

**UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE ANZOÁTEGUI
ESCUELA DE INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE SISTEMAS INDUSTRIALES**



**“PROPUESTA DE UN PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN
UNA EMPRESA RECUPERADORA DE CRUDO UBICADA EN MATURÍN -
ESTADO MONAGAS”**

Realizado por:

**Br. Jemmina Coromoto Morales García.
Br. Germayolis Carolina Clavier Aguilera**

Trabajo de Grado presentado ante la Universidad de Oriente como requisito
parcial para optar al Título de:

INGENIERO INDUSTRIAL

Barcelona, Diciembre de 2009.

**UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE ANZOÁTEGUI
ESCUELA DE INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE SISTEMAS INDUSTRIALES**



**“PROPUESTA DE UN PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN
UNA EMPRESA RECUPERADORA DE CRUDO UBICADA EN MATORIN -
ESTADO MONAGAS”**

ASESOR

Ing. Melina Laya.

Asesor Académico

Barcelona, Diciembre de 2009.

**UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE ANZOÁTEGUI
ESCUELA DE INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE SISTEMAS INDUSTRIALES**



**El Jurado calificador hace constar que ha sido asignada a esta tesis la
calificación de:**

Prof. Yanitza Rodríguez

Jurado Principal

Prof. Ana Márquez

Jurado Principal

Prof. Melina Laya.

Asesor Académico

Barcelona, Diciembre de 2009.

RESOLUCIÓN

De acuerdo al Artículo 44 del Reglamento de Trabajos de Grado:

“Los trabajos de grado son de exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente y solo podrán ser utilizados a otros fines con el consentimiento del Consejo de Núcleo respectivo, quien lo participará al Consejo Universitario”.

DEDICATORIA

A mi DIOS todo poderoso, mi guía, mi compañero y amigo fiel, que sin el nada de lo que soy sería realidad, a ti dios mío santo que nunca me abandonaste y nunca me abandonarás en los momentos más difíciles.

A mi madre que siempre me apoyo y creyó en mí, pasara lo que pasara. Te amo mama.

A mi abuela Nelly que siempre le pedía a Dios por mí que siempre me ayudara y me cuidara. Besos abuela.

Al loco Andrés Torrealba que con tanta constancia con su trabajo me apoyo en mi estadía y faceta como estudiante acá en puerto.

A mi amorcito Andres palacios por siempre estar a mi lado, amarme por lo que soy y como soy, por apoyarme siempre en todo momento. Te amo perro perro.

A mi hermano Jefferson y Jelannie, por soportarme siempre y quererme sobre todas las cosas.

A toda mi familia en general.

Jemmina Morales

DEDICATORIA

En honor a todas esas personas que hicieron posible la realización de este trabajo, brindándome su apoyo y entusiasmo en los momentos más difíciles. A esa fuerza sobrenatural que no la vemos pero la sentimos a través de nuestros padres, familiares, amigos y seres cercanos. Al deseo de querer llenar siempre de orgullo a mis padres que han sido la fuerza más importante en el cumplimiento de esta meta y a mi hermana, mi novio, mi abuela, mis tías, mi compañera Jenmina que siempre me hicieron sentir que todo era posible y aquellos seres queridos que aunque no están conmigo hoy estoy segura que donde estén, han de estar contentos y llenos de alegrías... les dedico la culminación de mi trabajo de grado.

Germayolis Clavier.

AGRADECIMIENTO

A mi DIOS en nombre de su hijo amado JESUS siempre le daré las gracias por lo que soy y lo que seré a lo largo de mi vida como profesional y persona.

A mi madre Elizabeth por ser mi guía y mi ejemplo a seguir, gracias a ella he llegado a donde estoy por su buena crianza, consejos y sobre todo amor y comprensión.

A mi abuela Nelly por sus buenos deseos, amor y cariño.

A mi novio Andrés Palacios por estar siempre conmigo en los momentos buenos y los no tan buenos. Te amo mi amor gracias por ser como eres.

A mi hermano Jefferson por escucharme y sobre todo apoyarme en lo que hiciera así fuera bueno o malo. Gracias loco je.

A mi hermanita jelannie por ser uno de los tantos motivos para alcanzar esta meta.

A toda mi familia que hoy día se sienten orgullosos de una de las metas alcanzadas que es ser INGENIERO INDUSTRIAL. Gracias familia.



A mi asesora Melina Iaya por confiar en mí siempre y nunca darme la espalda. Personas como tú son las que dan aliento y ganas de seguir adelante. Muchísimas gracias prof.

A mi mejor amigo Luigi Nuzzo, gracias mi Jack te adoro.

A mi mejor amiga de infancia Rosa Rangel, tu apoyo fue muy clave en todo mi transcurso como estudiante gracias rous.

A mi hermanita querida Laura Vásquez, te adoro herma.

A mi loco amigo Victor Antabi, amol eres único.

A mis amigos inseparables Arturo Jordan y Eduardo Lunar, ustedes son y serán muy especiales para mí.

A mis compañeros udo: Aybi Ruiz mi loquita, Agni Ruiz por tu paciencia, Alejandra Montes por ser tan dulce, Carol, Iva, Alexander (amigui), Eduardo Lopez, Geraldine, Tawil, Maria Tamiche, Adrian, Nairovis, Isabel.

Jemmina Morales

AGRADECIMIENTO

Primero agradezco a Dios y a la Virgen por darme la vida y la estupenda familia que tengo la cual fue la causa de mayor orgullo para terminar este trabajo de grado y poder así compartirlo con familiares y amigos.

Agradezco inmensamente a mis padres quienes me brindaron la oportunidad, el deseo y el apoyo incondicional para estudiar y llegar a alcanzar la meta de terminar la universidad, inculcándome siempre las costumbres, principios y valores dignos de su enseñanza.

A mi hermana GABRIELA y a mi novio DAYAN, quienes siempre estuvieron allí para darme apoyo ayudándome en los momentos difíciles.

A mi compañera JEMMINA, quien me dio la oportunidad de hacer este trabajo de grado con ella y me dio apoyo para poder alcanzar esta meta.

A todos mis compañeros de estudio: DANY, GABY, MARIA, ALEJANDRA con quienes aprendí que habían muchas maneras de resolver problemas en momentos difíciles.

A todos los profesores del departamento de Sistemas Industriales por haber formado parte de mi formación académica Y por enseñarme muchas



AGRACEDIMIENTO

lecciones y aprendizajes que estoy seguro serán de gran utilidad en mi vida
muchísimas gracias a todos.

A la señora Francys por brindarme su gran ayuda en el departamento.

Y a todas las demás personas que de una manera u otra tuvieron su grado
de participación en el logro de esta meta

Germayolis Clavier

RESUMEN

En la presente investigación se desarrollo una propuesta de un plan de prevención de riesgos de la planta recuperadora de crudo Vsp ambiente” Estado Monagas, con la finalidad de identificar los riesgos presentes en las actividades de trabajo, con el fin de prevenir y minimizar los riesgos operacionales del proceso productivo. Para estudiar y determinar los riesgos fue necesario analizar la situación actual de la empresa, a través de recorridos e inspecciones detalladas de las etapas del proceso de recuperación de crudo, se evaluaron los procedimientos, maquinarias, herramientas y sustancias químicas. Una vez observadas y analizada las actividades que llevan a cabo los trabajadores en las etapas correspondientes al proceso de recuperación de crudo, se determino los riesgos a los cuales se ven expuestos; se elaboraron las matrices de riesgos en las cuales se establecieron los tipos de riesgos, los agentes, las consecuencias y medidas de prevención; que se deben considerar para que el trabajador realice su actividad de manera segura y eficiente. Por último se procedió a realizar el programa de prevención de riesgos; para establecer las pautas, reglamentos y normativas que se deben seguir en la empresa recuperadora de crudo con la finalidad de minimizar los accidentes e incidentes.

CONTENIDO

	Pág.
RESOLUCIÓN	IV
DEDICATORIA	V
DEDICATORIA	VI
AGRADECIMIENTO	VII
AGRADECIMIENTO	IX
RESUMEN	XI
CONTENIDO	XII
LISTA DE TABLAS	XVI
LISTA DE FIGURAS	XVIII
INTRODUCCIÓN	XIX
CAPÍTULO I	22
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	23
1.2 OBJETIVOS	25
1.2.1 Objetivo general	25
1.2.2 Objetivos específicos	25
1.3 GENERALIDADES DE LA EMPRESA	26
1.3.1 Presentación de la Empresa	26
1.3.2 Naturaleza legal de la empresa	26
1.3.3 Reseña histórica de la empresa	27
1.3.4 Ubicación geográfica	27
1.3.5 Objetivos de la empresa	28
1.3.6 Misión	30
1.3.7 Visión	30
1.3.8 Funciones y políticas de la empresa.	30
1.3.9 Estructura organizativa	31



1.3.9.1	La junta directiva	31
1.3.9.2	El vicepresidente de operaciones	32
1.3.9.3	El gerente del proyecto	32
1.3.9.4	El ingeniero residente	32
1.3.9.5	El planificador.....	33
1.3.9.6	El inspector de seguridad industrial, ambiente e higiene ocupacional.....	33
1.3.9.7	El inspector análisis de control de calidad.....	34
1.3.9.8	El técnico de centrifuga.....	34
CAPÍTULO II	36
2.1	ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	37
2.2	FUNDAMENTOS TEÓRICOS.....	41
2.2.1	Programa de prevención de riesgos	41
2.2.2	Plan de prevención de riesgos	41
2.2.3	Medidas preventivas	42
2.2.4	Medidas de control	42
2.2.5	Acción correctiva	42
2.2.6	La higiene industrial	42
2.2.7	Seguridad industrial	43
2.2.8	Accidente de trabajo.	43
2.2.9	Causas de los accidentes	43
2.2.10	Condiciones inseguras	48
2.2.11	Acto inseguro	48
2.2.12	Factor personal de inseguridad	49
2.2.13	Agente	49
2.2.14	Tarea	49
2.2.15	Micro movimiento	49
2.2.16	Elemento	50



2.2.17	Cargo.....	50
2.2.18	Nivel ocupacional.....	50
2.2.19	Proceso productivo.....	50
2.2.20	Incidente.....	51
2.2.21	Riesgo.....	51
2.2.22	Clasificación de los riesgos.....	51
2.2.22.1	Riesgos físicos.....	51
2.2.22.2	Riesgos químicos.....	61
2.2.22.3	Riesgos biológicos.....	64
2.2.22.4	Riesgos mecánicos.....	66
2.2.22.5	Riesgos ergonómicos.....	67
2.2.22.6	Riesgo operacional.....	67
2.2.22.7	Enfermedad profesional.....	67
2.2.22.8	Peligro.....	68
2.2.22.9	Señalizaciones de seguridad.....	68
CAPÍTULO III	69
3.1	TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	70
3.1.1	Tipo de campo.....	70
3.1.2	Tipo documental.....	70
3.2	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	70
3.2.1	Población.....	70
3.2.2	Muestra.....	71
3.3	TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	71
3.3.1	Observación directa.....	71
3.3.2	Análisis documental.....	71
3.4	TÉCNICA DE ANÁLISIS.....	72
3.4.1	Diagrama de Ishikawa (causa - efecto).....	72
3.4.2	Matriz de riesgos.....	73
3.4.3	Diagrama de proceso.....	74



CAPÍTULO IV	75
4.1 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO.....	76
4.2 ANALISIS DE LAS CAUSAS DE LOS RIESGOS LABORALES UTILIZANDO EL DIAGRAMA CAUSA – EFECTO.....	87
CAPÍTULO V	92
5.1 IDENTIFICAR LOS RIESGOS PRESENTES EN EL PROCESO PRODUCTIVO DE LA EMPRESA RECUPERADORA DE CRUDO.....	93
5.1.1 Riesgos físicos.....	93
5.1.2 Riesgo Químico.....	94
5.1.3 Riesgos Mecánicos.....	95
5.1.4 Riesgos ergonómicos.....	97
5.2 PRESENTACIÓN DE LAS MATRICES DE ANÁLISIS DE RIESGO DE LOS TRABAJADORES.....	97
CAPÍTULO VI	131
CAPÍTULO VII	175
CONCLUSIONE	176
RECOMENDACIONES	178
BIBLIOGRAFÍA	180
BIBLIOGRAFÍA	181
ANEXO	A
.....	¡Error!
Marcador no definido.	
ANEXO	B
.....	¡Error!
Marcador no definido.	
ANEXO	C
.....	¡Error!
Marcador no definido.	
METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:.....	184



LISTA DE TABLAS

	Pág.
CAPITULO V: Análisis de los Resultados	
5.1 Matriz de riesgo del almacenamiento de crudo (macro fosa).....	98
5.2 Matriz de riesgo del suministro de electricidad.....	100
5.3 Matriz de riesgo del traslado del crudo a través del Skimmer.....	102
5.4 Matriz de riesgo del calentamiento e inyección de química al crudo contaminado.....	104
5.5 Matriz de riesgo del calentamiento de agua (caldera).....	106
5.6 Matriz de riesgo de la agitación de crudo (bomba Neumática).....	108
5.7 Matriz de riesgo de la uniformidad del crudo en los tanques de proceso1 y 2.....	110
5.8 Matriz de riesgo de la separación de residuos de solido presente en el crudo (zaranda vibratoria).....	112
5.9 Matriz de riesgo de la disminución de viscosidad del crudo (intercambiador de calor).....	114
5.10 Matriz de riesgo de la extracción de los sólidos livianos restantes en el crudo (Decanter).....	116
5.11 Matriz de riesgo de la separación del agua, solido y crudo por diferencia de densidad (Tricanter).....	118
5.12 Matriz de riesgo del almacenamiento de barriles cilíndricos de crudo limpio.....	120
5.13 Matriz de riesgo del almacenamiento de barriles cilíndricos almacenadores de agua sucia.....	122



5.14 Matriz de riesgo del transporte y almacenamiento de desechos sólidos.....	124
5.15 Matriz de riesgo del almacenamiento del crudo limpio para despacho.....	125

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
CAPÍTULO I: Planteamiento del Problema	
1.1 Logo de la empresa.....	26
1.2 Mapa del estado monagas	28
1.3 Organigrama de la empresa VSP-A C.A.	35
CAPÍTULO III: Marco Metodológico	
3.1 Diagrama causa-efecto	72
CAPÍTULO IV: Descripción del Proceso Productivo	
4.1 Diagrama del proceso	86
4.2 Diagrama causa-efecto. Condiciones inseguras en el proceso productivo, recuperación de crudo	88

INTRODUCCIÓN

El riesgo es una medida de potencial de pérdida económica o lesión en términos de probabilidades de ocurrencia de un evento no deseado junto con la magnitud de las consecuencias, es decir, son aquellas condiciones de trabajo que tienen la probabilidad o son susceptibles de causar daño a la salud o al proceso de producción. Muchos de los riesgos que originan las enfermedades ocupacionales son "invisibles" porque: La relación causa-efecto es poco observable en enfermedades producidas por exposición a largo plazo en bajas concentraciones. A la mayoría de las sustancias que se manejan en los centros de trabajo no se les conoce su efecto sobre la salud, tampoco hay interés por estudiarlos. No se pueden eliminar todos los riesgos en un lugar de trabajo, el objetivo es reconocer o detectar los riesgos y decidir cuales vale la pena corregir.

La seguridad y salud en el trabajo tiene el propósito de crear las condiciones para que el trabajador pueda desarrollar su labor eficientemente y sin riesgos, evitando sucesos y daños que puedan afectar su salud e integridad, el patrimonio de la entidad y el medio ambiente, y propiciando así la elevación de la calidad de vida del trabajador y su familia y la estabilidad social. El control de la seguridad e higiene resulta de vital importancia en las empresas industriales. El desafío que enfrentan los encargados de seguridad es crear una profunda conciencia de prevención en lugar de insistir en la conexión de accidentes o condiciones de riesgo.

En el presente estudio se propone una propuesta de un programa de prevención de riesgo en una empresa procesadora de crudo, a partir de



información recopilada en los diferentes procesos de producción, a fin de presentar una matriz cuantificada que permita brindar información sobre los riesgos existentes en cada sección de la planta, también tendrá como objetivo servir de guía en la aplicación del programa de seguridad, higiene y ambiente, y hace especial hincapié en la reducción de la accidentabilidad presentada en la empresa; teniendo influencia directa en fortalecer la imagen de la empresa antes sus clientes y buscando alcanzar la meta de horas hombres trabajadas libres de accidentes.

El estudio se inicio con el contacto directo con el personal, durante su recorrido se determinaron los riesgos existente en las instalaciones de esta planta procesadora de crudo, el cual se realizo a través de una investigación de tipo documental, ya que se utilizaron textos, tesis, manuales, y de campo porque se pudo observar y recoger datos directamente del sitio de estudio, por otra parte, una técnicas de recolección empleada fue la observación directa, para el análisis de los datos se emplearon, diagrama causa- efecto, matriz de riesgo y diagrama de proceso para así poder determinar las estrategias necesarias.

En función de ello, se desarrollo el presente trabajo de investigación, el cual está estructurado de la siguiente manera:

En el primer capítulo: generalidades del problema de investigación, el cual incluye el planteamiento de problema, objetivos de la investigación, generalidades de la empresa, reseña histórica, ubicación geográfica, objetivos de la empresa, misión y visión.



En el segundo capítulo: se encuentra el marco teórico, el cual está compuesto por los antecedentes de la investigación, los fundamentos teóricos, referencias conceptuales.

En el tercer capítulo: presenta el marco metodológico, este describe detalladamente el tipo de investigación, nivel de la investigación, población, muestra, técnicas de recolección y análisis.

En el cuarto capítulo: en él se muestra el análisis de la situación actual de la planta procesadora de crudo, descripción del proceso productivo, se describe la función de cada maquinaria utilizada en el proceso, se muestra el diagrama de procesos y el diagrama de causa y efecto.

En el quinto capítulo: contiene el estudio de los riesgos existentes en la planta procesadora de crudo, muestra las matrices de riesgos de la planta y un resumen de las causas, consecuencias y medidas de prevención de los riesgos existentes.

En el sexto capítulo: se presenta el programa de prevención de riesgos.

Para finalizar se muestra las conclusiones, recomendaciones de los autores de acuerdo al análisis y resultado de los objetivos planteados, y por último se presenta la bibliografía y los anexos que validan la investigación.

CAPÍTULO I



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA



1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La prevención de riesgos laborales cobra una especial importancia en la gestión empresarial actual, pues permite reducir o eliminar el índice de accidentes de trabajo y de enfermedades profesionales, lo que a su vez incide positivamente en la productividad. Al realizar un plan de prevención de los riesgos se deben tomar en cuenta una serie de factores; entre los cuales cabe destacar que es el riesgo como tal, y podría decirse que es la probabilidad que un peligro (causa inminente de pérdida), existente en una actividad determinada durante un periodo definido, ocasione un incidente con consecuencias factibles de ser estimadas; También lo podemos entender como, el potencial de pérdidas que existe asociado a una operación productiva, cuando cambian en forma no planeada las condiciones definidas como estándares para garantizar el funcionamiento de un proceso o del sistema productivo en su conjunto. Toda actividad conlleva un riesgo, ya que la actividad exenta de ello representa inmovilidad total. Pero aún así, si todo empleado se quedara sin hacer nada y se detuviera toda actividad productiva y de servicios, aún existiría el riesgo, no cabe duda que menores pero existirían, ya que el riesgo cero no existe. Desde cualquier punto que se mire un programa de control de riesgos es un buen negocio para la empresa, para los trabajadores, para sus familias y para la población en general. Por ello el programa de control de riesgos se consigue que prestemos un poco más de atención al ambiente de trabajo y a los peligros que lo rodean. Con esto se consigue más producción y más seguridad en el trabajo.

