



U
N
E
X
P
O

UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITÉCNICA
"ANTONIO JOSÉ DE SUCRE"
VICE RECTORADO PUERTO ORDAZ
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
PRÁCTICA PROFESIONAL



**REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN
DE PRÁCTICAS OPERATIVAS
PERTENECIENTES AL ÁREA 41
(PRECIPITACIÓN)
DE LA SUPERINTENDENCIA
DE LADO BLANCO I EN
CVG BAUXILUM**

Tutor Industrial:

Ing. Gerson Gómez

Tutor Académico:

MSc. Ing. Iván Turmero

Presentado por:

Orleydee Romero

PUERTO ORDAZ, MARZO DE 2009



INTRODUCCIÓN



CVG BAUXILUM, es una Empresa que opera bajo la tutela de la Corporación Venezolana de Guayana. El abastecimiento de Bauxita y Alúmina de grado metalúrgico, es fundamental para satisfacer los requerimientos de los principales consumidores de alúmina del país, como lo son Aluminio del Caroní (CVG ALCASA) y Venezolana de Aluminio (CVG VENALUM), así como también del mercado internacional, para esto es que trabaja CVG BAUXILUM.

La Gerencia Ingeniería Industrial tiene por objetivo suministrar servicios de asesoría y asistencia técnica en materia de Ingeniería Económica y de Métodos, que contribuyan a garantizar la calidad de gestión y la optimización y control del uso de los recursos de la empresa.

La Superintendencia de Lado Blanco I, solicito a la Gerencia Ingeniería Industrial la revisión y actualización de Prácticas Operativas verificando la efectividad de las actividades que se realizan en el área 41;



INTRODUCCIÓN



para proporcionar mayor seguridad al personal que ejecuta las operaciones en el área de Precipitación, y asegurando la disponibilidad de los sistemas de comunicación, equipos electrónicos e instrumentos de medición y control, etc.

La actualización de 10 Prácticas Operativas consistió en la revisión de la documentación existente, entrevistas con la unidad usuaria para fundar prioridades, y realizar las correspondientes modificaciones y correcciones a las actividades que ahí se ejecutan.

Este trabajo es de gran importancia, debido que forma parte de la incorporación progresiva de los procedimientos internos dentro de los parámetros establecidos en las Normas y Procedimientos de la Empresa



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA



C.V.G BAUXILUM, operadora de bauxita y alúmina, es una empresa que se dedica a la extracción y refinamiento de bauxita extraída de las minas ubicadas en los Pijiguaos para obtener como producto final alúmina de grado metalúrgico.

Actualmente la empresa se maneja por los lineamientos de la calidad que establece la Norma internacional ISO 9001-2000, la cual obtuvo la certificación en el año 2005 y sigue vigente hasta este presente año, otorgada por FONDONORMA, lo que genera un mejoramiento continuo en cada etapa dentro del proceso productivo.

Las practicas operativas son documentos los cuales contienen instrucciones sencillas, claras y especificas en forma sistemática de las actividades o acciones estándares, directas o indirectas que uno o más trabajadores deberán efectuar para llevar a cabo una tarea física de operaciones, tomando en cuenta el grado de dificultad, precauciones y riesgos de cada una de esas actividades a realizar.



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA



Las prácticas operativas existentes en el área (41), no están adaptadas a las Normas y Procedimientos vigentes establecidos por la empresa, la misma se aplican en todas las áreas, un sistema de gestión de la Calidad el cual lleva el control de los documentos establecidos en la Norma y Procedimiento “Control de los Documentos” Código 08.01.09. Por lo tanto, es necesario regular y/o actualizar estas prácticas para que cumplan con todas las especificaciones del sistema. De esta manera lograr la efectividad y eficiencia de las operaciones que se ejecutan en esta área.

Estas prácticas deben mostrar de forma clara y puntualizada los pasos a seguir para llevar a cabo las operaciones esenciales a la Superintendencia de Lado Blanco I, logrando el máximo rendimiento, desempeño y seguridad de los trabajadores.



JUSTIFICACIÓN



C.V.G BAUXILUM debe cumplir con una variedad de lineamientos determinados por la Norma Internacional ISO 9001-2000, dentro de las cuales esta normalizar, actualizar y llevar el control de la documentación de las prácticas administrativas, operativas y de mantenimiento para incrementar con ello la eficiencia y mejoramiento continuo



La Norma ISO 9001-2000 expresa todas las obligaciones a responder por una organización, por ello C.V.G BAUXILUM debe actualizar las prácticas operativas, de forma de conservar vigente toda la información documental.

Una vez actualizadas las prácticas operativas correspondientes al área servirán de guía a todo el personal que ejecuta las actividades que se realizarán en las diferentes áreas que conforman la empresa, así como mantener la información que garantice un desarrollo sostenible de las operaciones, llevando a minimizar al máximo el impacto ambiental y asegurando una mejor seguridad industrial.





