpieza de tachos revisar el equipo de instrumentación de tachos |
| | 7) Verificar los vibradores de meladura para programar su limpieza |
| | 8) Estopar las válvulas de tachos en paradas programadas |
| Habilidades técnicas | 1) Conocimiento de mecánica industrial |
| | 2) Manejo de equipo y herramienta básico |
| Habilidades administrativas | 3) Registro de tiempos de arranque, para tachos y descarga |
| | 4) Registro de sopladados (limpieza) en vapor directo |
| Habilidades sociales | 1) Relaciones personales |
| | 2) Trabajo en equipo |
| | 3) Comunicación |

Figura 27. Perfil del puesto área administrativa.

PUESTO: Recepcionista
NIVEL ACADEMICO: Diversificado.
EDAD: 19-45 años.
EXPERIENCIA: 1 año.



Perfil del Puesto

| | |
|------------------------------------|---|
| Actividades que realiza | 1) Realizar memorandums, cartas, y documentos generales del área administrativa. |
| | 2) Realizar solicitudes de compra de materiales. |
| | 3) Recepción y entrega de correspondencia. |
| | 4) Atención al personal visitante. |
| | 5) Atender el teléfono y canalizar llamadas a la persona o departamento |
| | 6) Envío y recepción de fax y llevar control de los mismos. |
| | 7) Sacar fotocopias a solicitud del personal de fábrica y llevar control. |
| | 8) Atender radio transmisor interno de la fábrica o externo para otras secciones del ingenio. |
| | 9) Revisar libretas de planillas. |
| | 10) Emplastificar documentos de personal de fábrica. |
| | 11) Realizar pre-solicitudes de compra de materiales para oficinas de administración. |
| | 12) Solicitar material y repuestos para vehículos, tractores, buses y grúas. |
| | 13) Revisar reportes de cobro de servicios del comisariato, comedor, caseta y microbús. |
| Habilidades técnicas | 1) Uso y manejo de radio transmisor, fotocopidora, fax, teléfonos. |
| | 2) Uso y manejo de equipo y útiles de oficina. |
| | 3) Uso de computadora. |
| Habilidades administrativas | 1) Registro de: papelería y préstamo bancario, pases de salida de material de equipo. |
| | 2) Supervisar libreta de planillas. |
| | 3) Control de: solicitud de repuestos, reportes de cobro comisariato, micro bus y caseta. |
| | 4) Control reclutamiento de personal (zafra) |
| Habilidades sociales | 1) Relaciones interpersonales. |
| | 2) Comunicación. |

Figura 28. Perfil del puesto área control de calidad.

PUESTO : Analista de jugos
NIVEL ACADEMICO :Diversificado
EDAD : 22 a 45 años
EXPERIENCIA : 2 AÑOS



Perfil del puesto

| | | |
|--|---|--|
| Actividades que realiza | 1) Control de dosificación de cal para mantener dentro de los parámetros | |
| | 2) de acidez y PH el jugo sulfitado ,alcalizado y clarificado | |
| | 3) Dextranas y reductores en jugos primario, diluido , y clarificado, | |
| | 4) brix ,pol, y pureza en jugos primario, diluido ,residual | |
| | 5) filtrado. clarificado , y meladura ,densidad y pol de cachaza | |
| | 6) Llenar de forma correcta los registros utilizados | |
| | 7) Informar de los resultados analíticos al personal involucrado en el proceso. | |
| | 8) Anotar los resultados de los análisis en el cuadro general del laboratorio | |
| | 11) Realizar cualquier otra actividad asignada por el jefe | |
| | Habilidades técnicas | 1) Uso y manejo de equipo de computo y oficina |
| | | 2) Conocimiento y aplicación de reactivos químicos |
| 3) Uso y manejo de equipo eléctrico de laboratorio cristalería | | |
| Habilidades administrativas | 1) Control del análisis de materiales | |
| | 2) Control de documentos del S.G.C | |
| Habilidades sociales | 1) Relaciones interpersonales | |
| | 2) Comunicación | |
| | 3) Trabajo en equipo | |

Figura 29. Perfil del puesto área de mantenimiento

PUESTO :Operador de calderas
NIVEL ACADEMICO : Primario
EDAD : 25 a 60 años
EXPERIENCIA : 5 años



PERFIL DEL PUESTO

| | |
|------------------------------------|--|
| Actividades que realiza | 1) Solicitar información del turno anterior |
| | 2) Verificar la limpieza de los hornos y engrase de calderas |
| | 3) Corregir problemas en el equipo de calderas |
| | 4) Supervisar el buen funcionamiento de calderas |
| | 5) Verificar el nivel de agua de las calderas |
| | 6) Mantener la presión del equipo |
| | 7) Mantener purga de fondo y continuo según indicadores del laboratorio |
| | 8) Consultar al laboratorio el estado de agua del condensador |
| | 9) Reportar tiempo perdido por paradas en molinos y reportar sus causas |
| | 10) Reparar calderas en cualquier eventualidad sucedida en el área de trabajo |
| Habilidades técnicas | 1) Conocimiento de mecánica industrial básica |
| | 2) Operación de calderas |
| | 3) Conocimientos básicos en soldaduras |
| Habilidades administrativas | 1) supervisar limpieza de hornos y funcionamiento de calderas |
| | 2) Reporte de registros de reparación de calderas y tiempos perdidos por paradas |
| Habilidades sociales | 1) Relaciones interpersonales |
| | 2) Comunicación |
| | 3) Toma de decisiones |

5.2.4. Matriz de habilidades

Al haber culminado la elaboración de los perfiles del puesto, se procedió a realizar la matriz de habilidades para cada uno de los puestos que comprenden las áreas de maquinaria, fábrica, administración mantenimiento y control de calidad. Además; esta matriz sirve para identificar las habilidades técnicas, sociales y administrativas que requiere el personal del Ingenio Los Tarros en el desempeño de sus labores.

5.2.4.1. Habilidades técnicas

Las habilidades técnicas que debe tener el personal del Ingenio Los Tarros, para que realicen eficientemente sus actividades de operación son las siguientes:

- ✓ Uso y manejo de equipo de computo y oficina
- ✓ Conocimientos de mecánica industrial
- ✓ Conocimientos de mecánica automotriz
- ✓ Lectura de instrumentos de medición
- ✓ Conocimiento y aplicación de productos químicos
- ✓ Conocimientos de soldadura eléctrica y autógena
- ✓ Conocimientos de instrumentación e hidráulica
- ✓ Conocimientos en electricidad y electrónica
- ✓ Uso y manejo de cristalería.

5.2.4.2. Habilidades administrativas

Las habilidades administrativas que debe tener el personal del Ingenio Los Tarros son las que se mencionan a continuación.

- ✓ Técnicas de archivo
- ✓ Registros contables
- ✓ Control de horas extras y certificados del IGSS
- ✓ Registros de solicitud de repuestos
- ✓ Control de llamadas telefónicas y fotocopias
- ✓ Registro de mantenimiento preventivo y correctivo

5.2.4.3. Habilidades sociales

Las habilidades sociales que debe poseer el personal del Ingenio Los Tarros, las cuales, le serán de utilidad para interrelacionarse con sus compañeros de trabajo, se mencionan las siguientes:

- ✓ Relaciones interpersonales
- ✓ Comunicación
- ✓ Toma de decisiones
- ✓ Liderazgo
- ✓ Trabajo en equipo

El formato de matriz de habilidades del Ingenio Los Tarros tiene las mismas habilidades que están contenidas en el perfil del puesto (Figura 25, página 75). Para su elaboración fue necesario contar con el apoyo de los supervisores de fábrica, maquinaria, administración, control de calidad y mantenimiento, ya que, ellos fueron los encargados de realizar la calificación o ponderación de las habilidades técnicas, sociales y administrativas que posee el trabajador de el ingenio, la calificación depende de la prioridad, importancia y nivel de conocimiento que debe tener el trabajador en el puesto que está desempeñando.