Venezolana de Servicios Petroleros-Ambiente, (VSP-A), es un consorcio de capital Ruso, fundada en Venezuela en el año 2003 para atender el mercado venezolano en el área de servicios petroleros,



principalmente en lo relativo a solventar problemas ambientales en Venezuela y por extensión en Latinoamérica, y otros países petroleros, cuya planta de recuperación de crudo es una filial de PDVSA, que se encarga del proceso de separación de crudo en varias etapas; está ubicada en la ciudad de Caracas Distrito. Capital Av. F. de Miranda, Torre HP piso 9 oficina 9b (Cede principal). La empresa cuenta con varios frentes de trabajo uno de ellos se encuentra en Orocal Municipio Maturín Estado Monagas, otro de ellos se encuentra ubicada en la zona sur, Pariaguán Municipio Miranda del Estado Anzoátegui, limitando con el Estado Guarico, específicamente en el área de la estación Budare I. Esta empresa garantiza de forma eficiente y confiable la recuperación de petróleo y la solución de problemas ambientales en Venezuela.

El área de recuperación de crudo es la columna vertebral de VSP-A ya que de allí parten las actividades principales que le dan vida al proyecto, esta área consta de cinco etapas como lo son; extracción del crudo sobre nadante, acción de química y tiempo de residencia con calentamiento en tanque, filtrado de sólidos gruesos por zaranda, separación de líquidos y sólidos livianos y separación de tres fases (crudo, agua y sólidos ultra livianos); dichas actividades como tal no escapan de los riesgos asociados a cada una de ellas y la gran variedad de accidentes e incidentes a los que los empleados están expuestos ya sea por la falta de orientación y conocimientos sobre las normas de seguridad que deben seguir y los equipos necesarios que deben usar al momento de ejecutar sus labores.

Por ello una vez descrito la situación que presenta la empresa, queda a manifiesto la propuesta de implantar un programa de prevención de riesgos por proceso, con la finalidad de minimizar accidentes en las actividades de producción, la pérdida del tiempo para el proceso, optimizar la calidad del



producto, disminuir los riesgos que puedan afectar a los empleados y enriquecer sus conocimientos con respecto a la prevención de accidentes. Cabe destacar que dicho programa promoverá la concientización de los trabajadores en el campo de la seguridad e higiene industrial que toda empresa debe prestar.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo general

Proponer un programa de prevención de riesgos por proceso en una empresa recuperadora de crudo ubicada en Maturín Estado Monagas.

1.2.2 Objetivos específicos

1. Describir el proceso productivo de la empresa recuperadora de crudo.
2. Identificar los riesgos presentes en el proceso productivo de la empresa recuperadora de crudo.
3. Establecer las causas y consecuencias de los riesgos en el proceso productivo de la empresa recuperadora de crudo.
4. Presentar las medidas preventivas a los riesgos encontrados en el proceso productivo de la empresa recuperadora de crudo.
5. Formular el programa de prevención de los riesgos por proceso en la empresa recuperadora de crudo.



1.3 GENERALIDADES DE LA EMPRESA

1.3.1 Presentación de la Empresa

Venezolana de Servicios Petroleros-Ambiente Compañía Anónima (VSP-ACA). A continuación en la figura 1.1 se muestra el logo de la empresa VSP ambiente.



Figura 1.1 Logo de la empresa

Fuente: VPS Ambiente,C.A

1.3.2 Naturaleza legal de la empresa

La actividad de la empresa venezolana de servicios petroleros-ambiente utiliza instrumentos legales en conjunto con los principios de la constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Entre todos los instrumentos solo se hace referencia a los que rigen las actividades de los hidrocarburos líquidos y los que rigen la protección del ambiente. Las leyes usadas para el ejercicio de la actividad son:

- Ley Orgánica de Hidrocarburos Líquidos. Gaceta Oficial No. 37323 - 13 de Nov. 2001.



- Ley Penal del Ambiente. Gaceta Oficial N° 4358- 3 de enero de 1992

1.3.3 Reseña histórica de la empresa

VSP Ambiente C.A. es un consorcio de capital ruso, fundada en Venezuela en el año 2003 para atender el mercado venezolano en el área de servicios petroleros, principalmente en lo relativo a solventar problemas ambientales en Venezuela y por extensión en Latinoamérica, y otros países petroleros.

El 08 de diciembre de 2006, Venezuela y Rusia ratificaron los acuerdos de cooperación energética y geopolítica, al realizar la prueba piloto de recuperación de crudo en la Macrofosa de Orocuál ubicada en la Estación Principal Orocuál, la cual se realizó a sólo tres meses de haber firmado el memorando de entendimiento entre ambas naciones.

En el proyecto participan, en forma conjunta, especialistas y técnicos calificados de Petróleos de Venezuela, la empresa venezolana de Servicios Petroleros, C.A., y Rusia.

1.3.4 Ubicación geográfica

Venezolana de Servicios Petroleros-Ambiente, (VSP-A), cuya planta de recuperación de crudo es una filial de PDVSA, que se encarga del proceso de separación de crudo en varias etapas; está ubicada en la ciudad de Caracas Distrito. Capital Av. F. de Miranda, Torre HP piso 9 oficina 9b (Cede principal). La empresa cuenta con varios frentes de trabajo uno de ellos se encuentra en Orocuál Municipio Maturín Estado Monagas, otro de ellos se



encuentra ubicada en la zona sur, Pariaguán Municipio Miranda del Estado Anzoátegui, limitando con el Estado Guarico, específicamente en el área de la estación Budare I. Esta empresa garantiza de forma eficiente y confiable la recuperación de petróleo y la solución de problemas ambientales en Venezuela. A continuación en la figura 1.2 se muestra el mapa del Estado Monagas.



Figura 1.2 Mapa del estado Monagas

Fuente:

1.3.5 Objetivos de la empresa

- Prestar servicios, mediante tecnología novedosa, de la cual es propietaria, con el fin de la recuperación de fosas a cielo abierto y el mejoramiento de los hidrocarburos recuperados, en instalaciones propiedad de PDVSA.



- Garantizar el cumplimiento de la normativa ambiental vigente, relacionadas con las actividades de tratamiento de la disposición final de los desechos líquidos (crudo, aguas residuales).
- Cumplir los requisitos establecidos con los clientes y otros aplicables a la organización, en términos de calidad, cantidad y entrega oportuna de los productos, manteniendo las especificaciones en todas las etapas de los procesos.
- Cumplir los requerimientos de seguridad, higiene y ambiente establecidos por Petróleos de Venezuela S.A. y organismos oficiales en la ejecución de las operaciones.
- Adecuar y mantener un sistema de gestión de la calidad de acuerdo a la norma COVENIN ISO 9001 – 2000, mejorando continuamente los procesos, incorporando tecnología de punta y capacitando al personal con el objeto de aumentar la eficacia operacional.
- Mantener un programa de adiestramiento según las necesidades del personal y de la empresa.
- Implementar medidas para solventar impactos no previstos.
- Conocer detalladamente el plan de emergencia en caso de derrame, así como las responsabilidades en dicho caso.
- Contribuir con el desarrollo socio económico del entorno planificando desarrollando actividades para el beneficio de la comunidad.



1.3.6 Misión

El negocio medular de VSP-A se centra en la recuperación de petróleo depositado en las denominadas fosas petroleras o lagunas de producción, en la estación Budare.

El proceso permite tratar y limpiar tanques, sitios del hoyo, de descargas y otras formas de modo que el crudo sea separado y reciclado vendiéndolo nuevamente dentro del mercado, el agua es retornada a la naturaleza y los sólidos se tratan para resolver la especificación de biosólidos de USEPA así que pueden ser reciclados también a la naturaleza.

1.3.7 Visión

Ser una organización reconocida por su alto desempeño en recuperación de crudo, cuidando la certificación COVENIN 9001 – 2000 , a fin de alcanzar procesos eficaces y eficientes con tecnología de punta con total cumplimiento de alineamientos en materia de seguridad higiene y ambiente, contribuyendo activamente en el desarrollo socio económico del entorno geográfico, con la alta participación en programas sociales de interés nacional y de impacto local, así como la consolidación de cooperativas, pequeñas y medianas empresas en los procesos de contratación interna.

1.3.8 Funciones y políticas de la empresa.

Descarga y almacenado de desechos en pozos de campo petrolero general (crudo recolectado desde arena y agua, emulsiones, fondo de tanques y sedimentos de vasija). Saneamiento y restauración de pasivos ambientales.



Es política de VSP Ambiente garantizar la satisfacción de los clientes, excediendo expectativas de calidad en tiempo, costos y competitividad, planificando las obras para su control y la prevención de las no conformidades, contando para ello con los mejores recursos de la industria en términos de maquinarias, equipos, mano de obra y métodos de trabajo para asegurar un mejoramiento continuo del sistema.

1.3.9 Estructura organizativa

El organigrama de una empresa es la base para llevar a cabo los procesos de dirección, decisión y control, porque allí se distribuye la ubicación de los cargos, funciones y las responsabilidades que deben cumplir cada una de las personas que conforman una determinada organización empresarial para que los objetivos se cumplan de una manera eficiente. Ver figura 1.3 donde se muestra el organigrama de la empresa VSP.

A continuación se describe la estructura organizativa de VSP ambiente.

1.3.9.1 La junta directiva

Está conformada por el presidente, el vicepresidente administrativo y el consultor jurídico, y juntos se encargan de ejercer la representación de la empresa, cumplir y hacer cumplir las disposiciones legales y reglamentarias que rigen el funcionamiento de la empresa, celebrar los contratos y convenios que se estimen necesarios para el buen funcionamiento de la empresa, abrir y movilizar cuentas bancarias, así como firmar, emitir, aceptar,



endosar y avalar los instrumentos de pago o de cambio, conjuntamente con otro miembro de la empresa.

1.3.9.2 El vicepresidente de operaciones

Está conformado por el director técnico de proyecto el cual se encarga de asistir al presidente en todo lo relativo al objeto principal de la empresa en la prestación de servicios de saneamiento ambiental y medidas de impacto al ambiente sobre pozos petroleros, coordinar y supervisar negociaciones relativas a la compra, venta y mantenimiento de equipos industriales en construcción, montaje, reparación, entre otros.

1.3.9.3 El gerente del proyecto

Es el responsable de la procura y construcción en el proyecto, define el alcance del proyecto, en cuanto a los requerimientos específicos del cliente, precisa los recursos humanos y materiales necesarios para culminar el proyecto, define la estructura organizativa necesaria para el mejor desarrollo del proyecto, coordina las actividades y acciones a seguir, a fin de determinar los objetivos para el logro del alcance del proyecto, entre otras funciones.

1.3.9.4 El ingeniero residente

Se encarga de organizar los trabajos relacionados con la ejecución de los programas relacionados con el proyecto, supervisar y controlar del proceso operacional, uso correcto y mantenimiento de equipos y sistemas operacionales directamente en los áreas de operaciones, relacionadas con la recuperación y entrega de crudo, con el fin de cumplimiento con los planes de producción, asegurar la eficiencia operacional y optimizar el proceso de



prestación de servicio de acuerdo con los planes aprobados, normativas y reglas establecidas y disposiciones de la respectiva gerente de proyecto, dirigir personalmente las actividades operacionales en el campo, entre otros.

1.3.9.5 El planificador

Se encarga conjuntamente con el gerente del proyecto y el ingeniero residente de planificar las actividades diarias que se vayan a realizar en la obra, además de realizar los formatos de control de horas de trabajo por actividad, entre otros.

1.3.9.6 El inspector de seguridad industrial, ambiente e higiene ocupacional

Es el responsable de planificar y controlar la ejecución cabal de los lineamientos establecidos en el plan específico de seguridad industrial, ambiente e higiene ocupacional, elaboración de planes específicos de S.I.A.H.O, elaboración de prácticas de trabajo seguro (PTS), realizar estadísticas de los análisis de riesgo de trabajo, cumplir y hacer cumplir lo establecido en los planes específicos de SIAHO, seguimiento y control de las auditorías de las auditorías internas, promocional planes de motivación a su personal, promocional planes de adiestramiento para su personal, encargado de planificar las charlas, además de controlar y asegurar la dotación de implementos de seguridad. Este a su vez supervisa al paramédico que se encarga de prestar los primeros auxilios en caso de emergencia provocado por algún incidente o accidente, y al mismo tiempo al chofer de la ambulancia que se sirve de auxiliar al paramédico y de conducir bajo las normas legales vigentes la ambulancia.



1.3.9.7 El inspector análisis de control de calidad

Es encargado apoya el desarrollo y administración del sistema de aseguramiento de la calidad en el proyecto, según los manuales, establece y mantiene procedimientos para la función de aseguramiento de la calidad, coordina los programas de auditorías y comunica los resultados al personal clave, mantiene los registros de la calidad correspondiente a las actividades de la gerencia de calidad, reporta a la gerencia del proyecto acerca del desempeño en la gestión de calidad, verifica y da seguimiento a las acciones correctivas sugeridas para la prevención y/o eliminación de las no conformidades, presta apoyo en la elaboración de los planes de la calidad de las actividades, instrucciones de trabajo y procedimientos, verifica la correcta aplicación de los elementos del sistema de la calidad, además realiza cualquier otra actividad dentro de su ámbito de competencia a solicitud del supervisor inmediato.

1.3.9.8 El técnico de centrifuga

Tiene la responsabilidad de chequear fluidos, agua, gasoil, nivel de aceite, compresores, toma de muestra de crudo Slop Oil, análisis de % de agua y sedimento, operación y mantenimiento de centrifugadoras, mantenimiento de compresores, bombas, generadores de vapor y skimmer, detección y corrección de fugas de agua, crudo, aire y aceite, seguimiento y control de saneamiento del área operacional, entre otros.



Figura 1.3 Organigrama de la empresa VSP-A C.A

Fuente: VSP-A

CAPÍTULO II



MARCO TEÓRICO



2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

El estudio a realizar es una de las tantas investigaciones que se han realizado en el campo de la seguridad y prevención de riesgos así sea por procesos productivos o por puestos de trabajo, dicho tema adquirido una relevante importancia lo cual lo impulsa a objeto de estudios en los últimos tiempos.

A continuación se presentan un resumen breve de cada una de las investigaciones tomadas como antecedentes y base para llevar a cabo la realización del trabajo de grado.

Gonzales y Martínez. (2009). **Análisis de riesgos de la planta procesadora de yuca amarga “Complejo Agroindustrial Alberto Lovera” Estado Anzoátegui Municipio Simón Rodríguez.** Trabajo de grado presentado en el departamento de sistemas industriales, universidad de oriente, Barcelona, Venezuela.

Establece la identificación de los riesgos presentes en las actividades de trabajo, a fin de prevenir y minimizar los riesgos ocupacionales y operacionales del proceso productivo. Se aplicó la observación directa a través de recorridos e inspecciones detalladas de los lugares de trabajo, entrevistas a cada uno de los operarios y supervisores, se evaluando los procedimientos, maquinarias, herramientas y sustancias químicas. Se determinaron los riesgos a los cuales se ven expuestos; arrojando como solución la realización de las matrices de riesgos en las cuales se establecieron los tipos de riesgos, los agentes, las causas, las consecuencias



y medidas de prevención; que se *deben considerar para que el trabajador realice su actividad de manera segura y eficiente.*

Vásquez, D. (2008). **Análisis de los riesgos presentes de la línea de producción de salsa de tomate tipo ketchup 397gr. en Caigua C.A., Municipio Monagas, Estado Guárico.** Trabajo de grado presentado en el Departamento de Sistemas Industriales, Universidad de Oriente, Barcelona, Venezuela.

Establece un estudio de riesgos basado en la observación directa, la cual permite constatar que la línea de producción es donde se concentra la mayor cantidad de actividades peligrosas, notando también lo deficiente que es seguridad e higiene en la empresa, lo que ha permitido que sucedan accidentes e incidentes tales como caídas por trabajos sobre suelo húmedo y cortaduras con elementos filosos, arrojando como solución la realización de una matriz de riesgo que contiene las acciones correctivas a seguir e incluye una propuesta de mejora del procedimiento de trabajo seguro en todas las actividades de la línea de producción para un desempeño eficiente.

Rojas, R. (2006) **.Evaluación del riesgo físico ruido en las unidades de procesos y plantas de la Refinería de Puerto la Cruz.** Trabajo de grado presentado en el departamento de sistemas industriales, universidad de oriente, Barcelona, Venezuela.

Expresa que los registros totales de ruido medidos en las diferentes plantas y unidades de procesos de la refinería de puerto la cruz son de sumo impacto en la salud auditiva de los trabajadores e indica que los lugares críticos de exposición a ruido son las salas de bombas, hornos y sala de máquinas.



Maestre, R. (2004). **Análisis de los riesgos en las operaciones para la ejecución de la obra que facilita la medición de espesores en puntos de control de una planta procesadora de nafta.** Trabajo de grado presentado en el departamento de sistemas industriales, universidad de oriente, Barcelona, Venezuela.

Parte de observación directa realizada en las diferentes actividades que realizan los operarios en los diversos puestos de trabajo en la planta procesadora de nafta, determinando los riesgos asociados a dichas actividades. Los riesgos encontrados en las diferentes áreas de trabajo se clasifican como riesgos físicos, ambientales y ergonómicos y niveles elevados de ruido generados en la planta por la presencia de equipos necesarios para agilizar el paso de los fluidos por las tuberías. Los problemas suscitados en materia de seguridad, higiene y ambiente radican principalmente en la falta de un departamento de SHA (seguridad, higiene y ambiente) en la empresa, por lo que se recomendó la instalación del mismo, para permitir el desarrollo de actividades seguras y eficientes.

Lollo, A. (2003). **Evaluación de los sistemas de alivio y venteo en los separadores de las estaciones de flujo de la unidad de explotación de yacimientos mediano, Distrito San Tome; PDVSA.** Trabajo de grado presentado en el departamento de sistemas industriales, universidad de oriente, Barcelona, Venezuela.

Resume que todos los sistemas existentes en sus instalaciones deben operar sobre la base del diseño seguro que garantiza la integridad física del personal operario y prevenga daños a la instalación y el medio ambiente. En función de ello, se determina la producción total de gas a



manejar por los sistemas y con esta información se establece las necesidades dimensionales mecánicas de dicho sistema; conjuntamente se comparan estas necesidades con la infraestructura existente en cada una de las instalaciones consideradas en este estudio para garantizar el máximo aprovechamiento de la misma y la reducción de costo que esto implica.

Flores, Y. (2003). **Evaluación de riesgos ocupacionales en los procesos de perforación en el taladro SEDCO SOREX 46 y compresión de gas en las plantas Amana y Tejero, Petróleos de Venezuela (PDVSA), Distrito Punta de Mata.** Trabajo de grado presentado en el departamento de sistemas industriales, universidad de oriente, Barcelona, Venezuela.