ALCANCE



Este estudio se efectuó específicamente en el área 41 (Precipitación), de la Superintendencia de Lado Blanco I de la empresa C.V.G BAUXILUM, con la finalidad de actualizar diez (10) prácticas operativas, a través de la Gerencia de Ingeniería Industrial.

DELIMITACIÓN

Para la realización de esta revisión y actualización se conceden dieciséis (16) semanas y para obtener resultados efectivo de este trabajo es necesario revisar, actualizar e implantar diez (10) prácticas operativas, para efectuar el plan requerido, y dar consecución a las Normas y Procedimientos de la empresa C.V.G BAUXILUM. Durante el desarrollo de la investigación se presenta la limitante del tiempo por parte del personal autorizado (supervisores y operadores) para la ejecución, supervisión y control de las áreas referidas para el estudio, así como la demora de entrega de las practicas corregidas, lo cual se debe al cargo que ejercen y las múltiples funciones que realizan.



OBJETIVOS



Establecer las nuevas prácticas operativas luego de ser aprobadas por cada unidad a cargo.

Revisar la Normas y Procedimientos vigente para la elaboración y/o actualización de las prácticas Operativas y de mantenimiento.

Realizar visitas al área de estudio y entrevistas con el Supervisor de Operaciones

Objetivo General

Revisar y Actualizar Prácticas Operativas del área 41 (Precipitación) de la Superintendencia de Lado Blanco I en C.V.G BAUXILUM.

Enviar las prácticas operativas actualizadas a los entes responsables para la aprobación de las mismas.

Actualizar la información y los datos en el nuevo formato vigente correspondiente a las prácticas operativas, según las normas y procedimientos.

Realizar los cambios o modificaciones a las prácticas operativas actuales al área.



MISIÓN Y VISIÓN DE C.V.G BAUXILUM



Misión: Impulsar el crecimiento sustentable de la industria nacional, satisfaciendo la demanda de bauxita y alúmina en forma competitiva y rentable, promoviendo el desarrollo endógeno, como fuerza de transformación social y económica.



**C.V.G
BAUXILUM**

Visión: Constituirnos en una empresa socialista, contribuyendo al desarrollo sustentable de la industria nacional del aluminio, a los fines de alcanzar la soberanía productiva, con un tejido industrial consolidado y desconcentrado, con nuevas redes de asociación fundamentadas en la participación y la inclusión social rumbo al Socialismo Bolivariano.

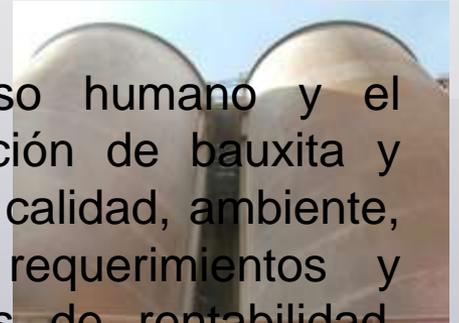




POLÍTICA DE LA CALIDAD, AMBIENTE, SALUD Y SEGURIDAD



Fomentar el desarrollo, la participación del recurso humano y el mejoramiento continuo, en los procesos de explotación de bauxita y producción de alúmina, cumpliendo con las normas de calidad, ambiente, salud y seguridad laboral, para satisfacer los requerimientos y expectativas de nuestros clientes, con altos niveles de rentabilidad, competitividad y responsabilidad social.



OBJETIVOS DE LA CALIDAD, AMBIENTE, SALUD Y SEGURIDAD

- ✓ Satisfacer los requerimientos de bauxita y alúmina de la industria nacional.
- ✓ Garantizar el desarrollo sustentable de las operaciones minimizando el impacto ambiental y mejorando la seguridad industrial.
- ✓ Mejorar la eficacia de los procesos operativos y administrativos.
- ✓ Optimizar los niveles de producción.





OBJETIVOS DE LA CALIDAD, AMBIENTE, SALUD Y SEGURIDAD



- ✓ Promover el desarrollo endógeno impulsando la economía popular y el cooperativismo.
- ✓ Desarrollar capacidades técnico - productivas y socio-políticas del trabajador.
- ✓ Optimizar estructura organizativa y el uso de la tecnología de información.
- ✓ Mantener salud financiera y control del costo operativo.