- ✓ **Prioridad:** identifica el nivel de importancia que tiene la habilidad dentro del área que se esta analizando.

| Prioridad | Nivel de importancia |
|------------------|-----------------------------|
| A | Indispensable |
| B | Necesario |
| C | Deseable |

- ✓ **Nivel:** Indicar el nivel de profundidad, dominio o conocimientos que se requieren en la habilidad.

| Nivel | Profundidad de conocimiento |
|--------------|------------------------------------|
| 1 | Novato |
| 2 | Principiante |
| 3 | Competente |
| 4 | Experto |

En la siguiente figura se presenta el formato de la matriz de habilidades que se tiene en el ingenio.

Figura 30. Matriz de habilidades área de maquinaria

PUESTO: Mecánico automotriz de primera
NIVEL ACADÉMICO: Técnico en mecánica automotriz (CAP)
EDAD : 18-45 años
EXPERIENCIA : 3 años



MATRIZ DE HABILIDADES

| | | Prioridad | Nivel |
|------------------------------------|--|------------------|--------------|
| Habilidades técnicas | 1) Conocimientos de mecánica automotriz | A | 4 |
| | 2) Conocimientos de soldadura autógena y eléctrica | B | 3 |
| | 3) Conducir vehículo | B | 3 |
| | 4) Saber diagnosticar fallas | A | 4 |
| | 5) Verificación de repuestos para su cambio o reparación | A | 4 |
| | 6) Uso y manejo de equipo y herramienta | A | 4 |
| Habilidades administrativas | 1) Registro de reportes de trabajo diario | A | 4 |
| | 2) Control del inventario de herramienta | A | 4 |
| | 3) Control de existencia de repuestos | B | 3 |
| Habilidades sociales | 1) Comunicación | A | 4 |
| | 2) Relaciones interpersonales | A | 4 |
| | 3) Trabajo en equipo | A | 4 |
| | 4) Toma de decisiones | B | 3 |

| Prioridad | | Nivel |
|------------------|---|--------------|
| Indispensable | A | 1 |
| Necesario | B | 2 |
| Deseable | C | 3 |
| | | 4 |

Figura 31. Matriz de habilidades área de fábrica

PUESTO : Tachero
NIVEL ACADÉMICO : Básico
EDAD : 22 a 55 años
EXPERIENCIA : 4 año



MATRIZ DE HABILIDADES

| | | Prioridad | Nivel |
|------------------------------------|--|-----------|-------|
| Habilidades técnicas | 1) Conocimiento de mecánica industrial | A | 4 |
| | 2) Manejo de equipo y herramienta | A | 4 |
| Habilidades administrativas | 1) Registro de tiempos de arranque y descarga | A | 4 |
| | 2) Registro de sopladados (limpieza) en vapor directo | A | 4 |
| Habilidades sociales | 1 Relaciones interpersonales | A | 4 |
| | 2) Trabajo en equipo | A | 4 |
| | 3) Comunicación | A | 4 |

| Prioridad | | Nivel |
|------------------|---|--------------|
| Indispensable | A | 1 |
| Necesario | B | 2 |
| Deseable | C | 3 |
| | | 4 |

Figura 32. Matriz de habilidades área de mantenimiento

PUESTO :Operador de calderas

NIVEL ACADÉMICO : Primario

EDAD : 25 a 60 años

EXPERIENCIA : 5 años



MATRIZ DE HABILIDADES

| | | Prioridad | Nivel |
|------------------------------------|---|------------------|--------------|
| Habilidades técnicas | 1) Conocimiento de mecánica industrial básica | A | 4 |
| | 2) Operación de calderas | A | 3 |
| | 3) Conocimientos básicos en soldaduras | B | 3 |
| Habilidades administrativas | 1) Supervisar limpieza de hornos y funcionamiento de calderas | B | 4 |
| | 2) Reporte de registros de reparación de calderas | B | 3 |
| Habilidades sociales | 1) Relaciones interpersonales | B | 3 |
| | 2) Comunicación | A | 4 |
| | 3) Toma de decisiones | B | 3 |

| Prioridad | | Nivel |
|------------------|---|--------------|
| Indispensable | A | 1 |
| Necesario | B | 2 |
| Deseable | C | 3 |
| | | 4 |

Figura 33. Matriz de habilidades área administrativa

PUESTO: Recepcionista
NIVEL ACADEMICO: Diversificado.
EDAD: 19-45 años.
EXPERIENCIA: 1 año.



MATRIZ DE HABILIDADES

| | | Prioridad | Nivel |
|------------------------------------|--|------------------|--------------|
| Habilidades técnicas | 1) Uso y manejo de radio transmisor, fotocopiadora, fax, teléfonos. | A | 4 |
| | 2) Uso y manejo de equipo y útiles de oficina. | A | 4 |
| | 3) Uso de computadora. | A | 4 |
| Habilidades administrativas | 1) Registro: de préstamo bancario, pases de salida y compra de material. | A | 4 |
| | 2) Supervisar libreta de planillas. | A | 4 |
| | 3) Control de: solicitud de repuestos, reportes de cobro comisariato. | A | 4 |
| | 4) Control reclutamiento de personal (zafra) | B | 3 |
| Habilidades sociales | 1) Relaciones interpersonales. | A | 4 |
| | 2) Comunicación. | A | 4 |

| Prioridad | | Nivel |
|------------------|---|--------------|
| Indispensable | A | 1 |
| Necesario | B | 2 |
| Deseable | C | 3 |
| | | 4 |

Figura 34. Matriz de habilidades área control de calidad

PUESTO : Analista de jugos
NIVEL ACADÉMICO :Diversificado
EDAD : 22 a 45 años
EXPERIENCIA : 2 AÑOS



MATRIZ DE HABILIDADES

| | | Prioridad | Nivel |
|------------------------------------|---|------------------|--------------|
| Habilidades técnicas | 1) Uso y manejo de equipo de computo y oficina | B | 2 |
| | 2) Conocimiento y aplicación de reactivos químicos | B | 2 |
| | 3) Uso y manejo de equipo eléctrico de laboratorio | A | 3 |
| Habilidades administrativas | 1) Control del análisis de materiales | A | 3 |
| | 2) Control de documentos del sistema gestión de calidad | A | 3 |
| Habilidades sociales | 1) Relaciones interpersonales | B | 2 |
| | 2) Comunicación | A | 3 |
| | 3) Trabajo en equipo | B | 2 |

| Prioridad | | Nivel |
|------------------|---|--------------|
| Indispensable | A | 1 |
| Necesario | B | 2 |
| Deseable | C | 3 |
| | | 4 |

5.2.5. Evaluación de aptitudes

La evaluación de aptitudes que se realizó al personal del Ingenio Los Tarros es una herramienta que establece el método puesto persona, el objetivo de estas evaluaciones es medir el nivel de conocimiento teórico y dominio práctico que tiene el trabajador en el puesto que está desempeñado actualmente.

5.2.5.1. Prueba teórica

Las preguntas que contienen las evaluaciones teóricas, se elaboraron en base a las actividades que desempeña el trabajador en su puesto de trabajo, y que son descritas en el perfil de puestos (Figura 25, página 75). La ventaja de esta prueba es que permite determinar las deficiencias que tiene el trabajador en lo que respecta a los conocimientos teóricos.

Antes de elaborar las evaluaciones teóricas, se debe identificar el área que se desea evaluar primero. Además, establecer sí el tipo de evaluación será de selección múltiple o de pregunta directa. A su vez, el sistema de evaluación determinado debe facilitar al personal evaluado una interpretación clara de lo que se le solicita.

Las evaluaciones teóricas fueron realizadas a los 93 puestos que tiene el Ingenio Los Tarros. A continuación se presenta el formato de las evaluaciones teóricas que se realizaron al personal del ingenio.

Figura 35. Evaluación teórica área de fábrica.

Nombre: _____
Puesto: Encargado de clarificación de jugo **Área:** Fabrica

Instrucciones: A continuación encontrara una serie de preguntas subraye la respuesta que considere la correcta.