Establece la identificación de los riesgos ocupacionales físicos, químicos, biológicos y ergonómicos presentes en el taladro SEDCO SOREX 46 y plantas compresoras de gas Amana y Tejero. Con la ejecución del mismo se buscaba el bienestar de los trabajadores para crear un ambiente de trabajo cómodo y confortable, y se establecieron mejoras dentro de los parámetros exigidos por las normas COVENIN, Normativas de la industria y Normas Internacionales, con el que se lograría un mejoramiento continuo y un alto nivel de seguridad en las instalaciones.

Escalona, M. (2001). **Evaluación de riesgos químicos ocupacionales en los laboratorios de las área operacionales de Jusepin, Caripito y Orocual de exploración y producción PDVSA, Distrito Maturín.** En el trabajo de grado presentado el Departamento de Sistemas Industriales, Universidad de Oriente, Barcelona, Venezuela.

Presenta el uso de las sustancias químicas manipuladas en las instalaciones de las plantas dando su definición y descripción de cada uno de



los análisis críticos presentes en cada laboratorio, se realizó la identificación de los riesgos ocupacionales relacionados a las actividades realizadas por el personal, se ejecutó un monitoreo de aire y uno biológico para determinar la concentración de B.T.X. en el ambiente de trabajo y para determinar niveles de ácido hipúrico (metabolito del tolueno y xileno) en orina; estimando con ello la posibilidad de riesgos.

2.2 FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.2.1 Programa de prevención de riesgos

Es una unidad de apoyo con competencias técnicas, que permite mejorar la calidad de atención en salud a través del mejoramiento de las condiciones de trabajo del Personal, con capacidad asimismo de generar informes y asesorías pertinentes para la toma de decisiones. **(Víctor Ríos, 2008).**

2.2.2 Plan de prevención de riesgos

Un plan de prevención de riesgos es un documento que, debidamente autorizado, establece y formaliza la política de prevención de una empresa, recoge la normativa, la reglamentación y los procedimientos operativos, definiendo los objetivos de la prevención y la asignación de responsabilidades y funciones a los distintos niveles jerárquicos de la empresa en lo que se refiere a la prevención de riesgos laborales. **(Romero, 2008).**



2.2.3 Medidas preventivas

Son un conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de la actividad de la empresa con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo. **(Grimaldi y Simonds, 1996).**

2.2.4 Medidas de control

Aquellas acciones y/o actividades que se requieren para eliminar peligros y reducir su ocurrencia hasta un nivel aceptable. **(Grimaldi y Simonds, 1996)**

2.2.5 Acción correctiva

La acción tomada cuando los resultados indican una tendencia a la pérdida del control. **(Grimaldi y Simonds, 1996).**

2.2.6 La higiene industrial

Es la ciencia y el arte que se relaciona con el reconocimiento, evaluación y control de los factores o cargas ambientales que se produzcan en el sitio de trabajo y que pueden producir enfermedades, daños a la salud y una significativa incomodidad e ineficiencia entre los trabajadores. **(Burgos, 2004).**



2.2.7 Seguridad industrial

Se ha definido como el conjunto de principios, leyes, criterios y normas formulados, cuyo objetivo es controlar el riesgo de accidentes y daños tanto a las personas como los equipos o materiales que estuvieran en el desarrollo de toda actividad productiva. **(Burgos, 2004).**

2.2.8 Accidente de trabajo.

Se entiende por accidentes de trabajo todas las lesiones funcionales o corporales permanentes o temporales, inmediatas o posteriores, o la muerte, resultantes de la acción violenta de una fuerza exterior que pueda ser determinada o sobrevenida en el curso del trabajo por el hecho o con ocasión del trabajo, será igualmente considerado como accidente de trabajo toda lesión interna determinada por un esfuerzo violento, sobrevenida en las mismas circunstancias. **(Ramírez, C., 1999).**

2.2.9 Causas de los accidentes

La causa, es la que origina el incidente, que resulta accidente si tiene una potencialidad lesiva.

En la mayoría de los accidentes existe más de una causa es poco frecuente que un accidente se produzca por una causa única, normalmente, un conjunto de causas confluyen para desembocar en el accidente.

Las causas vendrán establecidas tanto por el medio como por el individuo, de modo que podemos distinguir:



Causas ambientales

Son propias de la zona o ambiente de trabajo, y se caracterizan por las interacciones del trabajador con el entorno debidas al trabajo. Dentro de las causas ambientales distinguimos

Causas del medio físico

Todos aquellos que rodea al trabajador aunque no tenga interacción con el medio.

- Temperatura: por ejemplo, una temperatura excesiva puede producir sudoración que hace que un instrumento se resbale en la mano.
- Humedad: puede afectar a los procesos que tengamos en juego, o dar lugar por ejemplo a una superficie de trabajo resbaladiza.
- Ventilación: una ventilación defectuosa, da lugar a atmósferas viciadas.
- Iluminación:
 1. Falta de luz: genera una posibilidad elevada de que se produzcan accidentes.
 2. Exceso de luz: genera reflejos y dificulta la visión.
- Ruido excesivo: provoca malestar orgánico y dificulta las comunicaciones.



- Contaminantes: los agentes químicos, sobre todo de tipo gaseoso, dan lugar a:
 1. Toxicidad.
 2. Si son partículas sólidas o sustancias coloreadas dificultan la visibilidad.

Causa del trabajo

- Tiempo de trabajo: los trabajadores son más sensibles y susceptibles de sufrir accidentes a determinadas horas, generalmente, a primera y última hora del día, al principio y final de la semana de trabajo y en los meses de invierno.
- Trabajo a turnos: aparecen problemas de comunicación entre los distintos turnos.
- Las máquinas: hay máquinas que no ayudan mucho al operario (mandos escondidos, mala posición del operario frente a la máquina.
- Trabajo en sí: hay trabajos que dan lugar a más accidentes que otros
- Comodidad del trabajo: la postura del operario en el puesto de trabajo y la incomodidad de tipo ambiental, (no es lo mismo estar en una oficina, que limpiando un horno que está caliente).
- Atención del trabajo: los trabajos que requieren mucha atención son los más propensos a los accidentes, porque el cerebro se “desconecta” en un momento determinado.



Causas debidas al propio individuo

Son causas difíciles de fijar, son subjetivas, pues derivan del propio individuo. Distinguiamos dos tipos de causas:

● Causas primarias

- ✓ Falta de aprendizaje: puede producirse por dos problemas básicos
 1. La formación es inadecuada.
 2. El individuo no tiene capacidad para adquirir la formación adecuada.
- ✓ Inadaptación: en ocasiones, el individuo no llega a adaptarse a la actividad desarrollada, por ejemplo, un trabajador que está acostumbrado a un horario determinado, y tiene que empezar a trabajar a turnos.
- ✓ Falta de madurez: se trata de una madurez para el trabajo, para la relación laboral.

● Causas secundarias:

- ✓ Escasez de relaciones jerárquicas: esto acarrea problemas porque no se delimitan los roles de los distintos trabajadores, y no se acotan correctamente las responsabilidades y dependencias en la toma de decisiones.



- ✓ Falta de definición de responsabilidades: cuando un trabajador se incorpora a un puesto de trabajo, es necesario indicarle tanto en qué consiste su trabajo como las responsabilidades que supone

- ✓ Excesiva jornada laboral: es un concepto subjetivo, marcado por la fatiga. No todo el mundo se fatiga ni por el mismo tiempo de trabajo ni por el mismo tipo de funciones.

- ✓ Trabajo monótono o rutinario: la persona mecaniza, no presta atención a lo que hace y se despista. El trabajo, debe ser repetitivo en cierto modo, pero no rutinario, es bueno que el trabajador conozca bien su secuencia de trabajo, pero sin llegar a aburrirse.

- ✓ Relación del individuo: con los demás, con su familia, con su alimentación.

- ✓ Trastornos de personalidad: personas poco estables que pasan de un grado de optimismo a un grado de pesimismo de forma fácil. Cualquier efecto negativo le puede afectar mucho.

- ✓ Problemas de relación: esto es muy relativo, ya que solo cobra importancia si en el desempeño del trabajo, hay una interrelación con el resto de compañeros.



● Causas especiales

Se podrían considerar dentro de las causas humanas, pero en ocasiones se consideran a parte.

- ✓ Readaptación al trabajo: cuando el trabajador ha estado de baja y tiene que sufrir una readaptación, tiene que ir paso a paso.
- ✓ Horas extras: estas generan fatiga, y por tanto un nivel mayor de accidentalidad
- ✓ Predisposición: puede haber ciertos individuos que presenten predisposición a los accidentes por diversas causas:
 1. Torpeza auditiva.
 2. Deficiencia visual.
 3. Deficiencia intelectual.

2.2.10 Condiciones inseguras

Es aquel estado (físico o mecánico) del agente que pudiendo corregirse, resguardar, llevándose a niveles aceptables; predisponen a la ocurrencia de un accidente. **(Burgos, 2004).**

2.2.11 Acto inseguro

Es la violación de una norma o una práctica que comúnmente se ha aceptado como segura; esta violación provoca un determinado tipo de accidente. **(Burgos, 2004).**



2.2.12 Factor personal de inseguridad

Es el estado mental o físico del trabajador que permite, provoca o predispone a cometer un acto inseguro. **(Burgos, 2004).**

2.2.13 Agente

Es el objeto o sustancia defectuosa más relacionada con la lesión y que pudo haberse resguardado adecuadamente o corregirse en forma satisfactoria. **(Burgos, 2004).**

2.2.14 Tarea

Una unidad de trabajo "organizada discretamente" (que se puede asignar a un puesto de trabajo u otro), con un principio y un fin claramente definidos, realizada por un individuo para conseguir las metas de un puesto de trabajo acto o secuencia de actos agrupados en el tiempo, destinados a contribuir a un resultado final específico para el alcance de un objetivo. **(Chiavenato, 2002).**

2.2.15 Micro movimiento

Las menores actividades de trabajo, que comprenden movimientos tan elementales como: alcanzar, colocar, soltar, entre otras. **(Chiavenato, 2002).**



2.2.16 Elemento

Un conjunto de dos o más micro movimientos, que por lo general se considera un ente más o menos completo, como sería: levantar, transportar y colocar un artículo. **(Chiavenato, 2002).**

2.2.17 Cargo

El conjunto de todas las tareas que debe realizar un trabajador. Un cargo puede consistir en varias tareas, como mecanografiar, archivar y tomar un dictado o puede estar formado por una sola tarea. **(Chiavenato, 2002).**

2.2.18 Nivel ocupacional

Nivel del trabajador de acuerdo con la jerarquía de la organización (directivos empleados, obreros especializados, obreros generales). **(Chiavenato, 2002).**

2.2.19 Proceso productivo

Consiste en transformar entradas (insumos) en salidas, (bienes y/o servicios) por medio del uso de recursos físicos, tecnológicos, humanos, etc.

Un proceso productivo incluye acciones que ocurren en forma planificada, y producen un cambio o transformación de materiales, objetos y/o sistemas, al final de los cuales obtenemos un producto. **(Garcias, 2004).**



2.2.20 Incidente

Es un evento no deseado o una secuencia de eventos específicos, no planeados e imprevistos, que interrumpen o podrían interrumpir, o deteriorar la eficiencia de la operación y en circunstancias diferentes causarían daño a las personas y ambiente. **(Rojas, 2004).**

2.2.21 Riesgo

Es la probabilidad de que suceda un evento, impacto o consecuencia adversos. Se entiende también como la medida de la posibilidad y magnitud de los impactos adversos, siendo la consecuencia del peligro, y está en relación con la frecuencia con que se presente el evento. Riesgo también es una condición con el potencial de causar lesiones al personal, daño a equipos o estructuras, pérdidas de materiales o reducción en la habilidad para realizar una función presente. **(Rojas, 2004).**

2.2.22 Clasificación de los riesgos

2.2.22.1 Riesgos físicos

Se consideran como formas de energías o condiciones ambientales que pueden afectar a los individuos y/o a su entorno cuando se da un intercambio por encima de los niveles soportables.

Tipos de riesgos físicos

Ruido: el sonido es producido por la vibración de cuerpos o moléculas dependiendo de sus fuentes moderadoras se convierte en ruido. El cual se



transforma en energía transmitida a través de sólidos, líquidos o gases, capaz de producir molestias o daños en el ser humano.

Todo ruido tiene tres características, estas son: intensidad, frecuencia y timbre.

- **Intensidad:** es la potencia acústica transmitida por unidad de superficie, perpendicular a la dirección de propagación. Se mide en wats por m² pero en forma práctica se utiliza una escala logarítmica en la cual la intensidad de un sonido con respecto a otro se define como diez veces el logaritmo de la razón de sus intensidades, es tos niveles se definen como decibeles (dB).
- **Frecuencia:** es el número de oscilaciones por segundo y se mide en Hertz (Hz).
- **Timbre:** la mayoría de los sonidos tienen una frecuencia fundamental y otros componentes en múltiplos de esta frecuencia básica llamados armónicos. Estos armónicos en conjunto construyen el timbre, que permite individualizar cada sonido.

Clasificación del ruido:

- **Ruido constante:** es aquel cuyos niveles de presión sonora no presenta oscilaciones y se mantiene relativamente constantes a través del tiempo. Ejemplo: ruido de un motor eléctrico.



- Ruido intermitente: es aquel en el cual se presentan subidas bruscas y repentinas de la intensidad sonora en forma periódica. Ejemplo: el accionar un taladro.
- Ruido de impacto: es aquel en el que se presentan variaciones rápidas de un nivel de presión sonora en intervalos de tiempo menores. Ejemplo: el producido por los estampadores.

Efectos del ruido

Efectos auditivos.

Normalmente la sensibilidad auditiva disminuye con la edad, proceso llamado presbiacusia. Por lo tanto al analizar los datos de pérdida de audición se debe tener en cuenta los efectos de la edad. El desplazamiento del umbral inducido por el ruido. Es la cantidad de pérdida de audición atribuible únicamente al ruido, una vez que se ha descontado la producida por la presbiacusia. Suele considerarse trastorno auditivo cuando los individuos comienzan a tener dificultades para llevar una vida normal (comprensión del habla).

- Desplazamiento temporal del umbral (DTU): es llamado también fatiga auditiva. La exposición por periodos relativamente cortos, a niveles excesivos producen una pérdida transitoria de la agudeza auditiva, cuyo grado y duración dependen de la severidad, el tiempo de exposición, la susceptibilidad individual y el tipo de ruido.
- Desplazamiento permanente del umbral (DPU): esta pérdida usualmente se inicia en la banda de los 4.000 Hz, es de tipo



neurosensorial y afecta por lo tanto la conducción aérea y la conducción ósea.

- Pérdida de audición producida por exposición al ruido industrial: lo más usual es el efecto causado por ruido prolongado, que produce destrucción de las células ciliadas al órgano de Corti.

Iluminación: cantidad de luminosidad que se presenta en el sitio de trabajo del empleado cuya finalidad es facilitar la visualización de las cosas dentro de un contexto espacial. No se trata de iluminación general sino de la cantidad de luz en el punto focal del trabajo. De este modo, los estándares de iluminación se establecen según el tipo de tarea visual que el empleado debe ejecutar: cuanto mayor sea la concentración visual del empleado en detalles y minucias, más necesaria será la luminosidad en el punto focal del trabajo.

En las empresas se requieren mantenimiento que incluyan:

- Limpieza de los aparatos de alumbramiento.
- Limpieza de las superficies y ventanas del local.
- Cambio de focos y tubos fluorescentes.
- Pintado periódicos de aparatos y superficies para que concentren la iluminación y permitan un acceso seguro al equipo y una optima superficie de trabajo.



Clasificación de la iluminación.

- Natural: varía según la hora del día y la ubicación.
- Artificial: por generación controlada por fenómeno de termo radiación y luminiscencia.
- Directa: la luz incide directamente sobre la superficie iluminada. Es la más económica y la más utilizada para grandes espacios.
- Indirecta: la luz incide sobre la superficie que va a ser iluminada mediante la reflexión en paredes y techos. Es la más costosa. La luz queda oculta a la vista por algunos dispositivos con pantallas opacas.
- Semiindirecta: combina los dos tipos anteriores con el uso de bombillas traslúcidas para reflejar la luz en el techo y en las partes superiores de las paredes, que la transmiten a la superficie que va a ser iluminada (iluminación indirecta). De igual manera, las bombillas emiten cierta cantidad de luz directa (iluminación directa); por tanto, existen dos efectos luminosos.
- Semidirecta: la mayor parte de la luz incide de manera directa con la superficie que va a ser iluminada (iluminación directa), y cierta cantidad de luz la reflejan las paredes y el techo.



Tipos de iluminación.

- **General:** es la utilizada para iluminar de manera uniforme todo un recinto. Aprovecha la iluminación natural y la artificial y no tiene en cuenta la diversidad de tareas que se deban realizar. Ejemplo: la suministrada por el fluido eléctrico y las aberturas construidas en paredes y techos para permitir la iluminación natural.
- **Localizada:** es la utilizada mediante instrumentos o aberturas destinadas a proporcionar una mayor iluminación a un sitio determinado debido a las tareas que se deben realizar con gran precisión. Ejemplo: la que se obtiene mediante la instalación de lámparas adicionales en las mesas de dibujo.
- **Suplementarias:** se utiliza cuando es necesario reforzar la iluminación en un lugar específico del sitio de trabajo. Ejemplo: la utilizada en las salidas de emergencia.
- **De emergencia:** es la iluminación con que debe contar una institución para proveer de ésta, cuando los mecanismos de iluminación natural son deficientes, debido a las condiciones climáticas o se suspende temporalmente la iluminación suministrada por el fluido eléctrico. Ejemplo: plantas eléctricas.

Factores para una buena iluminación.

- **Cantidad de la iluminación:** La que cae sobre la mesa de trabajo, es necesario que no produzca brillo sobre el área de trabajo y su medio circundante, depende del trabajo a realizar, el grado de exactitud



requerido, la finura del detalle a observar, el color y la reflectancia de la tarea. Cuando se usan gafas de seguridad con filtros que disminuyen la luz que llega a los ojos, el nivel de iluminación debe ser aumentado de acuerdo a la absorción de las mismas.

- **Calidad:** se refiere a la distribución de brillo en el ambiente visual. La iluminación debe ser distribuida por igual y no varía en un 30% de la zona central del local destinado al funcionamiento de la industria.

Radiaciones: la radiación es una energía que se trasmite, emite o absorbe en forma de ondas o partículas de energía.

Las ondas electromagnéticas, son una forma eléctrica y magnética, se agrupan en forma de fuerza acuerdo frecuencia y longitud de onda.

Radiaciones ionizantes

Son radiaciones electromagnéticas o de partículas capaces de producir iones directa o indirectamente por interacción con la materia.

La radiación nuclear describe todas las formas de energía radiactiva que tiene sus orígenes en el núcleo de un átomo radioactivo.

Los tipos de radiación ionizantes más comunes son:

- **Partículas alfa:** son emitidas por un núcleo de átomos radioactivos y producen una ionización de intensidad alta, pueden ser detenidos por una hoja de papel o por la capa de células muertas de la piel, por lo tanto la radiación alfa no es un peligro interno.