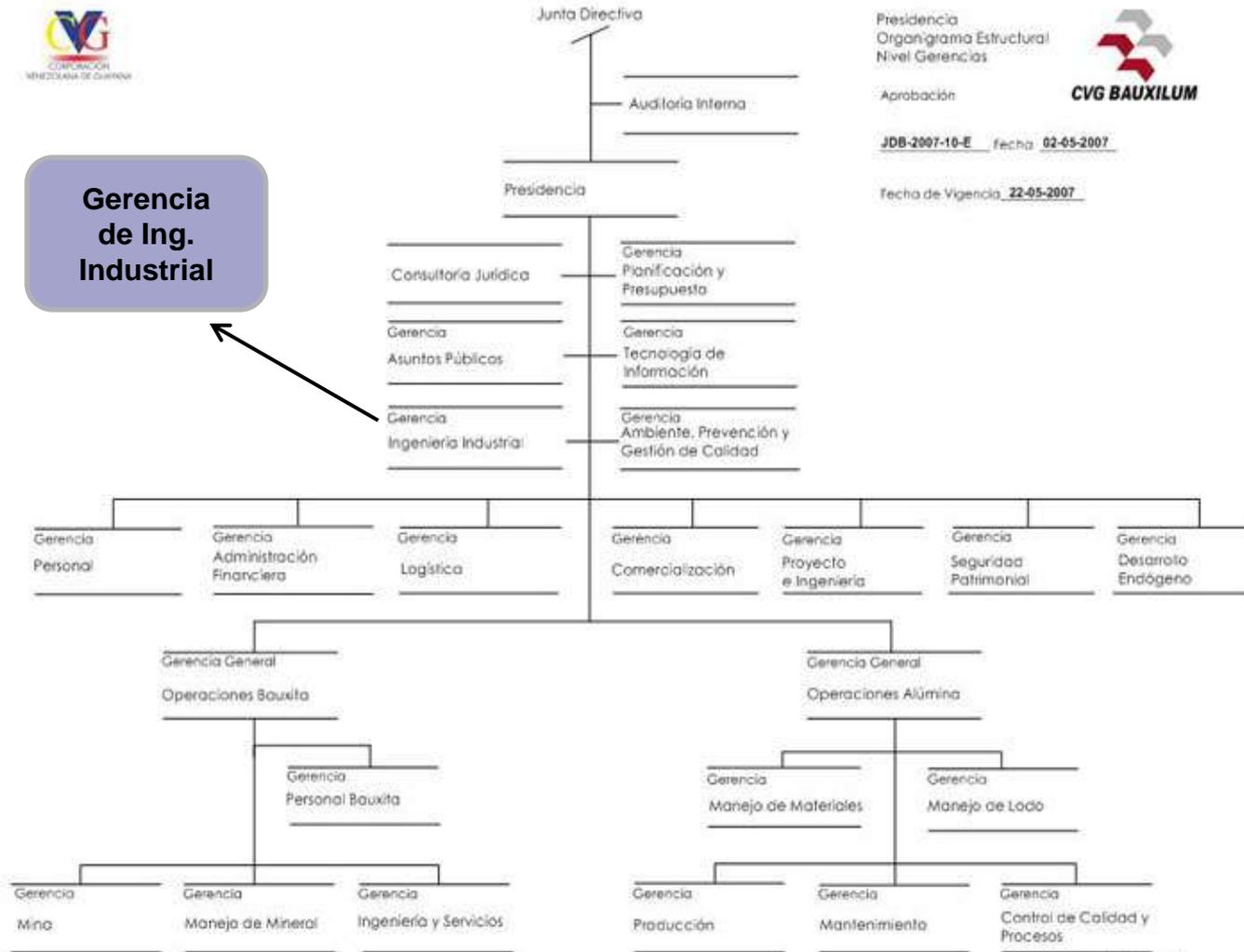




ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE CVG BAUXILUM



Gerencia de Ing. Industrial



Presidencia
Organigrama Estructural
Nivel Gerencias

Aprobación

JDB-2007-10-E fecha 02-05-2007

Fecha de Vigencia 22-05-2007



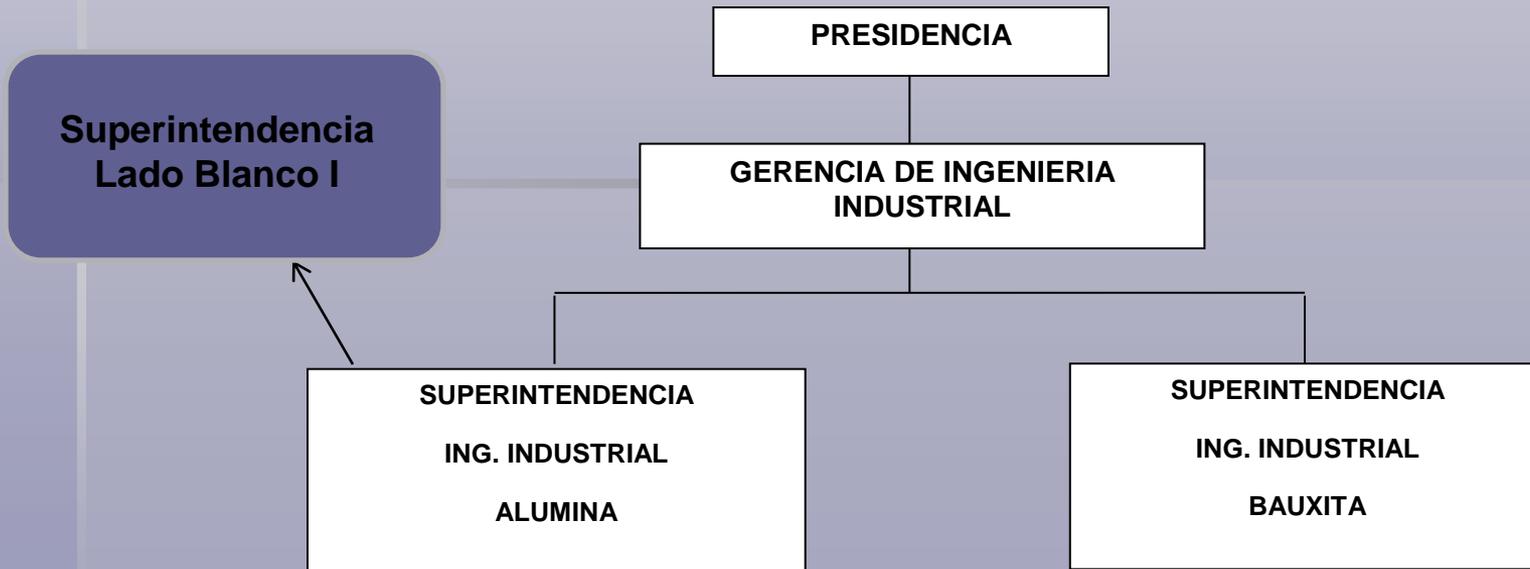


OBJETIVO DE LA GERENCIA INGENIERÍA INDUSTRIAL



Suministrar servicios de asesoría y asistencia técnica en materia de ingeniería económica y de métodos, que contribuyan a garantizar la calidad de gestión y la optimización