1. En que rangos de turbidez debe estar el jugo claro en la línea de blanco
 - a) **5- 20**
 - b) 21-30
 - c) 31-40

2. El tiempo (horas) de retención del jugo dentro del clarificador debe ser:
 - a) 8
 - b) 4
 - c) **2**

3. La consistencia correcta de la cachaza en las bombas de cachaza es:
 - a) Gruesa
 - b) **Fluida**
 - c) Rala (líquida)

4. Los movimientos de los clarificadores sirven para:
 - a) Mezclar la cachaza con el floculante
 - b) **Enviar la cachaza al recolector de succión de bombas de cachaza**
 - c) Compactar la cachaza dentro del recolector

Continuación

5. La función de los filtros eries del jugos clarificado es:
- a) **Retener el mayor porcentaje de impurezas del jugo clarificado**
 - b) Eliminar la cal y el floculante del jugo clarificado
 - c) Mejorar la turbidez del jugo clarificado
6. Mencione la variable crítica de operación que afectan el proceso de clarificación del jugo

pH de jugo clarificado y turbidez de jugo

7. El rango de pH de jugo claro en la línea de blanco es:
- a) 9.6 – 10
 - b) 10.6 – 12
 - c) **6.6 – 9**
8. La función de un clarificador de jugo es
- a) **Separar por sedimentación las impurezas del jugo de caña**
 - b) Mejorar la caída de pH
 - c) Mejorar la flotación de bagacillo
9. El tanque flash sirve para
- a) **Desalojar vapor (gases) del jugo**
 - b) Subir la temperatura al jugo
 - c) Separación del bagacillo
10. El floculante en el proceso de clarificación se usa para
- a) Eliminar bacterias
 - b) **Ayudar a la formación de floculos**
 - c) Aumentar la acidez del jugo

Figura 36. Evaluación teórica área de mantenimiento

Nombre: _____

Puesto: Operador de Calderas **Área:** Mantenimiento

Instrucciones: Conteste correctamente las siguientes preguntas

1. El ladrillo que se utiliza para la fabricación de calderas es

R/ Refractario

2. El mantenimiento de una caldera consiste en

R/ Cambio de tubería

3. La cal o carburo de calcio se aplica a las calderas para

R/ Ayuda al secado

4. La corrosión en la tubería de las calderas se debe a

R/ Oxígeno

5. Los vapores que generan las calderas son

R/ Semisaturados

6. La función principal de las calderas es

R/ Generar vapor para la operación de la fábrica

7. La presión de vapor que deben mantener las calderas es de

R/ 200 psi

Continuación

8. La función del ventilador de tiro inducido y el ventilador de tiro forzado es

R/ Ventilador de tiro inducido succiona los gases del horno de la caldera lanzarlos a la chimenea de salida de los gases, el ventilador de tiro forzado empuja aire del medio exterior hacia el horno de la caldera.

9. La función del filtro ciclónico es:

R/ Filtrar ceniza, hollín y todo sólido que es lanzado por los ventiladores de tiro inducido de las calderas.

10. El compuesto químico que se utiliza para eliminar la dureza del agua es:

R/ Suavizador

Figura 37. Evaluación teórica área de control de calidad

Nombre: _____

Puesto: Analista de caña

Área: Control de calidad

Instrucciones: Conteste correctamente las siguientes preguntas

1. Si esta realizando un análisis de azúcar reductor que viraje de color esperarías ver al final de la titulación
 - a.) Azul
 - b.) Amarillo
 - c.) Café-rojizo**

2. Para realizar el análisis de pol es necesario pesar
 - a.) 30 g de jugo
 - b.) 26 g de jugo**
 - c.) 50 g de jugo

3. Para filtrar una solución se necesita
 - a.) Bureta, papel filtro, pipeta
 - b.) Beaker, papel filtro, embudo**
 - c.) Tubo de ensayo, papel filtro, elenmeyer

4. Para ajustar el polarímetro a cero se hace con
 - a.) Agua destilada**
 - b.) Solución de glucosa
 - c.) Solución acuosa

5. Para poder usar una balanza es necesario
 - a.) Ver el color de la muestra
 - b.) Revisar que este a nivel y limpia**
 - c.) Ver el color de la balanza

Continuación

6. Si está pesando una muestra y se le cae fuera del recipiente de pesado que debe hacer
- a.) Soplar lo que se le cayó
 - b.) Continuar pesando
 - c.) Volver a repetir la muestra**
7. Si necesita pesar una muestra de 100 ± 0.1 gramos es válido pesar
- a.) 99.8 gramos
 - b.) 95.9 gramos
 - c.) 100.1 gramos**
8. El core sampler es una máquina que sirve para
- a.) Sacar muestras de caña de un camión**
 - b.) Hacer llantas
 - c.) Cambiar llantas
9. Si se desea preparar un litro de solución 1 molar de NaOH cuyo peso molecular es de 40 g/mol ¿cuántos gramos necesita pesar?
- a.) 50 g de NaOH
 - b.) 4 g de NaOH
 - c.) 40 g de NaOH**
10. Como ya preparó su solución 1 molar de NaOH ¿cuántos ml de esta solución necesita para preparar un litro de una solución 0.1 normal?
- a.) 0.1 ml de solución 1 molar
 - b.) 10 ml de solución 1 molar**
 - c.) 100 ml de solución 1 molar

Figura 38. Evaluación teórica área de maquinaria

Nombre: _____
Puesto: Tornero de Primera **Área:** Maquinaria

Instrucciones: Conteste correctamente las siguientes preguntas

1- Una condición para que dos engranajes encajen es

R/ Que ambos tengan el mismo paso

2- Los engranajes cuya superficie forma una hélice se les denomina

R/ Engranajes helicoidales

3- A que debe conectarse el tren de engranajes del cabezal divisor para tallar dientes helicoidales

R/ Al tornillo patrona mesa

4- Los trabajos que se realizan en el torno son

R/ Trabajo rustico, trabajo fino y de presión.

5- Las piezas que se pueden elaborar en el torno revolver son:

R/ Piezas en serie

6- Las piezas que se elaboran en la fresadora son

R/ Engranaje recto, helicoidal, cónico y trabajos rectilíneos

7- Los tipos de aceros que existen son

R/ Aceros al carbono, acero 705, cold roll, VNC, SI 1040, SI 1042, SI1045

Continuación

8- El refrigerante que se utiliza para lubricar piezas en tornos es

R/ Agua taladrina

9- Las herramientas de corte que se utilizan en el taller son

R/ Buriles, machuelos, cierras, brocas, fresa, lima

10- Los instrumentos de medición que se utilizan en el taller son

R/ Micrómetro exterior, micrómetro interior, vernier, calibrador telescoping gage, reloj de esfera, metro.

11- El calibrador también se conoce como

R/ Gage de rosca.

12- El equipo de protección que se utiliza en el taller es

R/ Lentes, casco, mascarilla nasal, protección auditiva, gabacha, guantes.

13- El torno vertical es utilizado especialmente para

R/ elaboración de piezas grandes

14- Las piezas que se fabrican o reconstruyen en el taller son

R/ Ejes de centrífugas, ejes de planta hidráulica, engranajes rectos, engranajes helicoidales, etc.

15- El accesorio que se utiliza en la fresadora para hacer engranajes es

R/ Cabezal divisor o Cabezal universal

Figura 39. Evaluación teórica área administrativa

Nombre: _____
Puesto: Recepcionista Área: Administración

Instrucciones: Conteste correctamente las siguientes preguntas

1. Los tipos de documentos que se emiten en recepción son

R/ Requisición salida de materiales, pre-solicitud compra de material, ordenes de trabajo, pase de salida de material o equipo

2. El control de las llamadas telefónicas y de fotocopias se lleva por medio de

R/ Documento AD-22-RE-07 (Registro control de llamadas)

3. Cada cuanto tiempo se le debe dar mantenimiento a la fotocopidora

R/ Cada dos meses se solicita a la empresa canella el servicio.

4. Los pasos a seguir en el sistema de computo para realizar la requisición de materiales es

R/ Abrir sistema de compras, Doble clic en ventana de requisición, Buscar el área que solicita el material, Ingresar número de orden, Doble clic en el material solicitado e ingresar nombre de la persona responsable que solicito el material.