- Partículas beta: son partículas emitidas por el núcleo de átomos radiactivos, poseen una penetración suficiente como para producir quemaduras en la piel y pueden constituirse en un peligro interno.
- Neutrones: se producen por emisiones secundarias de un neutrón con otros rayos alfa o beta, producen daño tisular; por lo tanto el peligro para la salud se deriva de la capacidad para liberar radiación secundaria. La exposición de los seres humanos a los neutrones ocurre cerca de reactores nucleares.
- Rayos x: generalmente son producidos en aparatos de rayos x, son altamente potentes.
- Rayos gamma: son emitidos por el núcleo de átomos radiactivos altamente potentes y constituyen un peligro externo de exposición.

Vibración: se puede definir como cualquier movimiento que hace el cuerpo al rededor de un punto fijo. El movimiento de un cuerpo en vibración tiene dos características la frecuencia y la intensidad.

- Frecuencia: indicación de velocidad.
- Intensidad: amplitud de movimiento

Efectos más usuales son:

- Traumatismo en la columna vertebral.



- Dolores abdominales y digestivos.
- Problemas de equilibrio.
- Dolores de cabeza.
- Trastornos visuales.

Criterios preventivos.

- Disminución del tiempo de exposición.
- Sistema de rotación en los lugares de trabajo.
- Sistema de pausa durante la jornada laboral.
- Adecuación de los trabajos a las diferencias individuales.
- Minimizar la intensidad de las vibraciones.

Ventilación: es el movimiento de aire en un espacio cerrado producido por su circulación o desplazamiento por sí mismo. La ventilación puede lograrse con cualquier combinación de medios de admisión y escape. Los sistemas empleados pueden comprender operaciones parciales de calentamiento, control de humedad, filtrado o purificación, y en algunos casos enfriamiento por evaporación.



Efectos de la ventilación deficiente.

- Disminución en el rendimiento personal del trabajador por la presencia de un ambiente incomodo y fatigable.
- Alteraciones respiratorias, dérmicas, oculares y del sistema nervioso central, cuando el aire está contaminado, principalmente por factores de riesgos químicos.
- Posible riesgo de intoxicaciones ocupacionales por sustancias químicas, cuando estas, por defectos en los sistemas de ventilación, sobrepasan los valores límites permisibles.
- Disminución en la cantidad y calidad de la producción.
- Creación de un ambiente de trabajo incomodo, que no incentiva al trabajador a laborar.

Métodos de ventilación.

- Natural: la renovación del aire se lleva a cabo por la acción del viento natural. El aire entra y sale a través de los poros de los materiales, fisuras, ventanas y rendijas de las construcciones.
- Mecánica: es la renovación del aire mediante ventiladores. Es localizada para lo cual se emplean los siguientes métodos:

1. Por aspiración: extrae el aire contaminado en el mismo sitio en que se produce la contaminación, evitando así la



propagación de las impurezas por todo el aire del recinto. Son eficaces para la extracción de humos y polvos.

2. La ducha de aire: proporciona condiciones satisfactorias a una parte del recinto porque inyecta aire puro a la atmósfera respirable del trabajador.
3. Cortinas de aire: son corrientes de aire puro que se colocan en las entradas, frente a los hornos en varios procesos industriales en donde hay producción de calor o sustancias contaminantes. Su objetivo es crear una barrera de aire o la desviación de las corrientes de aire contaminado.
4. Ventilación general: suministra o extrae aire en un lugar de forma concentrada o distribuida.
5. Aire acondicionado: su objetivo es regular la temperatura, movimiento y humedad del aire y eliminar el polvo e impurezas.

2.2.22.2 Riesgos químicos

Son todas las sustancias químicas e inorgánicas, naturales o sistemáticas que pueden encontrarse dentro del medio ambiente en cualquiera de sus formas, produciendo alteraciones a la salud de las personas o daños a los materiales y equipos. Forman parte de los riesgos químicos, gases, polvos, humos, nieblas, y vapores los cuales pueden causar problemas a la salud por inhalación (respiración), absorción (mediante contacto directo con la piel), o por ingestión (comidas).



Sustancias nocivas y toxicas.

- Irritantes: producen inflamación de la mucosa. Ácido sulfúrico, ácido nítrico

- Asfixiantes: impide la llegada del oxígeno a los tejidos, evitando la oxidación de las células. Hidrógeno, nitrógeno, y el monóxido de carbono.

- Narcóticos: depresores del sistema nervioso central que producen somnolencia y pérdida de reflejos y del conocimiento. Cetonas, alcoholes.

- Pulmonares: provocan una deficiencia respiratoria por acumulación en los pulmones. Yeso, mármol y la celulosa, característicos de minas, canteras,

- Cancerígenos. potencian la formación de cánceres. Hollín, alquitrán y la brea, propios de industrias de limpieza, deshollinado y reparación de chimenea.

- Mutágenos: altera el material genético de las células. Mercurio, el plomo y e óxido de etileno, que se utilizan en farmacia, fabricación de baterías de coche.

- Teratógenos: producen alteraciones en el feto durante el desarrollo uterino. Alcohol, medicamentos y drogas.



- **Sistémicos:** provocan efectos específicos en órganos vitales, alejados de las vías de entrada, como hidrocarburos, que afectan al hígado y al riñón, o el mercurio y el alcohol que afecta al sistema nervioso.

Medidas preventivas ante el riesgo químico.

- La higiene industrial es una técnica específica de prevención sobre el riesgo químico. Tiene en cuenta los distintos factores:
- Sustituir siempre que sea posible las sustancias nocivas por otras inocuas.
- Aislar el tóxico para que no entre en contacto con los trabajadores/as.
- Disminuir en lo posible el número de personal susceptible de estar afectado.
- Disminuir al máximo las concentraciones, bien por dilución o por extracción.
- Formar al personal en el conocimiento de las características de las sustancias nocivas.
- Explicar a los trabajadores los posibles daños que pueden producirse.
- Mantener la higiene diaria y eficaz de los trabajadores expuestos.



- Limitar la dosis de tóxico absorbida por el trabajador/ a.
- Utilizar siempre equipos de protección individual especiales cuando las protecciones colectivas no sean idóneas.

2.2.22.3 Riesgos biológicos

Son los agentes infecciosos de origen animal o vegetal, y las sustancias derivadas de ellos, que pueden ocasionar enfermedades o malestares en los trabajadores. Los riesgos que generan se les llaman biorriesgos. Comúnmente se encuentran en los residuos sanitarios, muestras de un microorganismo, virus, bacterias parásitos o toxina. Pueden también sustancias dañinas o a los animales. Algunos ejemplos de ellos son: ingestión de agua contaminada, malos olores.

Enfermedades producidas por agentes biológicos:

- Enfermedades transmisibles que padecen determinada especie de animales, y que a través de ellos, o de sus productos o despojos, se transmiten directa o indirectamente al hombre, como por ejemplo, el carbunco, el tétanos, la brucelosis y la rabia.
- Enfermedades infecciosas ambientales que padecen o vehiculan pequeños animales, como por ejemplo, toxoplasmosis, histoplasmosis, paludismo, etc.
- Enfermedades infecciosas del personal sanitario. Son enfermedades infecto-contagiosas en que el contagio recae en profesionales



sanitarios o en personas que trabajen en laboratorios clínicos, salas de autopsias o centros de investigaciones biológicas, como por ejemplo, la Hepatitis B.

Medidas preventivas.

- Cada trabajador debe recibir instrucción apropiada para cada categoría de trabajo.
- Recomendaciones de medidas para el control de infecciones específicas para la zona.
- Cronograma y presupuesto (por ejemplo, costos de materiales y personal).
- Difundir entre los trabajadores el programa de seguridad e higiene para el uso, manejo, transporte almacenamiento y desecho de materiales contaminados por agentes patógenos, que en especial deberá contener las medidas preventivas de desinfección, esterilización y limpieza del equipo e instrumental utilizado.
- Reduzir la contaminación de agentes infecciosos.
- La implantación de medidas de limpieza y desinfección, de mantenimiento de equipos e instalaciones y de gestión de los residuos generados.



Medidas ambientales.

- Son los daños a la salud producidos por fenómenos físicos (calor, frío, etc.).
- Riesgo de exposición a temperaturas y condiciones climáticas adversas.
- Utilizar ropa de trabajo adecuada (calor, frío, lluvia), chaquetones, gorra, ropa.
- Frente a la penetración por vía dérmica o hemática (parenteral) se planteará la elección de guantes y/o mandiles o delantales de variable resistencia mecánica y amplitud.
- Frente a la penetración por la conjuntiva, se planteará la elección de gafas tipo copa o cazoleta, con dispositivos o válvulas anti vaho.
- Impermeable, etc.
- Tener agua a disposición de los trabajadores.
- Tener en cuenta el periodo de aclimatación

2.2.22.4 Riesgos mecánicos

Es aquel que en caso de no ser previsto adecuadamente puede producir lesiones corporales tales como cortes, abrasiones, punciones,



contusiones, golpes por objetos desprendidos o proyectados, aplastamientos, quemaduras entre otras.

2.2.22.5 Riesgos ergonómicos

Se habla de riesgo ergonómico cuando existen condiciones inadecuadas en cuanto a diseño, construcción, operación, habilidad, maquinarias; que pueden afectar el sistema de trabajo que incluye hombre-máquina. **(Rojas, 2004).**

2.2.22.6 Riesgo operacional

Como al riesgo de pérdidas resultantes de la falta de adecuación o fallas en los procesos internos, de la actuación del personal o de los sistemas o bien aquellas que sean producto de eventos externos.

En una visión simplificada, es el riesgo que incurre un banco por su operatoria, que no está ya clasificado como riesgo de crédito o de mercado o los otros ya tradicionales, y que ha cobrado gran notoriedad dada la mayor participación de operatorias tercerizadas, sistemas tecnológicos complejos, productos derivados y estructurados, y una mayor diversidad de negocios financieros. **(Basilea, 2006).**

2.2.22.7 Enfermedad profesional.

Son todos los estados patológicos contraídos o agravados con ocasión del trabajo o exposición al medio en el que el trabajador se encuentra obligado a laborar, manifestando una lesión orgánica. **(Denton, 1998).**



2.2.22.8 Peligro.

Es una condición física o química intrínseca de una sustancia o material con capacidad para ocasionar daños a las personas, a la propiedad (instalaciones, productos, terceros), o al medio ambiente. **(Ramírez, C., 1999).**

2.2.22.9 Señalizaciones de seguridad.

Se entiende por señalización de seguridad y salud la que, referida a un objeto, una actividad o una situación determinada proporciona una indicación u obligación relativa a la seguridad o salud en el trabajo mediante señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una señal gestual, según proceda.

La señalización de seguridad tiene por finalidad:

- Llamar la atención de los trabajadores sobre la existencia de determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones.
- Alertar a los trabajadores cuando se produzca una determinada situación de emergencia que requiera medidas urgentes de protección o evaluación.
- Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de determinados medios o instalaciones de protección, evaluación, emergencia o primeros auxilios.
- Orientar o guiar a los trabajadores que realicen determinadas maniobras peligrosas. **(González, R., 2005).** Ver anexo C

CAPÍTULO III



***MARCO
METODOLÓGICO***



3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

3.1.1 Tipo de campo

La investigación respondió a un diseño de campo, puesto a que los medios utilizados para la recolección de datos fueron obtenidos directamente de las labores que se realizan en la empresa recuperadora de crudo basándose en su proceso productivo como punto principal, a través de visitas continuas al lugar de trabajo, observaciones directas e inspecciones, se obtuvo una gran parte de la información; todo esto se realiza con la finalidad de identificar los riesgos presentes en el proceso.

3.1.2 Tipo documental

Dicha Investigación se basó en la consulta, revisión y estudio de una gran cantidad de textos, trabajos de grados, manuales reglamentos, leyes y material bibliográfico relacionado con el tema de estudio.

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

3.2.1 Población

Para la ejecución de esta investigación la población estuvo conformada por todo el personal que labora en el proceso de producción de la empresa recuperadora de crudo, que consta de 14 trabajadores en total, los cuales tienen como tarea primordial mantener en perfecto estado la operación y el mantenimiento activo del área.



3.2.2 Muestra

La muestra seleccionada está representada por todo el personal que labora en el proceso productivo de la empresa recuperadora de crudo la cual consta de 14 operadores. Debido a que se utilizó una población finita es decir respectivamente pequeña, la muestra es equivalente a la población, lo que resulta que constituye una unidad de estudio.

3.3 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para obtener la información necesaria que permitió el desarrollo del proyecto se emplearon las siguientes técnicas:

3.3.1 Observación directa

Para la realización de este proyecto se empleo la técnica de la observación directa aplicándola de forma detallada, detenida e individual a cada una de las etapas que conforman el proceso productivo de la empresa, con la finalidad de obtener ciertos datos claves que permiten conocer el proceso y familiarizarse con él.

3.3.2 Análisis documental

La base fundamental del proyecto es la investigación documental puesto a que se emplean fuentes primarias y secundarias mediante referencias bibliográficas, textos de operaciones petroleras en la parte de recuperación del crudo, trabajos de grados referentes al tema, normativas técnicas, programas de prevención de riesgos vigentes, la ley Orgánica de



Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo, todo esto se realiza con la finalidad de dar forma y soporte a los objetivos planteados en el estudio.

3.4 TÉCNICA DE ANÁLISIS

3.4.1 Diagrama de Ishikawa (causa - efecto)

El diagrama de Ishikawa, o diagrama causa-efecto, es una herramienta que ayuda a identificar, clasificar y poner de manifiesto posibles causas de problemas específicos. Ilustra gráficamente las relaciones existentes entre un resultado dado (efectos) y los factores (causas) que influyen en ese resultado. Entre sus utilidades está: identificar la causa-raíz o causas principales, de un problema o efecto, clasificar y relacionar las interacciones entre factores que están afectando al resultado de un proceso. A continuación en la figura 3.1 se muestra el diagrama causa- efecto.

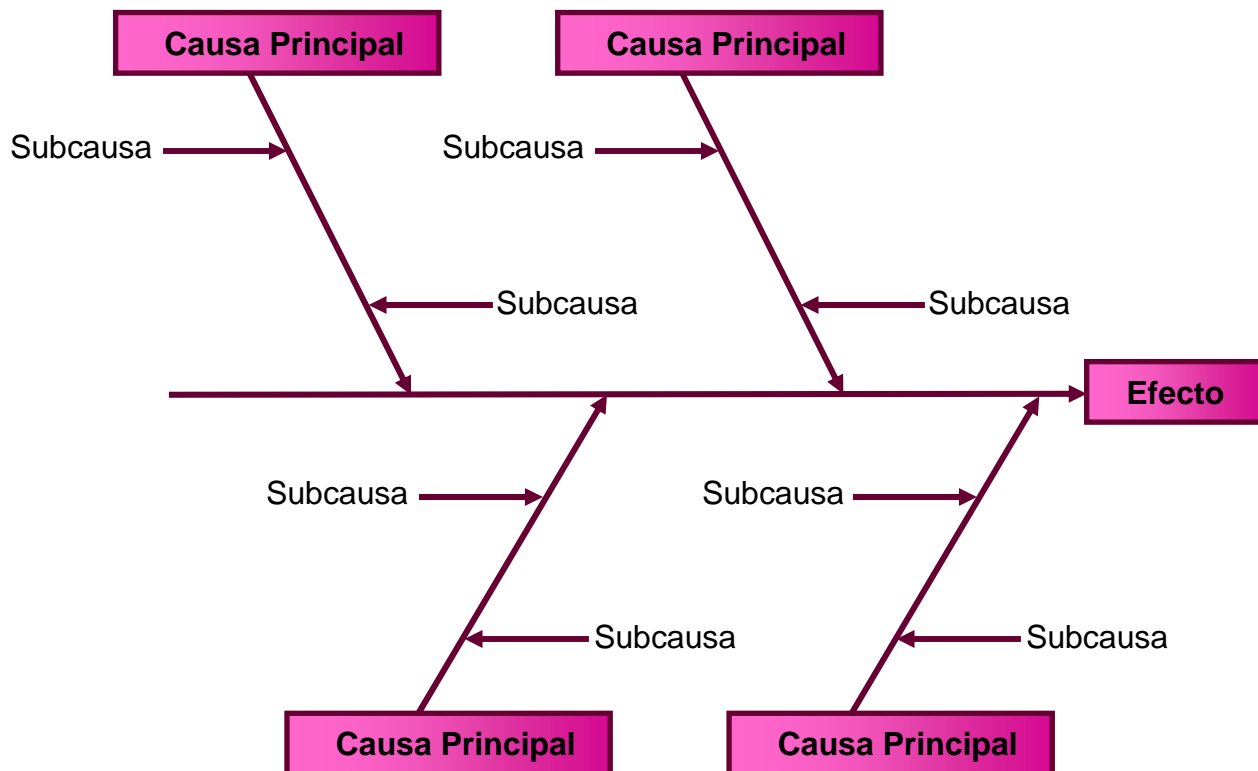


Figura 3.1 Diagrama Causa-Efecto*.

Fuente: www.monografias.com

3.4.2 Matriz de riesgos

Técnica utilizada para identificar las actividades ejecutadas en cada etapa de la recuperación de crudo y los riesgos a los que el trabajador está expuesto, según la tarea que realiza; así mismo la matriz de riesgo se basa en la identificación de los agentes de peligro, los efectos probables a la salud, establecer los sistemas de prevención y control existentes, medidas preventivas y del control que debe cumplir el trabajador para tratar de disminuir la ocurrencia de accidentes laborales.



3.4.3 Diagrama de proceso

Es una representación gráfica de cada uno de los pasos que se deben seguir en cada etapa presentes del proceso productivo y toda una secuencia de actividades, identificándolos mediante símbolos de acuerdo con su naturaleza; incluyendo, toda la información que se considero necesario para identificar el seguimiento de las tareas, también distancias recorridas, tiempos de bombeos, de expulsión, de llenado de tanques entre otras.

Este diagrama mostro la secuencia cronológica de todas las operaciones, inspecciones, márgenes de tiempo y herramientas en el proceso de recuperación de crudo desde que sale de la fosa hasta que entra a los tanques y vaccum para su respectiva entrega.

CAPÍTULO IV



DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO



4.1 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO

El proceso productivo de recuperación de crudo es la base principal de la empresa, en la cual se desarrollan una serie de actividades comenzando desde el saneamiento de la fosa (macro fosa) hasta el despacho del crudo ya listo. En estas etapas interviene la mayor parte del personal que allí labora ejecutando sus actividades rutinarias como son: traslado del crudo a través de skimmer, calentamiento e inyección de química, calentamiento de agua (caldera), agitación del crudo (bomba neumática), uniformidad del crudo en tanques de procesos 1 y 2, separación de residuos de sólidos presentes en el crudo (zaranda vibratoria), disminución de viscosidad del crudo (intercambiador de calor), extracción de sólidos y líquidos livianos restantes en el crudo (decanter), separación de agua, sólido y crudo por diferencia de densidad (tricanter), almacenamiento de barriles cilíndricos de crudo limpio, almacenamiento de barriles cilíndricos almacenadores de agua sucia y almacenamiento del crudo limpio para despacho. Ver figura 4.1

4.1.1 Descripción de las etapas que se desarrollan en el proceso productivo de la empresa recuperadora de crudo

● Suministro eléctrico

El proceso de recuperación de crudo inicia con la utilización de una planta eléctrica que es la que alimenta todos los equipos la cual posee una capacidad de 450 kva, produce electricidad trifásica a 440 vac y es a diesel.