y control del uso de los recursos de la empresa, así como la mejora continua de sus procesos.

Estructura Organizativa de la Gerencia de Ingeniería Industrial.





SUPERINTENDENCIA LADO BLANCO I



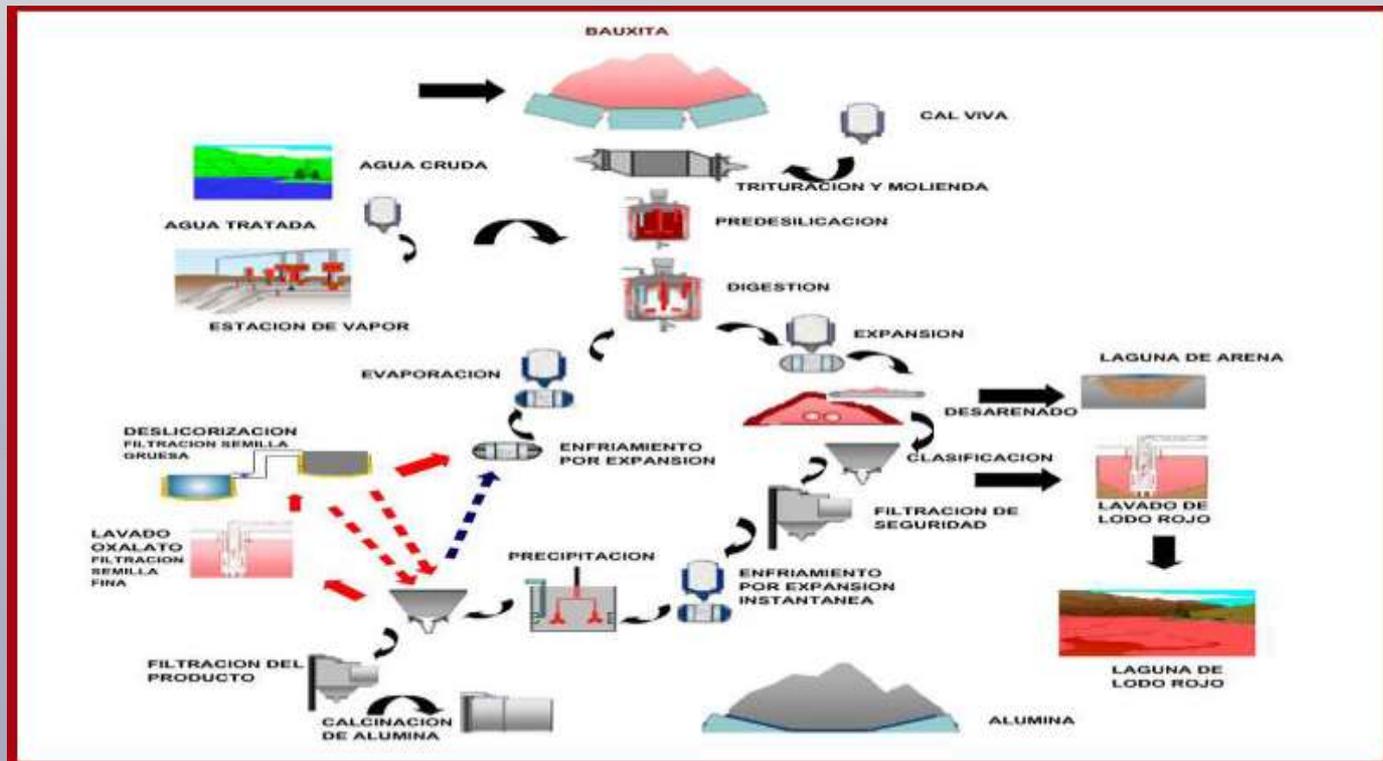
Garantizar la continuidad de los procesos productivos de precipitación, clasificación de hidrato, lavado de oxalato y filtración de semilla gruesa, para la obtención de alúmina trihidratada, de acuerdo al plan anual de producción y los parámetros de calidad, ambiente y seguridad establecidos