5. Las causas por las que el sistema no permita ingresar son

R/ No haya sistema satelital y que línea telefónica este averiada.

6. Como determina si un fax fue enviado correctamente

R/ El fax confirma si fue enviado correctamente.

5.2.5.2. Evaluación Práctica

En el Ingenio Los Tarros se denominó evaluación puesto-persona a la evaluación práctica que se le realizó al personal, se le llama así por qué se evalúa al trabajador en su puesto de trabajo. En este caso el encargado de establecer la práctica de la evaluación puesto-persona que realizará el trabajador fue el supervisor de área quien a su vez pondera y/o calificación el desempeño del trabajador en la tarea que le fue asignada. La ventaja que tiene esta evaluación es que permite determinar de una manera directa las deficiencias prácticas que tiene el trabajador.

Lamentablemente, en estas evaluaciones no fue posible poder realizarlas a los 93 puestos de el Ingenio Los Tarros, porque cuando el proyecto se encontraba en esta etapa el ingenio dio inicio a su producción (Zafra), y en esta época es cuando el personal dispone del menor tiempo posible por la razón de que el ingenio produce las 24 horas del día. Solamente fue posible evaluar al personal de taller automotriz, ya que, esta área tiene su demanda de trabajo en época de reparación (Reparar grúas, tractores, vehículos livianos y pesados). El encargado del departamento de capacitación continuará con el proceso del programa de capacitación cuando culmine la zafra. La evaluación práctica que realizaron trabajadores del taller automotriz fue la siguiente:

Figura 40. Evaluación práctica área de maquinaria.

Nombre: _____

Puesto: Mecánico automotriz de primera **Área:** Maquinaria



Actividad asignada: Cambio de clush a grúa hyster

Instrucciones

Se solicita al supervisor de área ponderar al trabajador en la actividad asignada.

| Pasos | Actividad Cambio de clush a grúa hyster | Porcentaje 0-100 |
|--------------|--|-----------------------------|
| 1 | Verifica el diagnóstico de la falla | |
| 2 | Desconecta el acumulado | |
| 3 | Drena el aceite del motor | |
| 4 | Desacopla palanca de velocidades y graduación de clush | |
| 5 | Desatornilla el housing de la concha del motor | |
| 6 | Desatornilla canasta de clush | |
| 7 | Confirma la falla del disco de clush | |
| 8 | Verifica canasta | |
| 9 | Chequea cojinete de piloto (trabado) | |
| 10 | Chequea el astrillado y diámetro del disco de clush | |
| 11 | Montaje del mecanismo | |
| 12 | Prueba del vehículo | |

5.2.6. Determinación de la brecha de capacitación

Para poder elaborar la brecha de capacitación en el Ingenio Los Tarros primero se realizaron las evaluaciones teóricas y prácticas al personal, con el fin de conocer el nivel de conocimiento actual que poseen. El objetivo de la brecha de capacitación es detectar las deficiencias laborales que posee el individuo para ser capacitado. Los pasos a seguir para elaborar la brecha de capacitación son los siguientes:

1. Colocar en el formato de la brecha de capacitación el número al cual corresponde cada una de las habilidades técnicas, administrativas y sociales que contiene la matriz de habilidades.
2. Se debe anotar la prioridad y nivel de profundidad de cada una de las habilidades que están contenidas en la matriz de habilidades.
3. Anotar en la brecha de capacitación el nivel de conocimiento que obtuvo el trabajador en las evaluaciones teóricas y prácticas que se le realizaron.
4. Se resta el nivel de profundidad de cada una de las habilidades con el nivel de conocimiento actual.
5. Si al restar el nivel de profundidad con el nivel de conocimiento actual da como resultado dos o tres, indica que el trabajador debe capacitarse en la habilidad que es deficiente. Si el resultado es cero, uno o un valor negativo indica que el empleado no requiere capacitación. En la figura 41 se presenta el formato de la brecha de capacitación del puesto de mecánico automotriz de primera del área de maquinaria.

Figura 41. Brecha de capacitación del mecánico automotriz de primera.

| Brecha de Capacitación | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------------------------------|----|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|----|
|  | | | | | | | | | | | | | |
| Puesto: Mecánico automotriz de primera | | | | | | | | | | | | | |
| Habilidades | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Prioridad | A | B | B | A | A | A | A | A | B | A | A | A | B |
| Nivel de profundidad | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 |
| Nombre del trabajador | Nivel de conocimiento actual | | | | | | | | | | | | |
| 1. Walter López Quiñónez | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 |
| Resultado | 2 | -1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 | 0 | 1 | 1 | -1 |
| 2. Harold Iván Moran Abad | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 |
| Resultado | 2 | -1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 | 0 | 1 | 1 | -1 |

| Habilidad técnica | Prioridad | Nivel |
|--|------------------|--------------|
| 1) Conocimientos de mecánica automotriz | A | 4 |
| 2) Conocimientos de soldadura autógena y eléctrica | B | 3 |
| 3) Conducir vehículo | B | 3 |
| 4) Saber diagnosticar fallas | A | 4 |
| 5) Verificación de repuestos para su cambio o reparación | A | 4 |
| 6) Uso y manejo de equipo y herramienta | A | 4 |
| Habilidad administrativa | Prioridad | Nivel |
| 1) Registro de reportes de trabajo diario | A | 4 |
| 2) Control del inventario de herramienta | A | 4 |
| 3) Control de existencia de repuestos | B | 3 |
| Habilidad social | Prioridad | Nivel |
| 1) Comunicación | A | 4 |
| 2) Relaciones interpersonales | A | 4 |
| 3) Trabajo en equipo | A | 4 |
| 4) Toma de decisiones | B | 3 |

5.3. Recopilación de información

Para que los supervisores de área del Ingenio Los Tarros proporcionaran información sobre las necesidades de capacitación que manifiesta el personal que tienen bajo su cargo, fue necesario convocarles a una reunión con el superintendente de planta y jefes de área, para informarles que en el ingenio se implementara un diagnostico de detección de necesidades de capacitación a través del método puesto –persona, el cual permitirá detectar las deficiencias laborales que actualmente tiene el trabajador en el puesto que desempeña. Los supervisores se encargaron de canalizar la información a su personal para que tengan el conocimiento de la actividad que se estará desarrollando en el ingenio, de esta forma se obtendrá colaboración e información relevante por parte del personal para realizar el análisis del diagnostico de necesidades de capacitación.

El primer pasó que se realizó para obtener información sobre las necesidades de capacitación que manifiesta el personal del Ingenio Los Tarros, consistió en, entrevistar a los supervisores de área (Figura 13, página 31) y encuestar al personal (Figura 4, página 25). Además, al momento de dar inicio al proyecto de detección de necesidades de capacitación, fue necesario reunirse periódicamente con los supervisores de área para ellos revisaran la documentación que se tenia elaborada y a su vez informarles sobre el avance del proyecto.

En la siguiente figura se observa a supervisores de área reunidos con la persona encargada de realizar la implementación del método puesto-persona.

Figura 42. Reunión con supervisores y personal del ingenio.



5.3.1. Trabajo de gabinete

El trabajo de gabinete en el Ingenio Los Tarros, consistió en reunirse con los supervisores de área, para que ellos realizaran la ponderación de la matriz de habilidades y perfil del puesto. Así como revisar la información que esta contenida en el centro documental, descripciones de puestos, evaluaciones teóricas y evaluaciones prácticas.

5.3.2. Procesamiento de la información

El formato de la matriz de habilidades del Ingenio Los Tarros (Figura 30, Página 83) plasma la información que obtuvo la persona encargada de la implementación del proyecto. Esta información se ordeno según el grado de importancia, prioridad y nivel de conocimiento que tiene la habilidad.

5.3.3. Necesidades detectadas

Las necesidades de capacitación que se detectaron al personal del Ingenio Los Tarros, se determinaron en base a la información que se obtuvo al realizar la brecha de capacitación (Figura 41, Página 101), la cual, permitió detectar las deficiencias laborales que tiene el trabajador en su área de trabajo. Logrando así, establecer los cursos de capacitación que se le impartirán al personal del ingenio.