● **Traslado del crudo a través de skimmer**

Una vez encendida dicha planta comienza el traslado del crudo a través del skimmer (unidad eléctrica que no genera chispa), este es el encargado de tomar solo el sobrenadante del lago de la fosa a través de sus rodillos que están hechos con un plástico especial al cual se le adhiere el crudo tomando lo menos posible de agua y sedimentos y enviarlo a través de una tubería de 2" hasta los tanques de pre tratado.

● **Calentamiento e inyección de química**

Después que el crudo es trasladado a través del skimmer a estos tanques de calentamiento y química allí se les provee una dosis ya calculada de la química utilizada en la empresa a través de una bomba que realiza la inyección adecuada.

● **Agitación del crudo (bomba neumática)**

Una vez depositado el crudo en los tanques de calentamiento e inyección de química esta bomba tipo neumática anti emulsión paka paka m8 ejecuta un mezclado interno por dos horas con la finalidad de homogeneizar la química con el crudo.

● **Calentamiento de agua (caldera)**

Posteriormente se inicia el calentamiento de la caldera la cual suministra la capacidad calorífica para que la química actúe más rápido y



disminuya la viscosidad que es el paso principal para la separación del crudo sucio.

Uniformidad del crudo en tanques de procesos 1 y 2

Después de aproximadamente 6 horas en el tanque de calentamiento e inyección de química ya el crudo esta alrededor de 55 °C y se pasa a los tanques de proceso 1 y 2 con la misma bomba paka paka m8 solo haciendo un juego de llaves, en estos tanques se iniciara el proceso de separación mecánica del crudo.

Separación de residuos de sólidos presentes en el crudo (zaranda)

El crudo sucio procedente de los tanques 1 y 2 es enviado con una bomba de tornillo a la unidad de zaranda la cual previamente fue encendida y se encuentra vibrando para lograr la separación de los sólidos mas gruesos aproximadamente en 30 micrones, los cuales van a rodar por ella y luego van a ser depositados en un tornillo sin fin que los lanzara a los tambores de almacenamiento de residuos sólidos.

Disminución de viscosidad del crudo (intercambiador de calor)

El crudo sucio que no fue separado del agua y que aun contiene sólidos inferiores a 30 micrones es calentando a través de una recirculación y un intercambiador de calor que calienta la caldera hasta 98 °C con la finalidad de disminuir la viscosidad lo mayor posible para aumentar la capacidad de separación.



● **Extracción de sólidos y líquidos livianos restantes en el crudo (decanter)**

Cuando el crudo ya está caliente un PLC (control lógico de los procesos) da la orden e inicia el decanter con sus bombas y en el transcurso de 5 minutos ya está listo para ser alimentado, el PLC da paso a la alimentación del decanter el cual juega un papel de separador de sólidos y líquidos de dos fases, este posee una bomba nemo de tornillos que separa los sólidos ultra finos que no separo la zaranda, con una fuerza de rotación horizontal de 3500 gr los sólidos van a ser depositados en un tornillo sin fin el cual los depositara en un tambor de almacenamiento de solido.

● **Separación de agua, solido y crudo por diferencia de densidad (tricanter)**

El crudo con agua y sólidos micro finos pasaran a un tanque donde se volverá a calentar hasta 98 °C y el PLC dará la orden de alimentación del tricanter a través de una bomba nemo de tornillos que separa en tres fases ultra finos que no separo la zaranda, con una fuerza de rotación vertical hasta 500 gr, los líquidos con diferentes pesos específicos y sólidos van a ser depositados en un tornillo sin fin el cual los depositara en un tambor de almacenamiento de solido.

● **Almacenamiento de barriles cilíndricos de crudo limpio**

Una vez que el crudo ha pasado por el decanter y el tricanter es enviado a este tanque de almacenamiento de crudo limpio, cabe destacar que un operador toma una muestra de crudo para analizarla en un laboratorio y si el mismo tiene la pureza necesaria ($vsw < 1\%$) será bombeado



con una bomba nemo al tanque de almacenamiento donde después serán despachados a la refinería de pdvsa por medio de un camión vacuum, de no poseer un vsw<1% sera rebombeado para el tanque de procesos donde será reprocesado .

● **Almacenamiento de barriles cilíndricos almacenadores de agua sucia**

Una vez que el crudo ha pasado por el decanter y el tricanter es enviado a este tanque de almacenamiento de agua sucia, y los sólidos micro livianos serán enviados por un tornillo a los tambores de almacenamiento de sólido.

4.1.2 Descripción de los equipos y maquinarias presentes en el proceso productivo

● **Macro fosa Orocual**

Es una fosa con un área de 700 mts x 700 mts y la misma tiene 4 mts de profundidad se estima por informes de PDVSA Monagas que la misma tiene alrededor de 900.000 Barriles de petróleo, el resto agua sedimentos desperdicios de perforación, y basuras de todo tipo.

● **Planta Electrica (220KVA)**

Es una planta de electricidad trifásica de alto desempeño la cual genera 440 V A.C (este voltaje es común para equipos grandes) para los equipos ya que todos funcionan a este voltaje, y este proceso funciona 24 hrs del día los



365 días del año y con otra planta de respaldo gemela en el momento de mantenimiento.

Skimmer

Es una unidad hidráulica, anti explosión (explosión proof) ya que la misma opera en un área en la cual hay gases inflamables, la función de este equipo es girar sus rodillos que están hechos con un plástico especial, con la finalidad de adherir el crudo y tomar lo menos posible agua y sedimentos, después de estar adheridos en el rodillo es desplazado hasta una canal donde se enviara a un tanque por medio de una bomba hidráulica.

Tanque de Calentamiento y Química:

Este es un tanque de fabricación venezolana a solicitud del cliente, tiene una capacidad de 420 Barriles, a una altura de 50 cm cada uno, posee dos juegos de serpentines (que tiene la función de calentar el crudo contaminado), y una manquera de 4" internamente para succionar desde arriba e inyectar química por abajo con dispersadores, eso es un coctel ya calculado el cual posee 60% demulsificante – la tarea de este es romper la emulsión del crudo presente en el agua para luego poder ser separado (Lipeza -1001R), 25% dispersante de asfáltenos reduce la viscosidad y dispersa el crudo pesado (Lipeza-411), 15%humectante de sólidos es un humectante que se adhiere a los sólidos más livianos y les da un peso adicional para que precipiten más rápido (Lipeza - 460B), esto es agregado al tanque de calentamiento. Funciona como tanque lavador de la materia entrante, y su funcionamiento es el siguiente, primero se aplican 40 barriles con agua y sal a 40.000 ppm y 2.000 ppm de química, después de esto se empieza a llenar con lo enviado por el skimmer (slopp oíl) crudo sucio,



aproximadamente este llenado tarda 4 - 6 horas según la viscosidad en el momento de la carga, una vez lleno se procede a calentar el tanque hasta 60°C y dando un tiempo de residencia no menor a 10 horas.

● **Caldera**

Este es un calentador de agua que es alimentado por gasoil, su función es calentar el agua desde 100°C hasta 160°C, el agua es calentada y no evaporada ya que las tuberías están presurizadas (totalmente cerradas no hay entrada de aire) y esto evita que el agua se evapore, esta agua circulara con una bomba especial (ya que maneja dichos estándares de temperatura ya mencionados) a través de los serpentines de los tanque de calentamiento y posteriormente a los intercambiadores de calor.

● **Bomba Neumática**

Agita por dos horas el crudo contaminado que está en el tanque de calentamiento, con una bomba anti emulsión de alto caudal, esta bomba puede bombear hasta 7 barriles por minuto (GUNDEL PUMP M8 – PACA – PACA) se deja el mismo en reposo por lo menos por 8 horas para luego ser enviado con la misma a los tanques de proceso (feed tank N°1 y feed tank N°2)

● **Tanque de Proceso 1 y 2**

Este tanque es de forma cilíndrica acostado y posee dos mezcladores estáticos los cuales cada 55 minutos se prende y duran 5 minutos encendidos esto con el fin de suministrar la homogeneidad del crudo sucio a los equipos.



● **Zaranda Vibratoria**

Esta posee una malla de 100 micrones funciona como un tamiz vibratorio en la cual solo atraviesa el liquido con sólidos livianos y ultralivianos sin sólidos gruesos, los sólidos gruesos son desplazados hacia el exterior posteriormente caen en un tornillo sin fin , el cual los transportara hasta un barril en el que serán almacenados.

● **Intercambiadores de Calor**

Son dos unidades las cuales por dentro son caracoles de crudo y por el atraviesa agua sobre calentada a 160°C logrando calentar el crudo sucio a 110°C, con el fin de disminuir la viscosidad y aumentar la capacidad de separación de las impurezas del crudo (agua y sólidos).

● **Decanter**

Centrifuga horizontal (OHX-3200) alfa laval, esta se encarga de substraer los sólidos livianos al crudo sucio, por proceso de centrifugación, los cuales serán sustraídos y arrojados por un tornillo a un barril para almacenarlos y el crudo con agua y sólidos ultralivianos pasaran a la siguiente etapa.

● **Tricanter**

Centrifuga vertical (Px -5000) alfa laval, por proceso de separación a alta velocidad separa por diferencia de densidades, el agua, los sólidos y el crudo, el agua la envía a un tanque para que sea devuelta a la fosa, los



sólidos a un tornillo mecánico para que sean almacenados, y el crudo lo envía un tanque de crudo limpio.

● **Tanques de almacenamiento de 260 Barriles cilíndrico de crudo limpio**

Estos son tanques de proceso, estos tanques tienen como único objetivo retener el crudo mientras es analizado por el personal de calidad para posteriormente ser bombeado a un tanque de almacenamiento (Tk-3)

● **Tanques de almacenamiento de 260 Barriles cilíndrico almacenadores de agua sucia**

Estos son tanques de proceso, estos tanques tienen como único objetivo retener el agua mientras es analizado por el personal de calidad para posteriormente ser bombeado nuevamente a la fosa (Tk-4).

● **Tornillo Transportador de sólidos y Tambor Recolectores**

En la planta de recuperación crudo, se encuentran 3 tornillos transportadores de sólidos ubicados en las áreas de la zaranda, decanter y el tricanter, su función es transportar los sólidos que salen de estos equipos para luego ser almacenados en tambores de 220 kg.

● **Tanques de despacho**

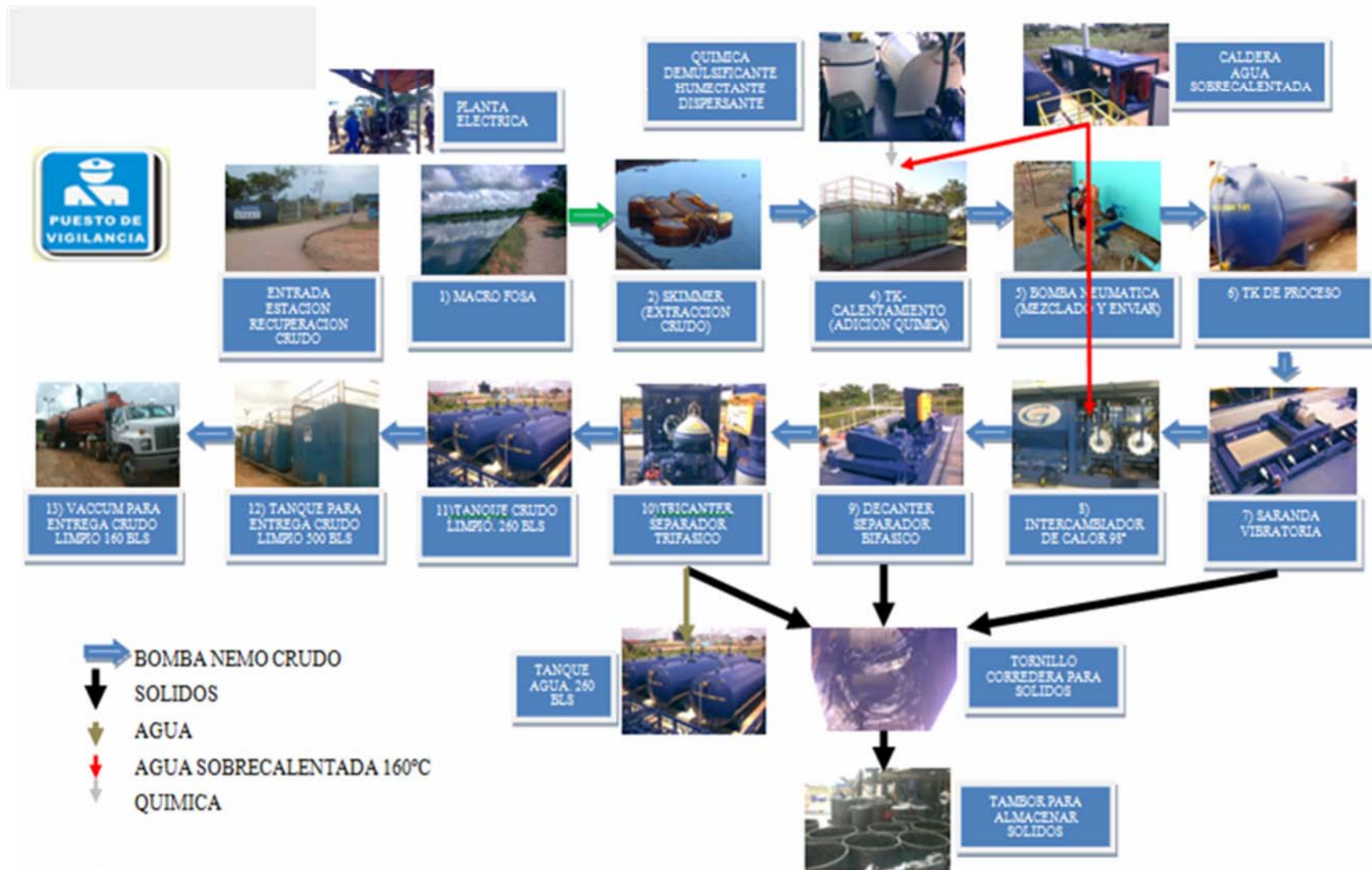
Estos tanques son de fabricación nacional se fabrican dependiendo las características que la empresa requiera cambiando su tamaño, altura, ancho y espesor de laminas, al igual que los refuerzos necesarios, (Tk001- Tk004)



estos tanques son para almacenar el crudo el cual será enviado a PDVSA cada tanque de estos almacena hasta 500 Barriles.

Camión Tipo Vaccum

Este equipo transfiere desde los tanques de despacho hasta el mismo con una capacidad máx. De 160 Barriles por viaje, el cual luego se conectara en una tubería de inyección para bombear el crudo recuperado a la planta de PDVSA OROQUAL (Planta 1). Ver anexo A



Fuente: Elaboración propia

Figura 4.1 Diagrama de procesos



4.2 ANALISIS DE LAS CAUSAS DE LOS RIESGOS LABORALES UTILIZANDO EL DIAGRAMA CAUSA – EFECTO

En el proceso productivo se observa una gran variedad de condiciones inseguras las cuales son originadas por la mala actitud ante los riesgos a los que se expone el personal que allí labora, bien sea por falta de capacitación o por ser personas propensas a accidentes, e incluso deficiencias a la hora de realizar el mantenimiento a los equipos de producción.

Las actividades ejecutadas diariamente dentro de la empresa recuperadora de crudo, requiere más que un personal capacitado para la operación de los equipos que intervienen en las actividades, ya que la experiencia no es requisito fundamental, también es de vital importancia hacer cumplir las normas de seguridad establecidas en el área de trabajo y regirse por un plan de prevención de riesgos, utilizar correctamente y mantener en buenas condiciones los equipos de protección personal, así como el mantenimiento preventivo que deben realizarles a las maquinarias de tal forma de reducir la ocurrencia de accidentes laborales en el ambiente de trabajo.

A través del diagrama de ishikawa (causa – efecto) se muestran los riesgos asociados al proceso productivo de recuperación de crudo con el fin de analizar y estipular la raíz de los accidentes e incidentes presentes en el mismo. Ver figura 4.2

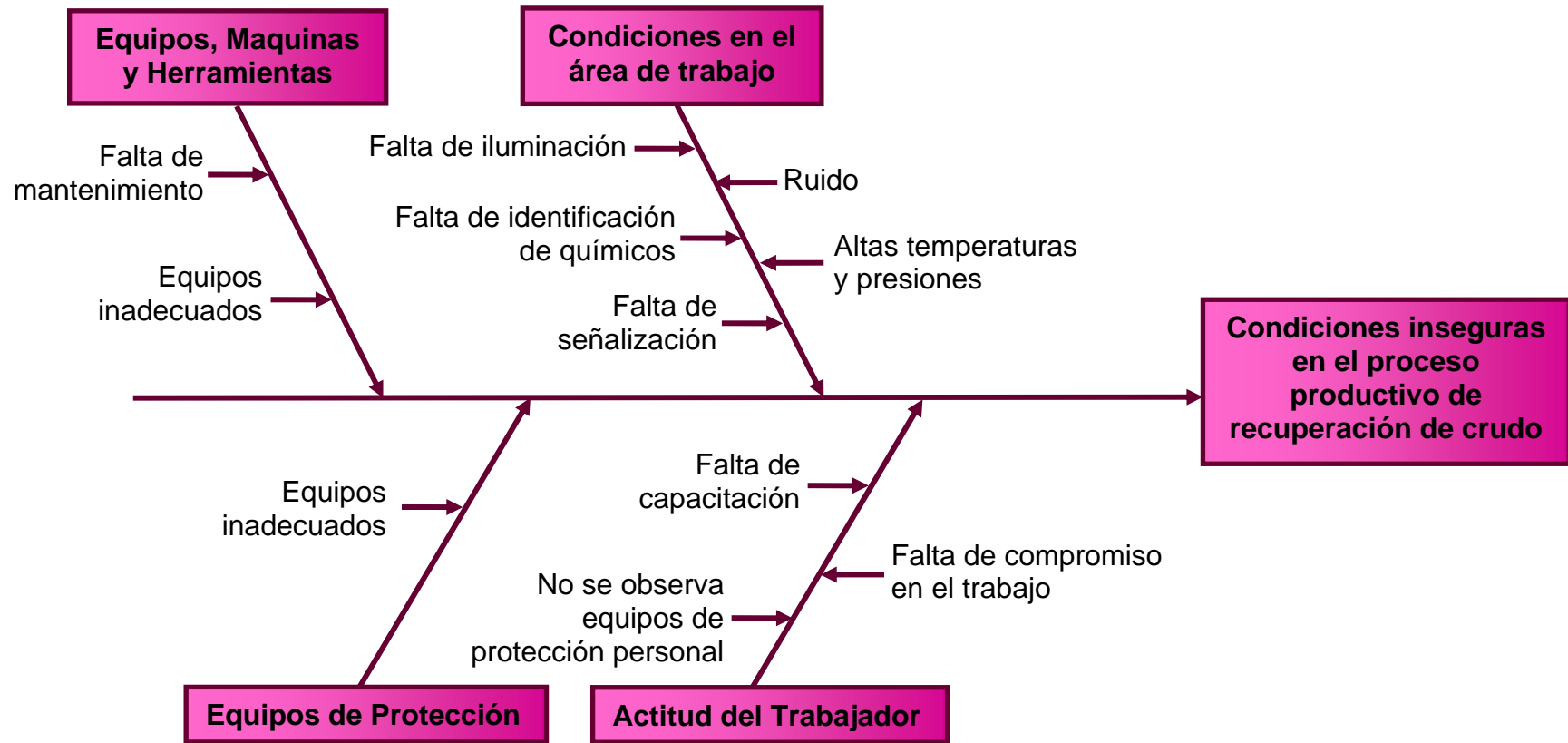


Figura 4.2 Diagrama causa – efecto Condiciones inseguras en el proceso productivo Recuperación de Crudo

Fuente: www.monografias.com, modificado por autores 2009



● **Maquinarias, equipos y herramienta**

Una de las causas de accidente laboral es la falta de mantenimiento preventivo que deben realizarse a las maquinarias, equipos y herramientas, ya que dicho acción se lleva acabo esporádicamente y en algunos casos el operador pasa por alto el mantenimiento de los mismos, afectando de esta manera al proceso productivo, la calidad de pureza que debe presentar el crudo ya recuperado y la eficiencia de las maquinarias.