PROCESO PRODUCTIVO DE CVG BAUXILUM



Este proceso productivo de CVG Bauxilum se divide en:
Proceso de explotación de Bauxita
Proceso de producción de Alúmina en grado metalúrgico



Flujograma del Proceso de Producción de Alúmina CVG BAUXILUM – MATANZAS



SISTEMA DE CONTROL INTERNO (SDI)



El Sistema de Control Interno es un requisito legal, establecido en la Ley Orgánica de la Contraloría General de la República y del Sistema Nacional de Control Fiscal.

Este Sistema comprende un conjunto de instrumentos reguladores y recursos, cuyo funcionamiento coordinado se orienta a salvaguardar el patrimonio de la empresa.

CONTROL DE DOCUMENTOS

El Control de Documentos establece los lineamientos para controlar los documentos que soportan el Sistema de Gestión de Calidad, Ambiente y Seguridad de la Empresa, incluyendo los de procedencia externa, a fin de cumplir con los requisitos establecidos en las Normas ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, COVENIN 2534 y COVENIN 2898.



PRÁCTICAS OPERATIVAS



Es el documento que contiene instrucciones sencillas, claras y precisas en forma sistemática de las acciones o actividades estándares directas o indirectas que uno o más trabajadores deben realizar para ejecutar una tarea o actividad física de operaciones, tomando en cuenta el grado de dificultad y el riesgo de la misma.

Las Prácticas Operativas deben ser elaboradas, revisadas, modificadas, implantadas y custodiadas por la Gerencia Ingeniería Industrial o la Coordinación Ingeniería Industrial según corresponda.

Estas deben presentarse a través de un formato “Práctica Operativa”, conforme al siguiente esquema:

- **Objetivo:** Propósito que persigue la practica descrita.
- **Alcance:** Descripción del ámbito (inicio y fin), que abarca el proceso objeto de la práctica.
- **Personal Autorizado:** Denominación de cargos en cuya responsabilidad recae la ejecución de la practica.



PRÁCTICAS OPERATIVAS



- **Personal Requerido:** Cantidad de personas requeridas por cargos autorizados para ejecutar la práctica.
- **Materiales:** Lista de materiales necesarios para ejecutar la operación. (ejemplo: mangueras, empacaduras, silicón, tirro, otros).
- **Herramientas y Equipos:** Lista de herramientas y/o equipos técnicos necesario para ejecutar la operación (ejemplo: llaves, tornos, grúas, otros).
- **Equipos de Protección Personal:** Los requeridos por el personal para ejecutar la operación.
- **Precauciones de Seguridad:** Recomendaciones e instrucciones necesarias para la ejecución de la práctica.
- **Descripción de la Práctica:** Acciones descritas en secuencia para realizar la operación, incluyendo las verificaciones preliminares y posteriores.
- **Glosarios de Términos:** Explicación de términos técnicos no utilizados en forma cotidiana.
- **Anexos:** Documentación o información necesaria para mayor entendimiento de la práctica operativa como son: planos, tablas, manuales de normas técnicas, dibujos, gráficos u otros.



TIPO DE INVESTIGACIÓN



La revisión y actualización de prácticas operativas se realizaron en el área 41 de la Superintendencia de Lado Blanco I en CVG BAUXILUM se adaptan a las características de una investigación de tipo Descriptivo-Applicativo.

Descriptiva

Porque la práctica operativa es producto del seguimiento sistemático de los hechos y características de las actividades realizadas; permitiendo de esta manera describir, registrar y actualizar los procedimientos concernientes al área 41 de (precipitación)

Las prácticas actualizadas serán implantadas de manera inmediata en el campo de trabajo donde se realizan cada una de las actividades que ahí se requieren para mantener de forma optima el lugar de trabajo.