Tabla IV. Necesidad de capacitación detectada en el puesto de mecánico automotriz de primera

| Necesidad detectada | Dirigido a | Curso a impartir | Responsable |
|----------------------------|-------------------|---------------------------------------|------------------------------|
| Electromecánica | Taller Automotriz | Mediciones eléctricas del automóvil | Departamento de capacitación |
| Sistema de frenos | Taller Automotriz | Diagnóstico del sistema de frenos ABS | Departamento de capacitación |

5.3.4. Toma de decisiones

Para poder tomar la decisión sobre el personal que necesita ser capacitado, el departamento de capacitación se basó en el resultado que éste obtuvo en la brecha de capacitación (Figura 41, página 101). Los trabajadores que obtuvieron una calificación de dos y tres en la brecha son los asignados en recibir capacitación. Por ejemplo, se detectó que los empleados del área de taller automotriz (mecánico automotriz de primera) necesitan recibir un curso de capacitación de mediciones eléctricas del automóvil y del sistema de frenos ABS.

5.4. Elaboración del plan de capacitación –DNC-

La detección de necesidades de capacitación para el personal del Ingenio Los Tarros se realizó a través del método puesto-persona, motivo por el cual será necesario elaborar un plan de capacitación para cada una de las áreas. Además el plan de capacitación tendrá como objetivo proporcionar: orden, secuencia y estructura a las actividades de capacitación.

El contenido del programa de capacitación debe ser sencillo y de fácil comprensión para el trabajador. A continuación se muestra el desarrollo del plan de capacitación del puesto de mecánico automotriz de primera.

Figura 43. Programa de capacitación de taller automotriz

Presentación

Las industrias se ven en la necesidad de diversificar, tecnificar y hacer eficientes las funciones que realiza cada una de las unidades organizacionales y a cada persona que la integra.

Las funciones a realizar adquieren una gran complejidad derivada de la generación y flujo de trabajo, unidades organizacionales que intervienen, decisiones que se toman en las diferentes etapas que la integran y las consecuentes acciones que desencadenan.

El programa de capacitación propuesto al taller de mecánica automotriz, pretende contribuir a través de su desarrollo al fortalecimiento de los conocimientos y habilidades; para así cumplir con los objetivos y metas organizacionales.

Objetivos

- Capacitar a los mecánicos de primera del taller automotriz para que puedan programar, organizar, dirigir y supervisar las operaciones del taller.
- Proporcionar las técnicas y procedimientos administrativos, que ayuden a mejorar la administración del taller automotriz.
- Capacitar a los mecánicos en la lectura de instrumentos de medición y aparatos de regulación.
- Enseñar al mecánico nuevas técnicas de diagnóstico en el sistema de frenos ABS.

Continuación

Cursos

Los cursos deben contener una estructura básica que permita el completo cumplimiento, medición y seguimiento de los resultados esperados.

Módulos

| Modulo | CURSO | PROFUNDIDAD | HABILIDAD |
|--------|---|-------------------|----------------------|
| 1 | Dirección, control y supervisión de trabajo de operación. | Competente | Administración |
| 2 | Interpretación de lecturas de aparatos de regulación. | Competente | Mantenimiento |
| 3 | Mediciones eléctricas del automóvil | Competente | Mantenimiento |
| 4 | Diagnostico del sistema de frenos ABS. | Competente | Administración |

Programación de la capacitación para el módulo 3

Nombre del curso: Mediciones eléctricas del automóvil.

Objetivo: Planificar, dirigir y supervisar los trabajos electromecánicos para el adecuado funcionamiento y operación del sistema eléctrico del vehículo.

Temario: Función del distribuidor de corriente, precalentamiento del motor y sistema eléctrico.

Continuación

Requisitos: Ser trabajador activo del área de taller automotriz.

Dirigido a: Mecánicos de primera de taller automotriz.

Participantes: M325 Moran Abad, Harold Iván 29 años Diversificado
M211 López Quiñónez, Walter 30 años Diversificado

Fechas: Inicia: 22/06/2004
Finaliza: 26/06/2004

Horario: de 07:00 a 12:00 hrs. (de lunes a viernes)

Hora total: 20 horas

Instructor: Ing. Juan Monroy

Lugar: Intecap, Santa lucia cotzumalguapa.

Políticas:

- Mantener la filosofía de que la capacitación es un medio para lograr el desarrollo del ingenio y que es una inversión en capital humano orientado a mejorar sus conocimientos y habilidades.
- Mantener una actitud positiva y de colaboración en el personal que será capacitado.
- Compromiso de la jefatura de maquinaria en facilitar los medios al personal de su área para que pueda ser capacitado.

Continuación

Beneficios

- El personal participante en el programa de capacitación propuesto obtendrá nuevos conocimientos en las actividades que realiza.

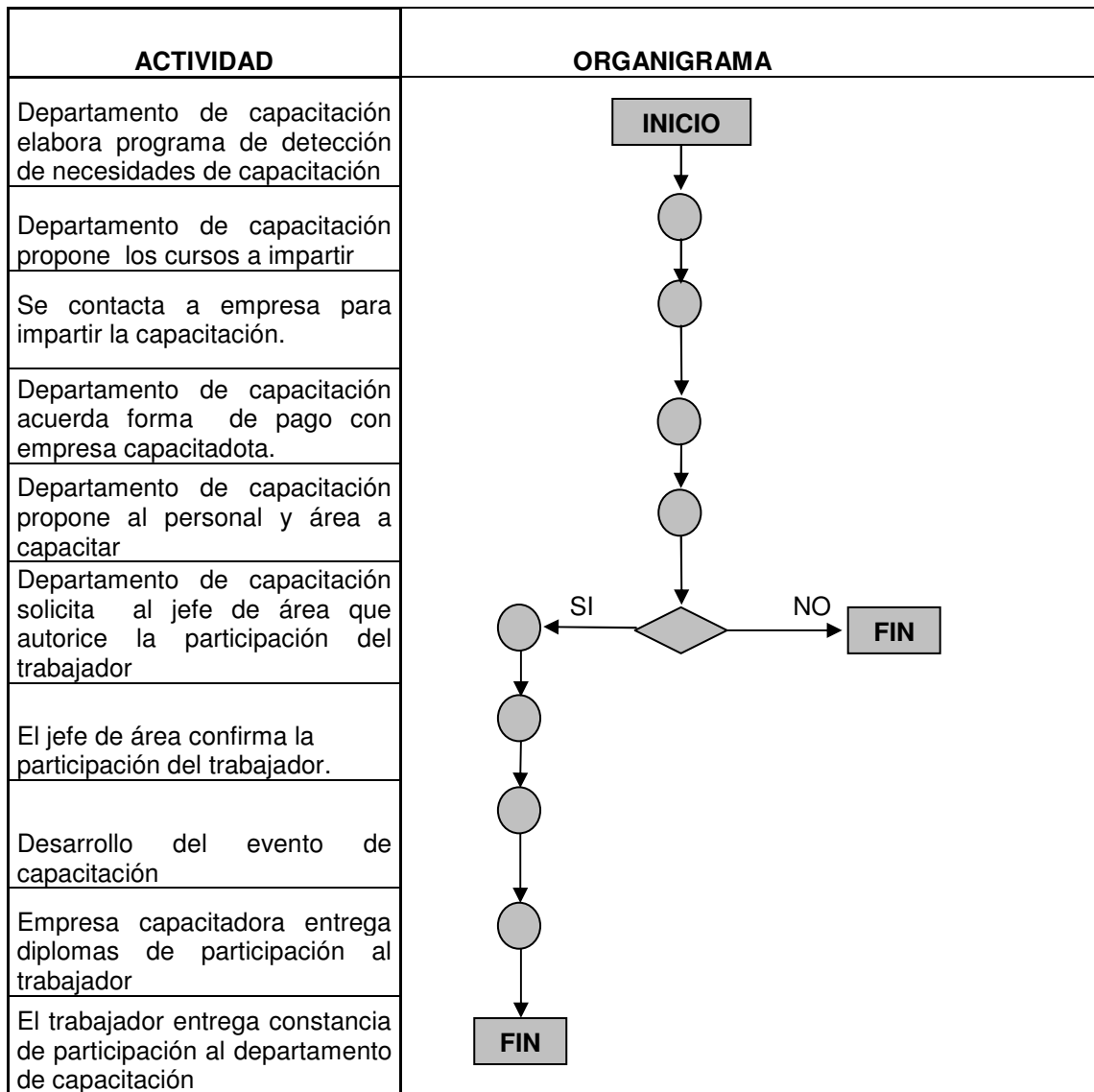
Conclusiones

- El programa de capacitación deberá ser sencillo y de fácil comprensión para poder obtener los resultados deseados.
- Los cursos deberán ser directos y prácticos al nivel de escolaridad que tenga el trabajador.