Los operadores no disponen de un equipo adecuado para el levantamiento de las cargas (tambores de química y partes de la centrifugas) que son cargados por un mínimo de 3 personas, solo disponen de un monta cargas manual el cual no cumple con una ayuda en su totalidad.

● **Condiciones del área de trabajo**

Las sustancias químicas presentes en la planta de recuperación de crudo son unas de las causas de riesgos existentes en la empresa ya que la identificación y señalización que poseen carece de la información necesaria lo cual tiende a causar confusión y generar accidentes en el área de trabajo.

En el área de producción la iluminación no es la adecuada en horas nocturnas, La iluminación debe ser distribuida por igual y no variar en un área u otra ya que así se evitaría la ocurrencia de accidentes e incidentes en el área laboral.

El ruido es una de las causas de las enfermedades ocupacionales llamada sordera, ya que las maquinarias presentes en el proceso de



recuperación de crudo emiten sonidos de alta frecuencia que originan a largo plazo trastornos auditivos en los operadores.

Los operadores en el área de producción están expuestos altas temperaturas y presiones, permaneciendo en ocasiones lapsos de tiempos prolongados en áreas donde se encuentran estos factores lo que aumenta el riesgo de quemaduras, fatiga y deshidratación.

En el área de producción no existen carteles de señalización indicando las vías por donde los operadores deben transitar cuando están realizando el traslado de equipos, creando focos de tropiezos entre un operador y otro, caídas golpes.

● **Equipos de protección**

Los operadores utilizan equipos de protección pero en muchas veces no los adecuados, equipos que no cumplen con las normas de seguridad, o no son actos para la acción que ejecutan, la opinión de algunos de los operadores es que los equipos de protección son enredosos a la hora de ejecutar las actividades de trabajo, dejando a un lado la importancia que proporcionan ellos a su salud y a los accidentes a los que se exponen, además a la hora de levantar los tambores de química y piezas de maquinarias no poseen las fajas lumbares.

● **Actitud del trabajador**

Por medio de lo observado en las actividades ejecutadas por cada uno de los trabajadores se noto el desconocimiento de algunos de los riesgos a los que están expuestos y las responsabilidades que deben seguir para



evitarlos, y muchas veces la falta de compromiso que tienen con la empresa debido a la ausencia de incentivos o planes de motivación arrojando como consecuencia disminución en la cantidad y calidad de la producción.

CAPÍTULO V



ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS



Este capítulo contiene el estudio de los riesgos existentes en la empresa recuperadora de crudo, las matrices de riesgos para analizar los resultados.

5.1 IDENTIFICAR LOS RIESGOS PRESENTES EN EL PROCESO PRODUCTIVO DE LA EMPRESA RECUPERADORA DE CRUDO

A continuación se presentan los riesgos observados en las visitas programas a la planta recuperadora de crudo: ver anexos B

5.1.1 Riesgos físicos.

● Iluminación

La iluminación en el área de producción en las horas nocturnas no es la adecuada debido a que la falta de focos o bombillos impiden que los trabajadores posean una buena visibilidad a la hora de realizar sus actividades ocasionándoles dolor de cabeza, cansancio visual, pérdida de agudeza visual, por esto es necesario la instalación de faroles por toda el área y realizar continuo mantenimiento y cambios a los focos dañados.

● Temperatura

Los operadores se encuentran expuestos altas temperaturas que oscilan entre los 95°C a 100°C que son generadas por las maquinarias que se encuentran en el área de producción, los empleados están expuestos a sudoración excesiva generando deshidratación, incomodidad, stress,



ansiedad e hipertensión. Rotaciones de grupos de trabajos en periodos de tiempos moderados que permitan la disminución de estadía en la zona donde las temperaturas son elevadas proporcionarían menos cansancio, evita la deshidratación y así permite de esta manera un ambiente favorable para el desenvolvimiento de las diferentes actividades de los empleados.

Ruido

El ruido excesivo y no deseado que generan las maquinarias presentes en el proceso productivo de recuperación de crudo ocasionan a los empleados: jaqueca, pérdida paulatina de la audición, bajo rendimiento laboral, sordera completa, fatiga, irritabilidad. Una vez detectado dichos riesgos en los empleados y con la finalidad de minimizarlos se debe facilitar a los empleados los equipos de protección auditivos necesarios como: tapa orejas, protectores auditivos, charlas al personal, mantenimientos a los equipos, entre otros, además el constante uso de los protectores auditivos durante las actividades es uno de los medios de más eficientes a la hora de poseer una buena salud auditiva.

5.1.2 Riesgo Químico

En el proceso productivo de recuperación de crudo los operadores deben manejar diferentes sustancias para efectuarle transformaciones al crudo dichas sustancias son conocidas como: 1) humectante de sólidos producto que aumenta el peso de los sólidos livianos el cual suele provocar mareos y hasta el desmayo de los operadores para evitar dichos efectos deben utilizarse mascarillas, 2) dispersan tés de alfasteno el cual reduce la viscosidad del fluido y aumenta la capacidad de separación, este producto es alto irritante ocular, deben utilizarse lentes de protección, 3) desmulsificante



permite el rompimiento de agua y crudo, este producto puede ser cancerígeno. En la parte de arriba de los tanques se aloja sulfuro de hidrogeno (H₂S) el cual es un gas nocivo para la salud y debe estar en una escala de 2 o 3 partes por millón (PPM), si pasa a de 6 ppm ocasionaría la muerte a los trabajadores y para evitar la inhalación del mismo es necesario utilizar la mascarilla de carbón activo la cual tiene como función primordial filtrar los gases de H₂S. Cabe destacar que los empleados deben utilizar los equipos ya mencionados al momento de utilizar las sustancias químicas, ingerir agua periódicamente para prevenir la deshidratación, así como también deben estar señalizadas las áreas de almacenamiento con los rombos y hojas de seguridad que contenga la composición química, los riesgos a la salud y las medidas preventivas específicas para cada tipo de producto.

5.1.3 Riesgos Mecánicos

● Golpeado por

Al momento de realizar los traslados de los tambores de químicas y las partes de las centrifugas los operadores están expuestos a ser golpeados o cuando se requiere del uso de herramientas y equipos como: llaves para ajustar piezas de las partes de las maquinarias, al momento de desmontar las piezas de los equipos y realizar el mantenimiento previo de las maquinarias, los operadores está expuestos a riesgo como a que le puede caer la pieza y se golpee parte su cuerpo , al trasladar los tambores de química, al montar las piezas de la centrifuga. Por ello es de suma importancia que los empleados tomen las previsiones necesarias para su protección como: las botas de seguridad, los cascos, lentes, y las charlas diarias pertinentes para la prevención de accidentes.



● **Golpeado contra**

Los factores que originan este riesgo se encuentran en toda el área de producción, suelen ser objetos fijos como tuberías que se encuentran en zona de trabajo en toda la planta, por las maquinarias, bomba hidráulica. Los operadores pueden sufrir lesiones, fracturas o heridas. Para ello se recomienda el uso constante de los quipos de seguridad.

● **Caídas de diferente nivel**

Durante las actividades que realizan los trabajadores estos están propensos a caer de los tanques de almacenamiento, tanques de calentamiento, vacum y tanques de entrega de crudo, ya que deben subir para observar o realizar algún mantenimiento preventivo o correctivo a las maquinarias y equipos allí presentes, estas caídas pueden originarse por causa de derrames en las escaleras móviles o fijas que allí se encuentran, lo que causaría al operador fracturas, heridas, traumatismos, desgarre muscular, amputaciones, esguinces. Es de suma importancia que los operadores sean prudentes al ejecutar las actividades, que utilice los equipos de seguridad adecuados y posean un adiestramiento personal, charlas, programas de inspección y avisos de seguridad.

● **Caídas del mismo nivel**

Debido a los derrames de crudo de los tanques de almacenamiento, por derrames de desengrasantes, cables o mangueras atravesadas en el área de producción y circulación de los operadores, el trabajador tiende a caer y presentar heridas, fracturas, dislocaciones, esguinces. Por ello es necesario



que los trabajadores colaboren con la limpieza y mantenimiento del área con la finalidad de prevenir los actos inseguros utilizando botas, los equipos de protección personal, que cumplan las normas de seguridad, que realicen inspecciones de seguridad de orden y limpieza.

5.1.4 Riesgos ergonómicos

A la hora de realizar las actividades de producción todos los operadores adoptan posturas incorrectas, realizan cargas de sobre peso cuando deben trasladar los tambores de químicos y las partes de las centrifugas, lo que generan lesiones como dolores de espalda, columna, lumbago, hernia.

5.2 PRESENTACIÓN DE LAS MATRICES DE ANÁLISIS DE RIESGO DE LOS TRABAJADORES.

A continuación se presentarán las matrices de riesgos de las diferentes etapas por la cual pasa el crudo para su recuperación, resaltando el tipo de riesgo, el agente, las posibles lesiones y los riesgos de las maquinarias del proceso productivo, consecuencias y las medidas preventivas que se deben tomar en cuenta para minimizar la ocurrencia de dichos eventos riesgosos y el nivel de riesgo según el grado de daño o consecuencia a la salud (ver tablas 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7, 5.8, 5.9, 5.10, 5.11, 5.12, 5.13, 5.14, 5.15).

Tabla 5.1. Matriz de riesgo del almacenamiento de crudo (macro fosa).

Proyecto: Propuesta de un programa de prevención de riesgos en una empresa recuperadora de crudo ubicada en Maturín - Estado Monagas.			Fecha: Julio 2009
Proceso: ALMACENAMIENTO DE CRUDO (macro fosa)			Página 1/2
TIPO DE RIESGOS	AGENTES	CONSECUENCIAS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Mecánicos	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Golpeados contra tuberías, cables, mangueras, objetos y/o equipos 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Contusión ✚ Hematomas 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Organizar las herramientas y quipos una vez terminado las labores de trabajo. ✚ Reportar condiciones inseguras. ✚ Estar atento al desplazarse en el área de trabajo.
	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Golpeado por piezas de maquinarias y/o tuberías, mangueras. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Contusión ✚ Hematomas 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Mantener las piezas de las maquinarias fuera del área a transitar. ✚ Prestar atención al trabajo.
	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Caídas de un mismo nivel por derrames de crudo , cables o mangueras en el área en el área. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Hematomas ✚ Esguines ✚ Fracturas 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Usar equipo de seguridad (botas de goma con suela anti resbalantes, guantes de tela , casco, lentes, bragas manga larga) ✚ Estar atento al desplazarse por el área.
Físicos	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Exposición al ruido generado por las maquinarias y planta eléctrica presentes en el proceso productivo 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Dolor de cabeza ✚ hipo e híper acucia, ✚ impotencia sexual, ✚ Trastornos mentales ✚ Sordera y ✚ Perdida de concentración 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Utilizar el equipo de protección auditivo (tapa oído) y cascos con orejeras. ✚ Realizar mantenimiento (preventivo y correctivo). ✚ Utilizar cascos con orejeras.
Elaborado por: Br. Jemmina Morales Br. Germayolis Clavier			Revisado por: Ing. Melina Laya

Continuación tabla 5.1. Matriz de riesgo del almacenamiento de crudo (macro fosa).

Proyecto: Propuesta de un programa de prevención de riesgos en una empresa recuperadora de crudo ubicada en Maturín - Estado Monagas.			Fecha: Julio 2009
Proceso: ALMACENAMIENTO DE CRUDO (macro fosa)			Página 2/2
TIPO DE RIESGOS	AGENTES	CONSECUENCIAS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Físicos	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Exposición a las altas temperaturas generadas por las maquinarias presente en el proceso productivo. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Deshidratación ✚ Incomodidad ✚ Stress ✚ Ansiedad ✚ Hipertensión ✚ Hipotensión 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Mejorar distribución de filtros o termos de agua en las instalaciones. ✚ Alternar tiempos de trabajo.
	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Falta de Iluminación 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Fatiga visual 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Colocar postes de iluminación. ✚ Evitar actos inseguros.
Ergonómicos	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Posturas inadecuadas a la hora de levantar cables o mangueras alrededor de la macro fosa. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Lesiones musculoesqueléticas ✚ Artrosis, lumbago, lesiones en las manos ✚ Dolor de cabeza. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Alternar tiempo de trabajo y un tiempo de descanso durante la jornada de trabajo ✚ Evitar actos inseguros y corregir condiciones inseguras ✚ Evitar sobre esfuerzos físico-corporal ✚ Utilizar soporte lumbar
Elaborado por: Br. Jemmina Morales Br. Germayolis Clavier			Revisado por: Ing. Melina Laya

Tabla 5.2. Matriz de riesgo del suministro de electricidad.

Proyecto: Propuesta de un programa de prevención de riesgos en una empresa recuperadora de crudo ubicada en Maturín - Estado Monagas.			Fecha: Julio 2009
Proceso: SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD			Página 1/2
TIPO DE RIESGOS	AGENTES	CONSECUENCIAS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Mecánicos	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Golpeados contra tuberías, cables, objetos y/o equipos 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Contusión ✚ Hematomas 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Organizar las herramientas y quipos una vez terminado las labores de trabajo. ✚ Reportar condiciones inseguras. ✚ Estar atento al desplazarse en el área de trabajo.
	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Golpeado por piezas de maquinarias y/o Tuberías. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Contusión ✚ Hematomas 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Mantener las piezas de las maquinarias fuera del área a transitar. ✚ Prestar atención al trabajo.
	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Caídas de un mismo nivel por derrames de crudo o cables en el área. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Hematomas ✚ Esguines ✚ Fracturas 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Usar equipo de seguridad (botas de goma con suela anti resbalantes, guantes de tela , casco, lentes, bragas manga larga) ✚ Estar atento al desplazarse por el área.
Físicos	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Exposición al ruido generado por las maquinarias y planta eléctrica presentes en el proceso productivo 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Dolor de cabeza ✚ hipo e hiper acucia, ✚ impotencia sexual, ✚ Trastornos mentales ✚ Sordera y ✚ Perdida de concentración 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Utilizar el equipo de protección auditivo (tapa oído) y cascos con orejeras. ✚ Realizar mantenimiento (preventivo y correctivo). ✚ Utilizar cascos con orejeras.
Elaborado por: Br. Jemmina Morales Br. Germayolis Clavier			Revisado por: Ing. Melina Laya

Continuación tabla 5.2. Matriz de riesgo del suministro de electricidad.

Proyecto: Propuesta de un programa de prevención de riesgos en una empresa recuperadora de crudo ubicada en Maturín - Estado Monagas.			Fecha: Julio 2009
Proceso: SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD			Página 2/2
TIPO DE RIESGOS	AGENTES	CONSECUENCIAS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Físicos	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Exposición a las altas temperaturas generadas por las maquinarias y plantas eléctricas presente en el proceso productivo. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Deshidratación ✚ Incomodidad ✚ Stress ✚ Ansiedad ✚ Hipertensión ✚ Hipotensión 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Mejorar distribución de filtros o termos de agua en las instalaciones.
	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Falta de Iluminación 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Fatiga visual 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Colocar postes de iluminación. ✚ Evitar actos inseguros.
Ergonómicos	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Posturas inadecuadas a la hora de realizar el mantenimiento preventivo a la planta. ✚ levantamiento de repuestos, y piezas de la planta eléctrica. ✚ Permanecer de pie mucho tiempo. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Lesiones musculoesqueléticas ✚ Artrosis, lumbago, lesiones en las manos ✚ Dolor de cabeza. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Alternar tiempo de trabajo y un tiempo de descanso durante la jornada de trabajo ✚ Evitar actos inseguros y corregir condiciones inseguras ✚ Evitar sobre esfuerzos físico-corporal ✚ Utilizar soporte lumbar
Elaborado por: Br. Jemmina Morales Br. Germayolis Clavier			Revisado por: Ing. Melina Laya

Tabla 5.3. Matriz de riesgo del traslado del crudo a través del Skimmer.

Proyecto: Propuesta de un programa de prevención de riesgos en una empresa recuperadora de crudo ubicada en Maturín - Estado Monagas.			Fecha: Julio 2009
Proceso: TRASLADO DEL CRUDO A TRAVES DEL SKIMMER			Página 1/2
TIPO DE RIESGOS	AGENTES	CONSECUENCIAS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Mecánicos	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Golpeados contra tuberías, cables, objetos y/o equipos 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Contusión ✚ Hematomas 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Organizar las herramientas y quipos una vez terminado las labores de trabajo. ✚ Reportar condiciones inseguras. ✚ Estar atento al desplazarse en el área de trabajo
	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Golpeado por piezas de maquinarias y/o tuberías. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Contusión ✚ Hematomas 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Mantener las piezas de las maquinarias fuera del área a transitar. ✚ Prestar atención al trabajo.
	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Caídas de un mismo nivel por derrames de crudo o cables en el área. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Hematomas ✚ Esguines ✚ Fracturas 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Usar equipo de seguridad (botas de goma con suela anti resbalantes, guantes de tela , casco, lentes, bragas manga larga) ✚ Estar atento al desplazarse por el área.
Físicos	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Exposición a las altas temperaturas generadas por la fosa donde se deposita el crudo a procesar. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Deshidratación ✚ Incomodidad ✚ Stress ✚ Ansiedad ✚ Hipertensión 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Mejorar distribución de filtros o termos de agua en las instalaciones.
Elaborado por: Br. Jemmina Morales Br. Germayolis Clavier			Revisado por: Ing. Melina Laya

Continuación tabla 5.3. Matriz de riesgo del traslado del crudo a través del skimmer.

Proyecto: Propuesta de un programa de prevención de riesgos en una empresa recuperadora de crudo ubicada en Maturín - Estado Monagas.			Fecha: Julio 2009
Proceso: TRASLADO DEL CRUDO A TRAVES DEL SKIMMER			Página 2/2
TIPO DE RIESGOS	AGENTES	CONSECUENCIAS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Físicos	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Exposición al ruido generado por las maquinarias y planta eléctrica presentes en el proceso productivo 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Dolor de cabeza ✚ hipo e hiper acucia, ✚ impotencia sexual, ✚ Trastornos mentales ✚ Perdida de concentración ✚ Sordera 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Utilizar el equipo de protección auditivo (tapa oído) y cascos con orejeras. ✚ Realizar mantenimiento (preventivo y correctivo). ✚ Utilizar cascos con orejeras.
Químicos	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Exposición del gas sulfuro de hidrogeno (H2S) 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Mareos. ✚ Dolor de cabeza. ✚ Confusión mental. ✚ Vómitos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ utilizar la mascarilla de carbón activo ✚ ingerir agua periódicamente.
Elaborado por: Br. Jemmina Morales Br. Germayolis Clavier			Revisado por: Ing. Melina Laya

Tabla 5.4. Matriz de riesgo del calentamiento e inyección de química al crudo contaminado.