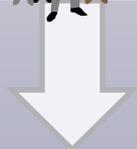
Aplicativa



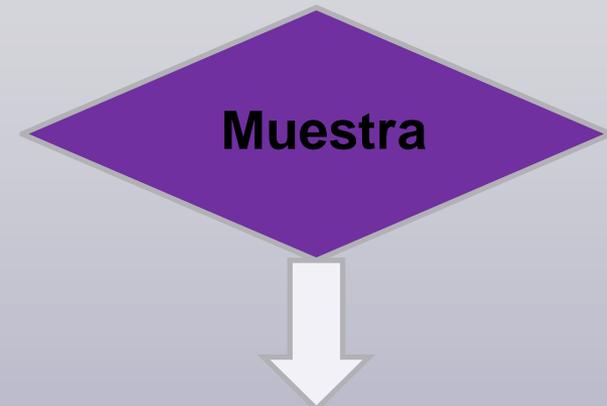
POBLACIÓN Y MUESTRA



Población



Se actualizó el Manual de Prácticas Operativas del Área 41 (Precipitación) de Lado Blanco I en la Gerencia de Ingeniería Industrial en CVG BAUXILUM, el cual contiene 49 prácticas operativas



Muestra



La conforman 10 Prácticas operativas que serán actualizadas, es decir.26, 31% de total de prácticas operativas existentes en dicha área. Las mismas fueron previamente seleccionadas y estaban limitadas al tiempo disponible.



TÉCNICAS UTILIZADAS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS



Observación directa



Entrevistas no estructuradas



Fuentes de información



PROCEDIMIENTO

Para la elaboración de las Prácticas Operativas se nos presenta la siguiente estructura, conforme a los objetivos establecidos y en plan de trabajo para llevar a cabo la ejecución de las tareas.

- ✓ Recopilación de información, revisión bibliográfica, consultas de informes de pasantías anteriores y consulta al sistema interno de documentos (SDI).
- ✓ Visitas al área designada (Área 41 precipitación), para estar al tanto de cada una de las actividades que se realizan en el área y la ejecución de cada una de ellas por parte de los operarios.



PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO



- ✓ Recopilación de información a través de las entrevistas no estructuradas y la observación directa a los Supervisores y operadores a cargo en el área 41.
- ✓ Revisión de la estructura organizativa actual de la Gerencia de Ingeniería Industrial y de la Superintendencia de Lado Blanco I.
- ✓ Conocer las Normas y Procedimientos de las prácticas operativas.
- ✓ Elaboración y actualización de las prácticas operativas como (transcribir las prácticas al nuevo formato, hacer seguimiento a las prácticas para luego actualizarlas).
- ✓ Validar las Prácticas Operativas por el personal correspondiente.



SITUACIÓN ACTUAL



Para la actualización de las Prácticas operativas es preciso conocer cuál es la situación existente a la fecha de estudio en la Superintendencia de Lado Blanco I; la cual formalizó una solicitud a la Gerencia de Ingeniería Industrial para la revisión y actualización de las mismas y de esta manera poder cumplir con las Normas y Procedimientos que se encuentran en el SDI de la empresa.

El formato actual que presenta dichas prácticas presenta el formulario IG-138 (AA-08-96) desde el año 1999 y está estructurado de la siguiente forma:

1. Objetivo.
2. Alcance.
3. Definiciones.
4. Personal Autorizado.
5. Personal Requerido.
6. Materiales.
7. Herramientas y Equipos.
8. Implementos de Seguridad.
9. Medidas Preventivas.



SITUACIÓN ACTUAL



10. Descripción de la Práctica en forma secuencial:

Chequeos Preliminares.

Chequeos Posteriores.

11. Anexos. (Si aplica).

12. Leyenda (si aplica en algunos casos).





SITUACIÓN PROPUESTA



Los cambios realizados a los formatos de las Practicas Operativas, se desarrollaron en cuanto a su metodología, estructura y código de formato vigente es IG-138 (7).

El nuevo formato para la Elaboración y Actualización de las diferentes Practicas Operativas del área 41. Está estructurado de la siguiente manera:

1. Objetivo.
2. Alcance.
3. Personal autorizado
4. Personal requerido
5. Materiales.
6. Herramientas y equipos.
7. Equipos de Protección Personal.
8. Precauciones de Seguridad.
9. Descripción de la Práctica, en el cual están contenidas las verificaciones preliminares, la operación descrita y las verificaciones posteriores.
10. Glosario de Términos.
11. Anexos (si aplica).