5.4.1. Logística

La secuencia logística que se realizó en el Ingenio Los Tarros, para el desarrollo del programa de detección de necesidades de capacitación –DNC– es el siguiente:

Figura 44. Logística del evento de capacitación en ingenio los tarros



5.4.2. Calendarización

Se elaboró un cronograma de las actividades que contiene el plan de capacitación de el área de taller automotriz del Ingenio Los Tarros, el objetivo es que a través de él se pueda tener un orden, control, y secuencia de los cursos de capacitación que recibirán los mecánicos automotrices de primera. Es necesario tomar en cuenta que la programación de los cursos depende en sí de la disponibilidad de tiempo laboral que tenga cada área. A continuación se muestra el cronograma de actividades del plan de capacitación del taller automotriz.

Figura 45. Cronograma del plan de capacitación de taller automotriz.

| Modulo | Curso | JUNIO | | | |
|--------|---|----------|----------|----------|----------|
| | | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 |
| 1 | Dirección control y supervisión de trabajo de operación | 8 al 12 | | | |
| 2 | Interpretación de lecturas de aparatos de regulación | | 15 al 19 | | |
| 3 | Mediciones eléctricas del automóvil | | | 22 al 26 | |
| 4 | Diagnóstico del sistema de frenos ABS | | | | 29 al 30 |

5.4.3. Impacto financiero

El encargado de el departamento de capacitación es el responsable en desarrollar el plan de capacitación para cada una de las áreas del Ingenio Los Tarros, Además, tiene la responsabilidad de administrar correctamente el presupuesto que le es asignado al departamento. Los costos a considerar en el desarrollo del plan de capacitación son siguientes:

- **Costos directos:** Son todas las erogaciones que el Ingenio Los Tarros tiene para el evento de la capacitación, por ejemplo:
 - ✓ Salario del instructor
 - ✓ Material de los participantes
 - ✓ Material didáctico y acetatos
 - ✓ Renta o depreciación del equipo
 - ✓ Renta de salas para capacitación
 - ✓ Transporte
 - ✓ Sueldo de los participantes
 - ✓ Prestaciones de los participantes

- **Costos indirectos:** Es el sueldo o salario que el Ingenio Los Tarros le asigna al plan de capacitación, entre ellos se considera: el sueldo del instructor, colaboradores.

5.4.3.1. Costo del programa de capacitación.

Los costos en que se incurren para impartir los cursos de capacitación de mediciones eléctricas del automóvil y diagnóstico del sistema de frenos ABS, cuya duración es de 40 horas, se muestran en la siguiente tabla.

Tabla V. Costo del programa de capacitación de taller automotriz (A)

| Necesidad encontrada | Dirigido a | Responsable | Costo por curso |
|---------------------------------------|--|------------------------------|------------------------|
| Mediciones eléctricas del automóvil | Mecánico automotriz de primera | Departamento de capacitación | Q1,800.00 |
| Diagnóstico del sistema de frenos ABS | Mecánico automotriz de primera | Departamento de capacitación | Q1,950.00 |
| Sueldo del participante | (Sueldo diario/30)*(No. participantes) | ----- | Q2,800.00 |
| Costo del plan de capacitación | ----- | ----- | Q6,550.00 |

Tipo de cambio \$ 7.54

Además, se realizó un análisis del costo mensual que genera el área de taller automotriz en lo que respecta al uso inadecuado de repuestos y al desperdicio de materiales, lo cual es producido por la falta de conocimiento de los mecánicos de primera en electromecánica y en el diagnóstico de fallas del vehículo. La siguiente tabla muestra el análisis de los costos del taller automotriz antes de implementar el programa de capacitación.

Tabla VI. Costo antes elaborar el programa de capacitación (B)

| Gastos | Costo mensual |
|--------------------------------|----------------------|
| Manejo inadecuado de repuestos | Q 35,000.00 |
| Desperdicio de material | Q 12,000.00 |
| TOTAL | Q 47,000.00 |

Tipo de cambio \$ 7.54

Con la implementación del programa de capacitación en el Ingenio Los Tarros, el área de el taller automotriz elimina los costos que le ha estado generando el manejo inadecuado de repuestos y el desperdicio de material, por la razón de que los mecánicos automotrices de primera tendrán los conocimientos deseados en electromecánica y en el diagnostico de fallas del vehículo. La siguiente tabla muestra que los costos en los gastos de desperdicio de materiales y manejo inadecuado de repuestos disminuyen en forma considerable.

Tabla VII. Costos después de elabora el plan de capacitación (C).

| Gastos | Costo mensual |
|--------------------------------|----------------------|
| Manejo inadecuado de repuestos | Q 25,000.00 |
| Desperdicio de materiales | Q 7,000.00 |
| TOTAL | Q 32,000.00 |

Tipo de cambio \$ 7.54

En el área de taller automotriz de el Ingenio Los Tarros se realizó el cálculo de los costos del plan de capacitación (Tablas V, VI y VII). El cual debe ser realizado para cada una de las áreas. Este análisis permite determinar el costo-beneficio o retorno de la inversión que generará el plan de capacitación a la empresa, siendo el siguiente:

$$\text{Costo – beneficio} = \frac{A-B}{C} = \frac{47,000-32,000}{6,550} = 2.29$$

El resultado anterior indica que por cada quetzal que el departamento de capacitación invierte en la capacitación de los mecánicos automotrices de primera, el ingenio dejará de perder Q 2.29 por cada uno.

5.4.4. Evaluación de impacto de la capacitación

La evaluación de impacto tiene como objetivo determinar y/o comparar el nivel de conocimiento actual que tiene el trabajador, con el nivel de conocimiento final que haya adquirido al concluir las brechas de capacitación. El proceso que el Ingenio Los Tarros realizo para llevar a cabo la evaluación de impacto consistió en:

- ✓ Realizar un análisis comparativo del desempeño laboral actual que tiene el trabajador contra el desempeño laboral final que haya adquirido al concluir el programa de capacitación al cual fue sometido.

La participación del personal debe darse no sólo en el proceso mismo de la evaluación de impacto sino también en la aplicación oportuna y efectiva de las medidas correctivas que de ella se derivan; la evaluación no consiste simplemente en comparar los resultados esperados con los resultados reales que haya obtenido el trabajador al finalizar el programa de capacitación, sino en un proceso sistemático e interrumpido que parte de conocer:

- ✓ Que entrada tendrá en el proceso de capacitación
- ✓ Los conocimientos adquiridos
- ✓ La experiencia que tienen el trabajador
- ✓ Saber cuál es la brecha entre el estado real y el estado deseado que debe tener el trabajador

Evaluar el impacto de la capacitación resulto vital para el ingenio, ya que, de esta manera se demostró fehacientemente el desarrollo laboral que obtuvo el trabajador a través del programa de capacitación.

6. SEGUIMIENTO DEL SISTEMA DE DETECCIÓN DE NECESIDADES DE CAPACITACIÓN

Al implementar un método de detección de necesidades de capacitación, no debe darse por concluido sin antes dejar establecidas las técnicas o herramientas que servirán para darle seguimiento al mismo.