Proyecto: Propuesta de un programa de prevención de riesgos en una empresa recuperadora de crudo ubicada en Maturín - Estado Monagas.			Fecha: Julio 2009
Proceso: CALENTAMIENTO E INYECCION DE QUIMICA AL CRUDO CONTAMINADO			Página 1/2
TIPO DE RIESGOS	AGENTES	CONSECUENCIAS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Mecánicos	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Golpeados contra tuberías, cables, objetos y/o equipos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Contusión ✚ Hematomas 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Organizar las herramientas y quipos una vez terminado las labores de trabajo. ✚ Reportar condiciones inseguras. ✚ Estar atento al desplazarse en el área de trabajo
	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Golpeado por piezas de maquinarias y/o tuberías. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Contusión ✚ Hematomas 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Mantener las piezas de las maquinarias fuera del área a transitar. ✚ Prestar atención al trabajo.
	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Caídas de otro nivel por derrames de crudo en los escalones de las escaleras. ✚ Escaleras móviles. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Hematomas ✚ Esguines ✚ Fracturas 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Tener precaución al montarse en la escaleras móviles ✚ Usar equipo de seguridad (botas de goma con suela anti resbalantes, guantes de tela, casco, lentes, bragas manga larga).
Físicos	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Falta de Iluminación 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Fatiga visual 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Colocar postes de iluminación. ✚ Evitar actos inseguros.
	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Exposición al ruido generado por las maquinarias y planta eléctrica presentes en el proceso productivo. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Dolor de cabeza ✚ hipo e híper acucia, ✚ impotencia sexual, ✚ Trastornos mentales ✚ Sordera. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Utilizar el equipo de protección auditivo (tapa oído) y cascos con orejeras. ✚ Realizar mantenimiento (preventivo, correctivo y focalizado)
Elaborado por: Br. Jemmina Morales Br. Germayolis Clavier			Revisado por: Ing. Melina Laya

Continuación tabla 5.4. Matriz de riesgo del calentamiento e inyección de química al crudo contaminado.

Proyecto: Propuesta de un programa de prevención de riesgos en una empresa recuperadora de crudo ubicada en Maturín - Estado Monagas.			Fecha: Julio 2009
Proceso: CALENTAMIENTO E INYECCION DE QUIMICA AL CRUDO CONTAMINADO			Página 2/2
TIPO DE RIESGOS	AGENTES	CONSECUENCIAS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Físicos	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Exposición a las altas temperaturas generadas por la fosa donde se deposita el crudo a procesar. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Deshidratación ✚ Incomodidad ✚ Stress ✚ Ansiedad ✚ Hipertensión 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Mejorar distribución de filtros o termos de agua en las instalaciones.
Químicos	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Exposición del gas sulfuro de hidrogeno (H2S) 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Mareos. ✚ Dolor de cabeza. ✚ Confusión mental. ✚ Vómitos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ utilizar la mascarilla de carbón activo ✚ ingerir agua periódicamente.
	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Exposición con humectante de sólidos, dispersan tés de alfasteno y desmulsificante. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Mareos. ✚ Dolor de cabeza. ✚ Confusión mental. ✚ Vómitos 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Utilizar equipos de protección personal (mascarillas) ✚ Tomar precauciones básicas para la manipulación de dichas sustancias. ✚ Cumplir procedimientos de trabajo y normas Seguridad
Elaborado por: Br. Jemmina Morales Br. Germayolis Clavier			Revisado por: Ing. Melina Laya

Tabla 5.5. Matriz de riesgo del calentamiento de agua (caldera).

Proyecto: Propuesta de un programa de prevención de riesgos en una empresa recuperadora de crudo ubicada en Maturín - Estado Monagas.			Fecha: Julio 2009
Proceso: CALENTAMIENTO DE AGUA (CALDERA)			Página 1/2
TIPO DE RIESGOS	AGENTES	CONSECUENCIAS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Mecánicos	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Golpeado por piezas de maquinarias y/o tuberías. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Contusión ✚ Hematomas 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Mantener las piezas de las maquinarias fuera del área a transitar. ✚ Prestar atención al trabajo.
	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Golpeados contra tuberías, cables, objetos y/o equipo 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Contusión ✚ Hematomas 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Mantener las piezas de las maquinarias fuera del área a transitar. ✚ Prestar atención al trabajo.
	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Caídas de otro nivel por derrames de crudo en los escalones de las escaleras. ✚ Escaleras móviles. ✚ Equipos en el área. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Hematomas ✚ Esguines ✚ Fracturas 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Tener precaución al montarse en la escaleras móviles ✚ Usar equipo de seguridad (botas de goma con suela anti resbalantes, guantes de tela, casco, lentes, bragas manga larga).
Físicos	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Falta de Iluminación 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Fatiga visual 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Colocar postes de iluminación. ✚ Evitar actos inseguros.
	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Exposición a las altas temperaturas generadas por la fosa donde se deposita el crudo a procesar. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Deshidratación ✚ Incomodidad ✚ Stress ✚ Ansiedad 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Mejorar distribución de filtros o termos de agua en las instalaciones. ✚ Disminuir el tiempo de estadía de los operadores en las áreas de producción.
Elaborado por: Br. Jemmina Morales Br. Germayolis Clavier			Revisado por: Ing. Melina Laya

Continuación tabla 5.5. Matriz de riesgo del calentamiento de agua (caldera).

Proyecto: Propuesta de un programa de prevención de riesgos en una empresa recuperadora de crudo ubicada en Maturín - Estado Monagas.			Fecha: Julio 2009
Proceso: CALENTAMIENTO DE AGUA (CALDERA)			Página 2/2
TIPO DE RIESGOS	AGENTES	CONSECUENCIAS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Físicos	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Exposición al ruido generado por las maquinarias y planta eléctrica presentes en el proceso productivo 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Dolor de cabeza ✚ hipo e hiper acucia, ✚ impotencia sexual, ✚ Trastornos mentales ✚ Perdida de concentración ✚ Sordera 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Utilizar el equipo de protección auditivo (tapa oído) y cascos con orejeras. ✚ Realizar mantenimiento (preventivo, correctivo y focalizado).
Ergonómicos	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Posturas inadecuadas a la hora de realizar el mantenimiento preventivo y correctivo. ✚ levantamiento de piezas de la caldera. ✚ permanecer de pie por mucho tiempo. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Lesiones musculares y esqueléticas ✚ Artrosis, lumbago, lesiones en las manos ✚ Dolor de cabeza. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Alternar tiempo de trabajo y un tiempo de descanso durante la jornada de trabajo. ✚ Evitar actos inseguros y corregir condiciones inseguras ✚ Evitar sobre esfuerzos físico-corporal ✚ Utilizar soporte lumbar.
Elaborado por: Br. Jemmina Morales Br. Germayolis Clavier			Revisado por: Ing. Melina Laya

Tabla 5.6. Matriz de riesgo de la agitación de crudo (bomba Neumática).

Proyecto: Propuesta de un programa de prevención de riesgos en una empresa recuperadora de crudo ubicada en Maturín - Estado Monagas.			Fecha: Julio 2009
Proceso: AGITACION DE CRUDO (BOMBA NEUMATICA)			Página 1/2
TIPO DE RIESGOS	AGENTES	CONSECUENCIAS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Mecánicos	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Golpeado por piezas de maquinarias y/o tuberías. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Contusión ✚ Hematomas 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Mantener las piezas de las maquinarias fuera del área a transitar. ✚ Prestar atención al trabajo.
	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Caídas de un mismo nivel por falta de orden limpieza y derrame de crudo 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Contusiones ✚ Dislocaciones ✚ Fractura ✚ Luxaciones ✚ Heridas 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Avisos preventivos. ✚ Iluminación adecuada. ✚ Utilizar equipos de protección (botas de goma con suela anti resbalante, braga manga larga, casco) Cumplan las normas de seguridad.
Físicos	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Falta de Iluminación 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Fatiga visual 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Colocar postes de iluminación. ✚ Evitar actos inseguros.
	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Exposición al ruido generado por las maquinarias y planta eléctrica presentes en el proceso productivo 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Dolor de cabeza ✚ hipo e híper acucia, ✚ impotencia sexual, ✚ Trastornos mentales ✚ Sordera 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Utilizar el equipo de protección auditivo (tapa oído) y cascos con orejeras. ✚ Realizar mantenimiento (preventivo, correctivo y focalizado)
Elaborado por: Br. Jemmina Morales Br. Germayolis Clavier			Revisado por: Ing. Melina Laya

Continuación tabla 5.6. Matriz de riesgo de la agitación de crudo (bomba Neumática).

Proyecto: Propuesta de un programa de prevención de riesgos en una empresa recuperadora de crudo ubicada en Maturín - Estado Monagas.			Fecha: Julio 2009
Proceso: AGITACION DE CRUDO (BOMBA NEUMATICA)			Página 2/2
TIPO DE RIESGOS	AGENTES	CONSECUENCIAS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Físicos	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Exposición a las altas temperaturas generadas por la fosa donde se deposita el crudo a procesar. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Deshidratación ✚ Incomodidad ✚ Stress ✚ Ansiedad 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Mejorar distribución de filtros o termos de agua en las instalaciones. ✚ Disminuir el tiempo de estadía de los operadores en las áreas de producción.
Ergonómico	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Posturas inadecuadas a la hora de realizar las actividades de producción y mantenimiento de las bombas. ✚ permanecer de pie por mucho tiempo. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Lesiones musculo esqueléticas ✚ Artrosis, lumbago, lesiones en las manos. ✚ Dolor de cabeza. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Alternar tiempo de trabajo y un tiempo de descanso durante la jornada de trabajo. ✚ Evitar actos inseguros y corregir condiciones inseguras. ✚ Evitar sobre esfuerzos físico-corporal. ✚ Utilizar soporte lumbar.
Elaborado por: Br. Jemmina Morales Br. Germayolis Clavier			Revisado por: Ing. Melina Laya

Tabla 5.7. Matriz de riesgo de la uniformidad del crudo en los tanques de proceso1 y 2.

Proyecto: Propuesta de un programa de prevención de riesgos en una empresa recuperadora de crudo ubicada en Maturín - Estado Monagas.			Fecha: Julio 2009
Proceso: UNIFORMIDAD DEL CRUDO EN LOS TANQUES DE PROCESO 1 Y 2			Página 1/2
TIPO DE RIESGOS	AGENTES	CONSECUENCIAS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Mecánicos	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Golpeados contra tuberías, Cables, Objetos y/o equipos 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Contusión ✚ Hematomas 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Organizar las herramientas y quipos una vez terminado las labores de trabajo. ✚ Reportar condiciones inseguras. ✚ Estar atento al desplazarse en el área de trabajo
	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Golpeado por piezas de maquinarias y/o tuberías. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Contusión ✚ Hematomas 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Mantener las piezas de las maquinarias fuera del área a transitar. ✚ Prestar atención al trabajo.
	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Caídas de otro nivel por derrames de crudo en los escalones de las escaleras. ✚ Escaleras móviles. ✚ Equipos en el área. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Hematomas ✚ Esguines ✚ Fracturas 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Tener precaución al montarse en la escaleras móviles ✚ Usar equipo de seguridad (botas de goma con suela anti resbalantes, guantes de tela, casco, lentes, bragas manga larga).
Físicos	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Exposición al ruido generado por las maquinarias y planta eléctrica presentes en el proceso productivo 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Dolor de cabeza ✚ hipo e híper acucia, ✚ impotencia sexual, ✚ Trastornos mentales ✚ Perdida de concentración ✚ Sordera 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Utilizar el equipo de protección auditivo (tapa oído) y cascos con orejeras. ✚ Realizar mantenimiento (preventivo, correctivo y focalizado).
Elaborado por: Br. Jemmina Morales Br. Germayolis Clavier			Revisado por: Ing. Melina Laya

Continuación Tabla 5.7. Matriz de riesgo de la uniformidad del crudo en los tanques de proceso1 y 2.

Proyecto: Propuesta de un programa de prevención de riesgos en una empresa recuperadora de crudo ubicada en Maturín - Estado Monagas.			Fecha: Julio 2009
Proceso: UNIFORMIDAD DEL CRUDO EN LOS TANQUES DE PROCESO 1 Y 2			Página 2/2
TIPO DE RIESGOS	AGENTES	CONSECUENCIAS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Físicos	✚ Falta de Iluminación	✚ Fatiga visual	✚ Colocar postes de iluminación. ✚ Evitar actos inseguros.
	✚ Exposición a las altas temperaturas generadas por la fosa donde se deposita el crudo a procesar.	✚ Deshidratación ✚ Incomodidad ✚ Stress ✚ Ansiedad ✚ Hipertensión	✚ Mejorar distribución de filtros o termos de agua en las instalaciones. ✚ Disminuir el tiempo de estadía de los operadores en las áreas de producción.
Químicos	✚ Exposición del gas sulfuro de hidrogeno (H2S)	✚ Mareos. ✚ Dolor de cabeza. ✚ Confusión mental. ✚ Vómitos.	✚ utilizar la mascarilla de carbón activo ✚ ingerir agua periódicamente.
Elaborado por: Br. Jemmina Morales Br. Germayolis Clavier			Revisado por: Ing. Melina Laya

Tabla 5.8. Matriz de riesgo de la separación de residuos de solido presente en el crudo (zaranda vibratoria).

Proyecto: Propuesta de un programa de prevención de riesgos en una empresa recuperadora de crudo ubicada en Maturín - Estado Monagas.			Fecha: Julio 2009
Proceso: SEPARACION DE RESIDUOS DE SOLIDOS PRESENTES EN EL CRUDO (ZARANDA VIBRATORIA)			Página 1/2
TIPO DE RIESGOS	AGENTES	CONSECUENCIAS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Mecánicos	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Golpeados contra tuberías, cables, objetos y/o equipos 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Contusión ✚ Hematomas 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Organizar las herramientas y quipos una vez terminado las labores de trabajo. ✚ Reportar condiciones inseguras. ✚ Estar atento al desplazarse en el área de trabajo
	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Golpeado por piezas de maquinarias y/o tuberías 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Contusión ✚ Hematomas 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Mantener las piezas de las maquinarias fuera del área a transitar. ✚ Prestar atención al trabajo.
	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Caídas de otro nivel por derrames de crudo en los escalones de las escaleras. ✚ Escaleras móviles. ✚ Equipos en el área. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Hematomas ✚ Esguines ✚ Fracturas 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Tener precaución al montarse en la escaleras movibles ✚ Usar equipo de seguridad (botas de goma con suela anti resbalantes, guantes de tela, casco, lentes, bragas manga larga).
Físicos	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Falta de Iluminación 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Fatiga visual 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Colocar postes de iluminación. ✚ Evitar actos inseguros.
Elaborado por: Br. Jemmina Morales Br. Germayolis Clavier			Revisado por: Ing. Melina Laya

Continuación tabla 5.8. Matriz de riesgo de la separación de residuos de solido presente en el crudo (zaranda vibratoria).

Proyecto: Propuesta de un programa de prevención de riesgos en una empresa recuperadora de crudo ubicada en Maturín - Estado Monagas.			Fecha: Julio 2009
Proceso: SEPARACION DE RESIDUOS DE SOLIDOS PRESENTES EN EL CRUDO (ZARANDA VIBRATORIA)			Página 2/2
TIPO DE RIESGOS	AGENTES	CONSECUENCIAS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Físicos	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Exposición al ruido generado por las maquinarias y planta eléctrica presentes en el proceso productivo 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Dolor de cabeza ✚ hipo e hiper acucia, ✚ impotencia sexual, ✚ Trastornos mentales ✚ Perdida de concentración ✚ Sordera 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Utilizar el equipo de protección auditivo (tapa oído) y cascos con orejeras. ✚ Realizar mantenimiento (preventivo, correctivo y focalizado)
	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Exposición a las altas temperaturas generadas por la fosa donde se deposita el crudo a procesar. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Deshidratación ✚ Incomodidad ✚ Stress ✚ Ansiedad ✚ Hipertensión 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Mejorar distribución de filtros o termos de agua en las instalaciones. ✚ Disminuir el tiempo de estadía de los operadores en las áreas de producción.
Ergonómico	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Posturas inadecuadas a la hora de realizar las actividades de producción mantenimiento y reparación de la zaranda. ✚ permanecer de pie por mucho tiempo. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Lesiones musculo esqueléticas ✚ Artrosis, lumbago, lesiones en las manos. ✚ Dolor de cabeza. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Alternar tiempo de trabajo y un tiempo de descanso durante la jornada de trabajo. ✚ Evitar actos inseguros y corregir condiciones inseguras. ✚ Evitar sobre esfuerzos físico-corporal. ✚ Utilizar soporte lumbar.
Elaborado por: Br. Jemmina Morales Br. Germayolis Clavier			Revisado por: Ing. Melina Laya

Tabla 5.9. Matriz de riesgo de la disminución de viscosidad del crudo (intercambiador de calor).

Proyecto: Propuesta de un programa de prevención de riesgos en una empresa recuperadora de crudo ubicada en Maturín - Estado Monagas.			Fecha: Julio 2009
Proceso: DISMINUCION DE VISCOCIDAD DEL CRUDO (INTERCAMBIADOR DE CALOR)			Página 1/2
TIPO DE RIESGOS	AGENTES	CONSECUENCIAS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Mecánicos	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Golpeados contra tuberías, cables, objetos y/o equipos 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Contusión ✚ Hematomas 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Organizar las herramientas y quipos una vez terminado las labores de trabajo. ✚ Reportar condiciones inseguras. ✚ Estar atento al desplazarse en el área de trabajo
	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Golpeado por piezas de maquinarias y/o tuberías 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Contusión ✚ Hematomas 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Mantener las piezas de las maquinarias fuera del área a transitar. ✚ Prestar atención al trabajo.
	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Caídas de un mismo nivel por derrames de crudo en el piso. ✚ Mangueras o cables en el área. ✚ Equipos en el área. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Hematomas ✚ Esguines ✚ Fracturas 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Tener precaución a la hora de transitar en el área de producción. ✚ Usar equipo de seguridad (botas de goma con suela anti resbalantes, guantes de tela, casco, lentes, bragas manga larga).
Físicos	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Falta de Iluminación 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Fatiga visual 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Colocar postes de iluminación. ✚ Evitar actos inseguros.
Elaborado por: Br. Jemmina Morales Br. Germayolis Clavier			Revisado por: Ing. Melina Laya

Continuación tabla 5.9. Matriz de riesgo de la disminución de viscosidad del crudo (intercambiador de calor).