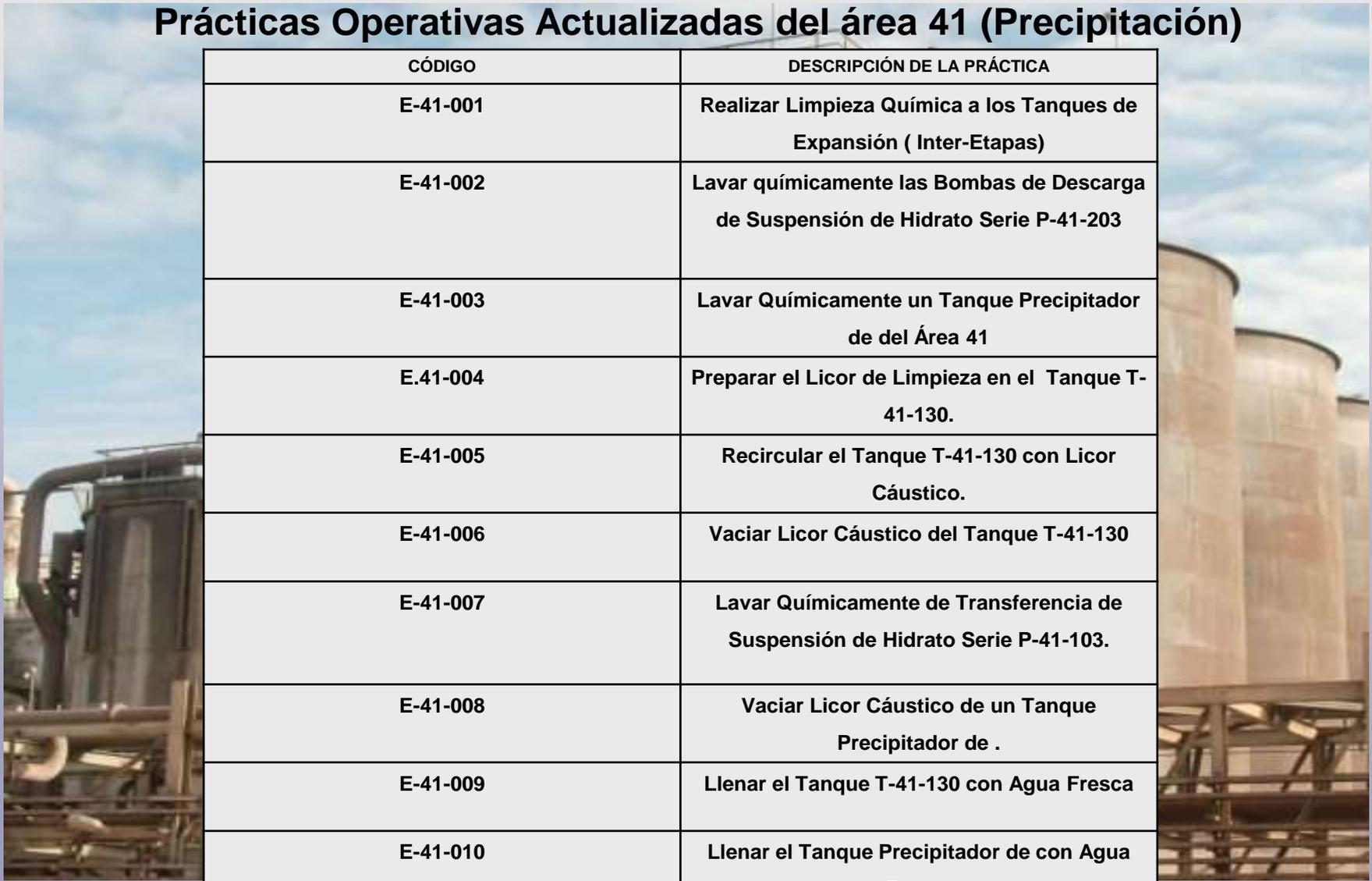


SITUACIÓN PROPUESTA



Prácticas Operativas Actualizadas del área 41 (Precipitación)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA
E-41-001	Realizar Limpieza Química a los Tanques de Expansión (Inter-Etapas)
E-41-002	Lavar químicamente las Bombas de Descarga de Suspensión de Hidrato Serie P-41-203
E-41-003	Lavar Químicamente un Tanque Precipitador de del Área 41
E.41-004	Preparar el Licor de Limpieza en el Tanque T-41-130.
E-41-005	Recircular el Tanque T-41-130 con Licor Cáustico.
E-41-006	Vaciar Licor Cáustico del Tanque T-41-130
E-41-007	Lavar Químicamente de Transferencia de Suspensión de Hidrato Serie P-41-103.
E-41-008	Vaciar Licor Cáustico de un Tanque Precipitador de .
E-41-009	Llenar el Tanque T-41-130 con Agua Fresca
E-41-010	Llenar el Tanque Precipitador de con Agua Fresca





CUADRO DE COMPARACIONES DE PRÁCTICAS ACTUALES A PRÁCTICAS PROPUESTAS



Elemento de la práctica	Modelo Actual	Modelo Propuesto	Observaciones
Asunto	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estilo de letra Arial, en negrita. ✓ La primera letra de cada palabra en mayúscula 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estilo de letra Arial 12. ✓ Todas las letras en mayúscula 	Se mantiene el mismo estilo de letra cambia es el tamaño.
Personal Autorizado	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Supervisores Sala Control Central ✓ Supervisor de Operaciones. ✓ Operadores de Procesos 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Supervisores Sala de Control Central. ✓ Supervisores Operaciones. ✓ Operadores. 	Se elimino el personal entrenante ya que no existe como tal
Personal Requerido	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Supervisor de Sala Control Central. ✓ Supervisor de Operaciones. ✓ Operadores de Proceso. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Supervisor Sala de Control Central. ✓ Supervisor de Operaciones. ✓ Operadores. 	Cambio de denominación de algunos cargos
Herramientas y Equipos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Bate: Mazo de acero ± . ✓ Dado: Llave hexagonal de . ✓ Intercomunicadores/ Radio: Equipos de comunicación. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Bate. ✓ Dado. ✓ Radio Portátil. 	Solo se nombran las herramientas a utilizar dependiendo de la práctica. Y se sustituyo intercomunicador por radio portátil.