Al realizar, la implementación del método puesto-persona en el Ingenio Los Tarros, el departamento de capacitación tiene la responsabilidad de continuar con el seguimiento del proyecto. Las técnicas y/o herramientas que se emplearán son las siguientes:

6.1. Actualización por tendencias

El encargado del departamento de capacitación será el responsable de revisar cada año y de ser necesario actualizar la documentación (Centro documental, perfil del puesto, descripción del puesto, etc.) que tienen las áreas del Ingenio Los Tarros.

Además, revisará anualmente el plan de capacitación y de ser necesario lo adecuará a las necesidades de capacitación que han ido surgiendo en el trabajador, el objetivo de esta técnica es que el ingenio mantenga un plan de capacitación actual y no obsoleto.

6.2. Entrevista

Otra de las técnicas que aplicará el departamento de capacitación es el seguir entrevistando (Figura 13, página 31) a los supervisores de área y a sus trabajadores. El objetivo consiste en intercambiar información y a la vez crear un clima de confianza para que ellos puedan informar sobre las posibles mejoras que debe realizarse en el plan de capacitación.

Este enfoque es beneficioso, porque crea un análisis de las situaciones productivas, administrativas del Ingenio Los Tarros. Así como de las actitudes inadecuadas del jefe inmediato que pueden estar obstaculizando la aplicación de los conocimientos del empleado.

6.3. Observación directa

En esta técnica el instructor observará directamente el desempeño de las actividades que ejecuta el trabajador en su puesto de trabajo. Quien dará un informe al encargado del departamento de capacitación.

6.4. Evaluación de desempeño

La evaluación de desempeño es otra técnica que puede utilizar el departamento de capacitación, para darle seguimiento al programa de detección de necesidades de capacitación pero para un plazo de seis meses a un año aproximadamente. A través, de esta herramienta se podrá evaluar los conocimientos y habilidades adquiridas por los participantes en los programas de capacitación.

6.5. Evaluación de la capacitación

Al estar implementado el programa de capacitación, se debe evaluar el impacto que ha alcanzado. La evaluación de la capacitación se debe realizar en función de la calidad y cantidad de los resultados obtenidos. Los métodos que el departamento de capacitación puede utilizar para realizar el análisis del rendimiento, calidad y productividad son los siguientes:

- ✓ Beneficio/Costo: este método busca evaluar el proyecto a través de los ingresos y costos (Costos fijos y Costos variables), determinando que cuando la relación da un resultado superior a la unidad, se considera favorable, porque demuestra que los ingresos que genera el proyecto son superiores a los costos que absorben sus operaciones, quiere decir que cualquier relación debajo de la unidad, significa que el proyecto no genera los ingresos suficientes que soporten los gastos de operación.
- ✓ Índice de rentabilidad: la rentabilidad del programa de capacitación depende del alcance de los beneficios y/o ganancias de la población laboral que recibió la capacitación, lo cual se obtiene al evaluar un evento de capacitación y el impacto que tiene en los participantes después de su ejecución.

7. PROPUESTA DE UN PROGRAMA DE RECICLAJE DE PAPEL

La conservación y mejoramiento del medio ambiente es uno de los compromisos que tiene el Ingenio Los Tarros, razón por la cual se propone la implementación de un plan operativo que permita reciclar el papel que se desecha en cada una de sus áreas.

7.1. Recolección actual de desechos

En la actualidad la recolección de desechos en el ingenio se realiza de la siguiente forma:

- a) Diariamente el conserje de cada área del ingenio deposita la basura en los contenedores.
- b) La basura es recolectada por un tractor con carretón para trasladarla al relleno sanitario.

El proceso de recolección de basura en el Ingenio Los tarros es igual al que se realiza en un sector residencial por el motivo de que no existe un programa de reciclaje.

7.2. Propuesta del programa de reciclaje de papel en el Ingenio Los Tarros

El reciclaje de papel es una alternativa viable para el Ingenio Los Tarros. El programa de reciclaje de papel beneficiará económicamente a cada una de las áreas que se dedique a reciclar, con la venta del papel se obtendrá un ingreso económico extra el cual puede servir para el autosostenimiento del programa o bien para la compra de insumos.

Con la implementación del programa de reciclaje de papel el ingenio mantendrá su política de conservación y mejoramiento del medio ambiente.

- **Objetivo del programa de reciclaje de papel**

- ✓ Recolectar los desechos sólidos (papel) que son reciclables, con el fin de aprovechar los ingresos económicos que el genera.

El papel comprende el 90% de desechos que se genera en el Ingenio Los Tarros, el 10% son latas de aluminio, plástico y vidrio. Razón por la cual el departamento de recursos humanos tiene interés en reciclar el papel que ya no es de utilidad en cada una de las áreas, las estrategias que se utilizarán para implementar el programa de reciclaje de papel son las siguientes:

- ✓ Identificar los depósitos de basura por color y nombre del desecho.

| MATERIAL | COLOR |
|------------------|----------|
| Papel de oficina | Verde |
| Aluminio | Azul |
| Plástico | Morado |
| Vidrio | Amarillo |

- ✓ Colocar depósitos de basura en los pasillos y en las oficinas de cada jefatura del ingenio.
- ✓ Informar a los trabajadores, sobre la importancia que tiene el reciclaje de papel.
- ✓ Mantener una pesa en el centro de acopio de recolección del material.

El departamento de recursos humanos debe informar a las áreas de fábrica, maquinaria, mantenimiento y control de calidad que se requerirá personal de su área para crear una comisión de limpieza y ornato que se encargue de coordinar y controlar el programa de reciclaje de papel. La comisión deberá estar integrada por:

- ✓ **Coordinador del programa de reciclaje:** el jefe administrativo será el encargado de coordinar el programa de reciclaje de papel, tendrá como función contactar a empresas recicladoras de papel y su responsabilidad será el abastecer a cada una de las áreas del ingenio con útiles y enseres que serán de utilidad para la implementación del programa.

- ✓ **Encargado de recolección de residuos:** el supervisor de cada una de las áreas del ingenio será el responsable de inspeccionar que el papel que se reciclará sea recolectado y llevado al centro de acopio. Además, se encargará de pesar el material desechable que se está generando en su área, transportar el material al centro de acopio de desechos y verificar que la cantidad pesada por el comprador concuerde con la cantidad pesada que él posee.
- ✓ **Unidad de mantenimiento:** la unidad de mantenimiento de el Ingenio Los Tarros estará comprendida por el personal de limpieza que tiene cada área de el ingenio, ellos serán responsables de supervisar que la basura sea depositada en el recipiente correspondiente en caso contrario clasificarán el material.

La comisión de limpieza y ornato del Ingenio Los Tarros llevará el control de la cantidad de material reciclable que se recibe por cada una de las áreas, a través de la siguiente ficha de recolección de desechos.

Tabla VIII. Ficha de recolección de desechos

| Ficha de recolección de desechos Ingenio los tarros | | |
|--|------------------|----------------|
| Área: _____ | | |
| Fecha: _____ | | |
| No. | Descripción | Cantidad (Lb.) |
| 1 | Papel de oficina | |
| 2 | Plástico | |
| 3 | Vidrio | |
| 4 | Metales | |
| 5 | Papel periódico | |
| 6 | Aluminio | |

f) _____

7.3. Condiciones de compra de papel

El papel que se reciclará en el Ingenio Los Tarros debe ser colocado en un recipiente y separado de la basura común, esta acción será responsabilidad de cada trabajador. Los empleados de limpieza se encargarán de recolectar la basura común así como el papel a reciclar. Las condiciones de compra de las empresas recicladoras de papel son las siguientes:

- ✓ Recogerán el material en las instalaciones de el ingenio, sí éste tiene un mínimo de 80 quintales de papel, el que será pesado en una báscula colgante que portan las personas de la empresa recicladora, quienes pagarán inmediatamente el valor de la cantidad de papel vendido.
- ✓ La empresa recicladora se encarga de proporcionar las redes de pita donde será depositado el papel.

7.4. Cotización de compra de papel

Las empresas recicladoras de papel Diso, S.A., Clasificadora centroamericana ofrecen a el Ingenio Los Tarros el mejor servicio de compra de papel.