CUADRO DE COMPARACIONES DE PRÁCTICAS ACTUALES A PRÁCTICAS PROPUESTAS



<p>Equipos de Protección Personal</p>	<p>Implemento de Seguridad</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Casco de seguridad. ✓ Lentes de seguridad. ✓ Botas de seguridad o Caña alta. ✓ Protectores auditivos. ✓ Camisa de kaki manga larga. ✓ Pantalón de blue jeans. ✓ Monolentes. 	<p>Equipos de Protección Personal</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Casco de seguridad. ✓ Lentes de seguridad. ✓ Monolentes. ✓ Calzado de seguridad caña alta de goma. ✓ Protector auditivo. ✓ Protector respiratorio. ✓ Pantalón de blue jeans. ✓ Camisa de trabajo manga larga. ✓ Guantes de seguridad de tela y carnaza. 	<p>Se cambio la denominación por “Equipos de Protección Personal” y se agregan unos nuevos para la mayor protección de los operadores. Se cambia camisa kaki. Por camisa de trabajo.</p>
<p>Precauciones de Seguridad</p>	<p>✓ Medidas Preventivas</p>	<p>✓ Precauciones de Seguridad</p>	<p>Cambio en el nombre de las precauciones de seguridad, en cuanto a redacción, el modo verbal infinitivo a tercera modo subjetivo.</p>
<p>Descripción de la Practica</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Chequeos preliminares. ✓ Descripción de la práctica. ✓ Chequeos posteriores. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Verificaciones preliminares. ✓ Descripción de la práctica. ✓ Verificaciones posteriores. 	<p>Cambios en el tiempo verbal de infinitivo simple a modo subjetivo.</p>



CUADRO DE COMPARACIONES DE PRÁCTICAS ACTUALES A PRÁCTICAS PROPUESTAS



Glosarios de Términos	Antes se definía como leyenda y definiciones. Allí se describen cada uno de los equipos existentes en la planta.	✓ Glosario de términos.	En el glosario de términos se colocan las definiciones de términos poco comunes y de las herramientas que se utilizan. Ahora los términos se ordenan alfabéticamente.
Anexos	En caso de no tener se coloca (no se aplica)	En caso de no tener se colocan (no se aplica).	Las prácticas actualizadas no poseen anexos.



CONCLUSIONES



1. Las diez (10) Prácticas Operativas que fueron actualizadas cumplieron con las normas de presentación y redacción en la realidad de las operaciones del área de Precipitación (área 41), Superintendencia Lado Blanco I de C.V.G.Bauxilum C.A. Con estas Prácticas Operativas se proporciona al personal que labora en el área de Precipitación (41) una guía para la correcta ejecución de las operaciones, de forma que sean más eficientes y seguras.
2. Las Practicas Operativas propuestas concuerdan con las actividades que desarrollan los operadores actualmente en el área 41 y se pudo verificar mediante las visitas realizadas al área.
3. Realizados los cambios y modificaciones a las Prácticas se cambio su formato pues antes utilizaba un formato IG-138(5), llevándolas al actual IG-138(7). Así como modificaciones en algunos de los Equipos de Protección Personal y en muchos de los procedimientos de las operaciones en las prácticas.



CONCLUSIONES



4. Con estas prácticas se contribuye a un mejoramiento continuo de las actividades que ejecuta la Superintendencia de Lado Blanco I específicamente el Área 41.
5. Las prácticas Operativas fueron presentadas para su corrección y firmadas con la aprobación de los entes necesarios.



RECOMENDACIONES



En función de las conclusiones presentadas se recomienda lo siguiente:

1. Implantar tanto en la lista maestra como en el Sistema de Documento Interno (SDI) las Prácticas Operativas ya actualizadas y aprobadas para que estén al servicio de todo el personal de la empresa.
2. Continuar con la elaboración, revisión, actualización e implantación de las demás prácticas del área de Precipitación, ya que muchas se encuentran obsoletas.
3. Realizar auditoria y seguimientos en las distintas áreas operativas para constatar que la ejecución de las operaciones coincidan con lo establecido en cada Practica Operativa.



ANEXOS DEL ÁREA 41 (PRECIPITACIÓN)





ANEXOS DEL ÁREA 41 (PRECIPITACIÓN)