Tabla IX. Cotización de compra de papel.

| Empresa | Papel blanco impreso (Quintal) | Papel revuelto (Quintal) | Papel periódico (Quintal) | Papelería de oficina (Quintal) |
|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| Diso S.A. | Q 40.00 | Q 25.00 | Q 15.00 | Q 15.00 |
| Papelera centroamericana | Q 30.00 | Q 10.00 | Q 8.00 | Q 12.00 |

El precio de compra en dólar por cada quintal de papel es de \$3.55

7.5. Beneficios de el programa de reciclaje de papel en el Ingenio Los Tarros

Con la implementación del programa de reciclaje de papel los trabajadores del Ingenio Los Tarros, se formarán una conciencia ambiental la cual les permitirá aprovechar al máximo los recursos naturales evitando así el desperdicio y destrucción de los mismos. Además, el programa generará beneficios económicos a las áreas que lo implementen.

7.5.1. Para el Ingenio Los Tarros

- ✓ Obtendrá una remuneración económica por la venta de papel
- ✓ Garantiza la correcta destrucción de los archivos confidenciales
- ✓ Evita el riesgo de la reconstrucción de la información
- ✓ Optimiza el espacio de las instalaciones dentro de la empresa
- ✓ Elimina las plagas que puede generar la acumulación de papel

7.5.2. Para el medio ambiente

- ✓ Se contribuye a mejorar y conservar el medio ambiente
- ✓ Al reciclar papel se evitará la tala inmoderada de árboles porque se tendrá como materia prima el papel que se reciclará
- ✓ Se reducirá el consumo de agua y energía, ya que el reciclado de papel solamente consume el 10% de agua y 55% de energía
- ✓ El reciclaje de papel genera una cuarta parte menor de contaminación a la que genera la elaboración del papel

7.6. Actividades de apoyo para el programa de reciclaje de papel

Esta actividad está encaminada a difundir el programa de reciclaje de papel y a fomentar una conciencia de respeto en el trabajador hacia el medio ambiente. Las actividades de apoyo que realizara el Ingenio Los Tarros son las siguientes:

- ✓ Difusión interna a través de trifolios y afiches informativos que se publican mensualmente por el encargado de relaciones publicas.
- ✓ Impartir conferencias al personal sobre el impacto e importancia que actualmente posee la conservación y mejoramiento del medio ambiente.

7.7. Parámetro de medición del programa de reciclaje de papel

La comisión de limpieza y ornato del Ingenio Los Tarros debe realizar evaluaciones constantes que permitan determinar el impacto ambiental, económico y social que ha alcanzado el programa de reciclaje de papel, lo cual servirá de retroalimentación para poder realizar mejoras al proyecto.

El parámetro de medición que utilizará la comisión de limpieza y ornato para medir el impacto ambiental que está generando el programa de reciclaje de papel es el siguiente:

- ✓ Encuestar cada seis meses al personal del ingenio.
- ✓ Crear un buzón de sugerencias que permita al trabajador sugerir las posibles mejoras que se consideren convenientes realizar al programa.

CONCLUSIONES

1. La población laboral del Ingenio Los Tarros no tenía ningún conocimiento sobre el diagnóstico de necesidades de capacitación que se va a realizar en el Ingenio, entonces, para dar inicio al desarrollo del estudio la superintendencia del Ingenio procedió a elaborar un memorando para hacerlo llegar a los supervisores de área para que ellos se encargaran de canalizar la información a su personal.
2. A la fecha de la investigación el Ingenio Los Tarros no contaba con descripciones de puestos, perfil del puesto y el centro documental. Motivo por el cual, fue necesario proponer y desarrollar la documentación antes descrita.
3. El Ingenio Los Tarros no tiene un programa de detección de necesidades de capacitación permanente que permita detectar las deficiencias laborales del trabajador. Por tal razón, fue necesario implementar el método puesto-persona, el cual, permite establecer el tipo de capacitación que se le debe impartir al trabajador según la necesidad de capacitación que se le haya detectado.

4. El ingenio La Unión S.A., dentro de su estructura organizacional, no tiene un departamento de capacitación que se encargue de llevar el control de las capacitaciones que son impartidas al personal de la corporación, ya que, es el departamento de selección y reclutamiento de personal el que se encarga de esta actividad. Razón por la cual el 01 de septiembre del 2004, la superintendencia del Ingenio autoriza crear el departamento de capacitación, asignando a una persona como encargada de las actividades de capacitación que ejercerá el departamento.

5. Las jefaturas del Ingenio Los Tarros, tienen acumulado en sus instalaciones documentación que ya no es de utilidad, y que solamente está ocupando espacio físico. Motivo por el cual se propone al departamento de recursos humanos un programa de reciclaje de papel, que indica el proceso a seguir para reciclar el papel que ya no será utilizado en el Ingenio.

RECOMENDACIONES

Al departamento de capacitación:

1. Establecer la jerarquía que tendrá dentro de la estructura organizacional del Ingenio. Así como, proponer al personal que integrará el departamento.
2. Dar seguimiento al programa de detección de necesidades de capacitación, establecido para conocer la rentabilidad que se ha obtenido.
3. Elaborar una base de datos que permita llevar un mejor control sobre el historial laboral del trabajador.
4. Revisar anualmente los manuales, registros y procedimientos del Ingenio. Así como, el programa de detección de necesidades de capacitación y de ser necesario actualizar la información.

5. Realizar evaluaciones semestrales al personal del Ingenio, con el objetivo de determinar el desempeño laboral actual que tiene en las actividades que ejecuta.

Al departamento de recursos humanos:

6. El programa de reciclaje de papel aportará un ingreso económico extra al presupuesto que tiene asignado el área que lo implemente; el cual se puede utilizar para el autosostenimiento del programa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1 y 2

Ingenio La Unión, S. A, **Memoria de labores**. Santa Lucía Cotzumalguapa: julio 2000.

3,4,5 y 6

Centro de capacitación y desarrollo profesional grupo capitente de México, **Manual de formación profesional de administradores de capacitación**. Guatemala julio 1996, pp. 5-8,28-31.

7

Mendoza Núñez Alejandro, **Manual para determinar necesidades de capacitación y desarrollo**. 4ta. Ed. México: editorial Trillas, 1998, pp.47-49.

BIBLIOGRAFÍA

1. Alvarado Cifuentes, Arnoldo Ademar. **Modelo de evaluación de desempeño para una empresa de capacitación.** Tesis. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ingeniería. 2004.
2. Byars Lloyd, Leslie. **Administración de Recursos Humanos Conceptos y Aplicación.** 3ra. edición, México: Editorial interamericana. 1983.
3. Castro Argueta, Sandra Romelia. **Administración de puestos, salarios y evaluación de desempeño en una empresa de elevadores.** Tesis. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ingeniería. 2000.
4. Dowling John, R Drolet. **Cómo Desarrollar un programa de Capacitación y Entrenamiento.** 3ra. edición, México: Editorial Interamericana. 1982.
5. Figueroa López, Luz Elena. **Necesidades de Capacitación en la Industria de Artes Gráficas en el área de Producción.** Tesis. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ingeniería. 2001.

6. Fuentes y Fuentes, Pedro Emilio. **Administración de la Capacitación.** Tesis. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ingeniería. 1998.

7. López Cruz, Luis Estuardo. **Factibilidad Técnica y Financiera de Contratar a un Proveedor para el Servicio de Reciclado.** Tesis. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ingeniería. 2001.

8. López Wug, Rafael Antulio. **Estudio sobre las necesidades de Capacitación Industrial en Cobán Alta Verapaz y su Área de Influencia.** Tesis. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ingeniería. 1997.

9. Núñez Gabriel, Gerardo Marco. **Programa de Reciclaje para la Universidad de San Carlos de Guatemala: Plan Piloto para la Facultad de Ingeniería.** Tesis. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ingeniería. 2001.

10. Pain, Abraham. **Cómo Realizar un Proyecto de Capacitación, un Enfoque de la Ingeniería de la Capacitación.** 4ta. edición, España: Ediciones Gramica S. A. 1,989.

11. Ramírez Estrada, Mauro. **Administración de la Capacitación.** 3ra. Edición, México: Editorial Mcgraw-Hill. 1991.