Proyecto: Propuesta de un programa de prevención de riesgos en una empresa recuperadora de crudo ubicada en Maturín - Estado Monagas.			Fecha: Julio 2009
Proceso: DISMINUCION DE VISCOCIDAD DEL CRUDO (INTERCAMBIADOR DE CALOR)			Página 2/2
TIPO DE RIESGOS	AGENTES	CONSECUENCIAS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Físicos	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Exposición al ruido generado por las maquinarias y planta eléctrica presentes en el proceso productivo 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Dolor de cabeza ✚ hipo e hiper acucia, ✚ impotencia sexual, ✚ Trastornos mentales ✚ Perdida de concentración ✚ Sordera 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Utilizar el equipo de protección auditivo (tapa oído) y cascos con orejeras. ✚ Realizar mantenimiento (preventivo, correctivo y focalizado)
	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Exposición a las altas temperaturas generadas por el intercambiador de calor. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Deshidratación ✚ Incomodidad ✚ Stress ✚ Ansiedad ✚ Hipertensión 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Mejorar distribución de filtros o termos de agua en las instalaciones. ✚ Disminuir el tiempo de estadía de los operadores en las áreas de producción.
Ergonómico	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Posturas inadecuadas a la hora de realizar las actividades de producción mantenimiento y reparación del equipo. ✚ permanecer de pie por mucho tiempo. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Lesiones musculoesqueléticas ✚ Artrosis, lumbago, lesiones en las manos. ✚ Dolor de cabeza. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Alternar tiempo de trabajo y un tiempo de descanso durante la jornada de trabajo. ✚ Evitar actos inseguros y corregir condiciones inseguras. ✚ Evitar sobre esfuerzos físico-corporal. ✚ Utilizar soporte lumbar.
Elaborado por: Br. Jemmina Morales Br. Germayolis Clavier			Revisado por: Ing. Melina Laya

Tabla 5.10. Matriz de riesgo de la extracción de los sólidos livianos restantes en el crudo (Decanter).

Proyecto: Propuesta de un programa de prevención de riesgos en una empresa recuperadora de crudo ubicada en Maturín - Estado Monagas.			Fecha: Julio 2009
Proceso: EXTRACION DE LOS SOLIDOS LIVIANOS RESTANTES EN EL CRUDO (DECANTER)			Página 1/2
TIPO DE RIESGOS	AGENTES	CONSECUENCIAS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Mecánicos	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Golpeados contra tuberías, cables, objetos y/o equipos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Contusión ✚ Hematomas 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Organizar las herramientas y quipos una vez terminado las labores de trabajo. ✚ Reportar condiciones inseguras. ✚ Estar atento al desplazarse en el área de trabajo
	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Golpeado por piezas de maquinarias y/o tuberías. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Contusión ✚ Hematomas 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Mantener las piezas de las maquinarias fuera del área a transitar. ✚ Prestar atención al trabajo.
	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Caídas de otro nivel por derrames de crudo en los escalones de las escaleras. ✚ Escaleras móviles. ✚ Equipos en el área. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Hematomas ✚ Esguines ✚ Fracturas 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Tener precaución al montarse en la escaleras movibles ✚ Usar equipo de seguridad (botas de goma con suela anti resbalantes, guantes de tela, casco, lentes, bragas manga larga).
Físicos	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Falta de Iluminación 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Fatiga visual 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Colocar postes de iluminación. ✚ Evitar actos inseguros.
	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Exposición a las altas temperaturas generadas por la fosa donde se deposita el crudo a procesar. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Deshidratación ✚ Incomodidad ✚ Stress ✚ Ansiedad ✚ Hipertensión 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Mejorar distribución de filtros o termos de agua en las instalaciones. ✚ Disminuir el tiempo de estadía de los operadores en las áreas de producción.
Elaborado por: Br. Jemmina Morales Br. Germayolis Clavier			Revisado por: Ing. Melina Laya

Continuación tabla 5.10. Matriz de riesgo de la extracción de los sólidos livianos restantes en el crudo (Decanter)

<p>Proyecto: Propuesta de un programa de prevención de riesgos en una empresa recuperadora de crudo ubicada en Maturín - Estado Monagas.</p>			<p>Fecha: Julio 2009</p>
<p>Proceso: EXTRACION DE LOS SOLIDOS LIVIANOS RESTANTES EN EL CRUDO (DECANTER)</p>			<p>Página 2/2</p>
TIPO DE RIESGOS	AGENTES	CONSECUENCIAS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Físicos	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Exposición al ruido generado por las maquinarias y planta eléctrica presentes en el proceso productivo 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Dolor de cabeza ✚ hipo e hiper acucia, ✚ impotencia sexual, ✚ Trastornos mentales ✚ Perdida de concentración ✚ Sordera 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Utilizar el equipo de protección auditivo (tapa oído) y cascos con orejeras. ✚ Realizar mantenimiento (preventivo, correctivo y focalizado)
Ergonómicos	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Posturas inadecuadas a la hora de realizar las actividades de producción mantenimiento y reparación del decanter. ✚ Permanecer de pie por mucho tiempo. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Lesiones musculoesqueléticas ✚ Artrosis, lumbago, lesiones en las manos. ✚ Dolor de cabeza. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Alternar tiempo de trabajo y un tiempo de descanso durante la jornada de trabajo. ✚ Evitar actos inseguros y corregir condiciones inseguras. ✚ Evitar sobre esfuerzos físico-corporal. ✚ Utilizar soporte lumbar.
<p>Elaborado por: Br. Jemmina Morales Br. Germayolis Clavier</p>			<p>Revisado por: Ing. Melina Laya</p>

Tabla 5.11. Matriz de riesgo de la separación del agua, sólido y crudo por diferencia de densidad (Tricanter).

Proyecto: Propuesta de un programa de prevención de riesgos en una empresa recuperadora de crudo ubicada en Maturín - Estado Monagas.			Fecha: Julio 2009
Proceso: SEPARACION DEL AGUA, SOLIDO Y CRUDO POR DIFERENCIA DE DENSIDAD (TRICANTER)			Página 1/2
TIPO DE RIESGOS	AGENTES	CONSECUENCIAS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Mecánicos	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Golpeados contra tuberías, cables, objetos y/o equipos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Contusión ✚ Hematomas 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Organizar las herramientas y quipos una vez terminado las labores de trabajo. ✚ Reportar condiciones inseguras. ✚ Estar atento al desplazarse en el área de trabajo
	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Golpeado por piezas de maquinarias y/o tuberías. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Contusión ✚ Hematomas 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Mantener las piezas de las maquinarias fuera del área a transitar. ✚ Prestar atención al trabajo.
	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Caídas de otro nivel por derrames de crudo en los escalones de las escaleras. ✚ Escaleras móviles. ✚ Equipos en el área 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Hematomas ✚ Esguines ✚ Fracturas 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Tener precaución al montarse en la escaleras móviles ✚ Usar equipo de seguridad (botas de goma con suela anti resbalantes, guantes de tela, casco, lentes, bragas manga larga).
Físicos	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Falta de Iluminación 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Fatiga visual 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Colocar postes de iluminación. ✚ Evitar actos inseguros.
	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Exposición a las altas temperaturas generadas por la fosa donde se deposita el crudo a procesar. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Deshidratación ✚ Incomodidad ✚ Stress ✚ Ansiedad ✚ Hipertensión 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Mejorar distribución de filtros o termos de agua en las instalaciones. ✚ Disminuir el tiempo de estadía de los operadores en las áreas de producción.
Elaborado por: Br. Jemmina Morales Br. Germayolis Clavier			Revisado por: Ing. Melina Laya

Continuación tabla 5.11. Matriz de riesgo de la separación del agua, sólido y crudo por diferencia de densidad (Tricanter).

Proyecto: Propuesta de un programa de prevención de riesgos en una empresa recuperadora de crudo ubicada en Maturín - Estado Monagas.			Fecha: Julio 2009
Proceso: SEPARACION DEL AGUA, SOLIDO Y CRUDO POR DIFERENCIA DE DENSIDAD (TRICANTER)			Página 2/2
TIPO DE RIESGOS	AGENTES	CONSECUENCIAS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Físicos	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Exposición al ruido generado por las maquinarias y planta eléctrica presentes en el proceso productivo 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Dolor de cabeza ✚ hipo e hiper acucia, ✚ impotencia sexual, ✚ Trastornos mentales ✚ Perdida de concentración ✚ Sordera 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Utilizar el equipo de protección auditivo (tapa oído) y cascos con orejeras. ✚ Realizar mantenimiento (preventivo, correctivo y focalizado)
Ergonómicos	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Posturas inadecuadas a la hora de realizar las actividades de producción mantenimiento y reparación del tricanter. ✚ Permanecer de pie por mucho tiempo. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Lesiones musculo esqueléticas ✚ Artrosis, lumbago, lesiones en las manos. ✚ Dolor de cabeza. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Alternar tiempo de trabajo y un tiempo de descanso durante la jornada de trabajo. ✚ Evitar actos inseguros y corregir condiciones inseguras. ✚ Evitar sobre esfuerzos físico-corporal. ✚ Utilizar soporte lumbar.
Elaborado por: Br. Jemmina Morales Br. Germayolis Clavier			Revisado por: Ing. Melina Laya

Tabla 5.12. Matriz de riesgo del almacenamiento de barriles cilíndricos de crudo limpio.

Proyecto: Propuesta de un programa de prevención de riesgos en una empresa recuperadora de crudo ubicada en Maturín - Estado Monagas.			Fecha: Julio 2009
Proceso: ALMACENAMIENTO DE BARRILES CILINDRICO DE CRUDO LIMPIO			Página 1/2
TIPO DE RIESGOS	AGENTES	CONSECUENCIAS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Mecánicos	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Golpeados contra Tuberías, Cables, Objetos y/o equipos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Contusión ✚ Hematomas 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Organizar las herramientas y quipos una vez terminado las labores de trabajo. ✚ Reportar condiciones inseguras. ✚ Estar atento al desplazarse en el área de trabajo
	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Golpeado por piezas de maquinarias y/o tuberías. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Contusión ✚ Hematomas 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Mantener las piezas de las maquinarias fuera del área a transitar. ✚ Prestar atención al trabajo.
	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Caídas de un mismo nivel por derrames de crudo o cables en el área. ✚ Equipos en el área. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Hematomas ✚ Esguines ✚ Fracturas 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Usar equipo de seguridad (botas de goma con suela anti resbalantes, guantes de tela , casco, lentes, bragas manga larga) ✚ Estar atento al desplazarse por el área.
Físicos	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Exposición al ruido generado por las maquinarias y planta eléctrica presentes en el proceso productivo 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Dolor de cabeza ✚ Hipo e híper acucia, ✚ Impotencia sexual, ✚ Sordera ✚ Perdida de concentración 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Utilizar el equipo de protección auditivo (tapa oído) y cascos con orejeras. ✚ Realizar mantenimiento (preventivo, correctivo y focalizado)
Elaborado por: Br. Jemmina Morales Br. Germayolis Clavier			Revisado por: Ing. Melina Laya

Continuación Tabla 5.12. Matriz de riesgo del almacenamiento de barriles cilíndricos de crudo limpio.

Proyecto: Propuesta de un programa de prevención de riesgos en una empresa recuperadora de crudo ubicada en Maturín - Estado Monagas.			Fecha: Julio 2009
Proceso: ALMACENAMIENTO DE BARRILES CILINDRICO DE CRUDO LIMPIO			Página 2/2
TIPO DE RIESGOS	AGENTES	CONSECUENCIAS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Físicos	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Exposición a las altas temperaturas generadas por la fosa donde se deposita el crudo a procesar. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Deshidratación ✚ Incomodidad ✚ Stress ✚ Ansiedad ✚ Hipertensión 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Mejorar distribución de filtros o termos de agua en las instalaciones. ✚ Disminuir el tiempo de estadía de los operadores en las áreas de producción.
	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Falta de Iluminación 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Fatiga visual 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Colocar postes de iluminación. ✚ Evitar actos inseguros.
Químicos	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Exposición del gas sulfuro de hidrogeno (H2S) 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Mareos. ✚ Dolor de cabeza. ✚ Confusión mental. ✚ Vómitos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ utilizar la mascarilla de carbón activo ✚ ingerir agua periódicamente.
Elaborado por: Br. Jemmina Morales Br. Germayolis Clavier			Revisado por: Ing. Melina Laya

Tabla 5.13. Matriz de riesgo del almacenamiento de barriles cilíndricos almacenadores de agua sucia.

Proyecto: Propuesta de un programa de prevención de riesgos en una empresa recuperadora de crudo ubicada en Maturín - Estado Monagas.			Fecha: Julio 2009
Proceso: ALMACENAMIENTO DE BARRILES CILINDRICO ALMACENADORES DE AGUA SUCIA			Página 1/2
TIPO DE RIESGOS	AGENTES	CONSECUENCIAS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Mecánicos	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Golpeados contra tuberías, cables, objetos y/o equipos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Contusión ✚ Hematomas 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Organizar las herramientas y quipos una vez terminado las labores de trabajo. ✚ Reportar condiciones inseguras. ✚ Estar atento al desplazarse en el área de trabajo
	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Golpeado por piezas de maquinarias y/o tuberías. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Contusión ✚ Hematomas 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Mantener las piezas de las maquinarias fuera del área a transitar. ✚ Prestar atención al trabajo.
	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Caídas de un mismo nivel por derrames de crudo o cables en el área. ✚ Equipos en el área. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Hematomas ✚ Esguines ✚ Fracturas 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Usar equipo de seguridad (botas de goma con suela anti resbalantes, guantes de tela , casco, lentes, bragas manga larga) ✚ Estar atento al desplazarse por el área.
Físicos	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Exposición al ruido generado por las maquinarias y planta eléctrica presentes en el proceso productivo 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Dolor de cabeza ✚ hipo e hiper acucia, ✚ impotencia sexual, ✚ Sordera ✚ Perdida de concentración 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Utilizar el equipo de protección auditivo (tapa oído) y cascos con orejeras. ✚ Realizar mantenimiento (preventivo, correctivo y focalizado)
Elaborado por: Br. Jemmina Morales Br. Germayolis Clavier			Revisado por: Ing. Melina Laya

Continuación Tabla 5.13. Matriz de riesgo del almacenamiento de barriles cilíndricos almacenadores de agua sucia.

Proyecto: Propuesta de un programa de prevención de riesgos en una empresa recuperadora de crudo ubicada en Maturín - Estado Monagas.			Fecha: Julio 2009
Proceso: ALMACENAMIENTO DE BARRILES CILINDRICO ALMACENADORES DE AGUA SUCIA			Página 2/2
TIPO DE RIESGOS	AGENTES	CONSECUENCIAS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Físicos	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Exposición a las altas temperaturas generadas por la fosa donde se deposita el crudo a procesar. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Deshidratación ✚ Incomodidad ✚ Stress ✚ Ansiedad ✚ Hipertensión 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Mejorar distribución de filtros o termos de agua en las instalaciones. ✚ Disminuir el tiempo de estadía de los operadores en las áreas de producción.
	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Falta de Iluminación 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Fatiga visual 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Colocar postes de iluminación. ✚ Evitar actos inseguros.
Elaborado por: Br. Jemmina Morales Br. Germayolis Clavier			Revisado por: Ing. Melina Laya

Tabla 5.14. Matriz de riesgo del transporte y almacenamiento de desechos sólidos.

Proyecto: Propuesta de un programa de prevención de riesgos en una empresa recuperadora de crudo ubicada en Maturín - Estado Monagas.			Fecha: Julio 2009
Proceso: TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE DESECHOS SOLIDOS			Página 1/1
TIPO DE RIESGOS	AGENTES	CONSECUENCIAS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Mecánicos	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Golpeados contra tuberías, cables, objetos y/o equipos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Contusión ✚ Hematomas 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Organizar las herramientas y quipos una vez terminado las labores de trabajo. ✚ Reportar condiciones inseguras. ✚ Estar atento al desplazarse en el área de trabajo
	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Golpeado por piezas de maquinarias y/o tuberías. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Contusión ✚ Hematomas 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Mantener las piezas de las maquinarias fuera del área a transitar. ✚ Prestar atención al trabajo.
	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Caídas de un mismo nivel por derrames de crudo. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Hematomas ✚ Esguines ✚ fracturas 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ usar equipos de seguridad (botas de goma con suelas anti resbalantes, guantes de tela, cascos, l entes bragas manga largas
Físicos	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Falta de Iluminación 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Fatiga visual 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Colocar postes de iluminación.
	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Exposición al ruido generado por las maquinarias y planta eléctrica presentes en el proceso productivo 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Dolor de cabeza ✚ hipo e híper acucia, ✚ impotencia sexual, ✚ Trastornos mentales ✚ Perdida de concentración ✚ Sordera 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Utilizar el equipo de protección auditivo (tapa oído) y cascos con orejeras. ✚ Realizar mantenimiento (preventivo, correctivo y focalizado)
Elaborado por: Br. Jemmina Morales Br. Germayolis Clavier			Revisado por: Ing. Melina Laya

Tabla 5.15. Matriz de riesgo del almacenamiento del crudo limpio para despacho.

Proyecto: Propuesta de un programa de prevención de riesgos en una empresa recuperadora de crudo ubicada en Maturín - Estado Monagas.			Fecha: Julio 2009
Proceso: ALMACENAMIENTO DEL CRUDO LIMPIO PARA DESPACHO			Página 1/2
TIPO DE RIESGOS	AGENTES	CONSECUENCIAS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Mecánicos	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Golpeados contra tuberías, cables, objetos y/o equipos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Contusión ✚ Hematomas 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Organizar las herramientas y quipos una vez terminado las labores de trabajo. ✚ Reportar condiciones inseguras. ✚ Estar atento al desplazarse en el área de trabajo
	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Golpeado por piezas de maquinarias y/o tuberías. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Contusión ✚ Hematomas 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Mantener las piezas de las maquinarias fuera del área a transitar. ✚ Prestar atención al trabajo.
Físicos	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Falta de Iluminación 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Fatiga visual 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Colocar postes de iluminación. ✚ Evitar actos inseguros.
	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Exposición al ruido generado por las maquinarias y planta eléctrica presentes en el proceso productivo 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Dolor de cabeza ✚ hipo e híper acucia, ✚ impotencia sexual, ✚ Trastornos mentales ✚ Perdida de concentración ✚ Sordera 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Utilizar el equipo de protección auditivo (tapa oído) y cascos con orejeras. ✚ Realizar mantenimiento (preventivo, correctivo y focalizado)
Elaborado por: Br. Jemmina Morales Br. Germayolis Clavier			Revisado por: Ing. Melina Laya

Continuación Tabla 5.15. Matriz de riesgo del almacenamiento del crudo limpio para despacho.

Proyecto: Propuesta de un programa de prevención de riesgos en una empresa recuperadora de crudo ubicada en Maturín - Estado Monagas.			Fecha: Julio 2009
Proceso: TANQUE DE DESPACHOS			Página 2/2
TIPO DE RIESGOS	AGENTES	CONSECUENCIAS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Físicos	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Exposición a las altas temperaturas generadas por la fosa donde se deposita el crudo a procesar. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Deshidratación ✚ Incomodidad ✚ Stress ✚ Ansiedad ✚ Hipertensión 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Mejorar distribución de filtros o termos de agua en las instalaciones. ✚ Disminuir el tiempo de estadía de los operadores en las áreas de producción.
Elaborado por: Br. Jemmina Morales Br. Germayolis Clavier			Revisado por: Ing. Melina Laya



5.3 LOCALIZACION DE LAS CONDICIONES DE RIESGOS PRESENTES EN EL PROCESO PRODUCTIVO DE LA EMPRESA PROCESADORA DE CRUDO

Ya determinados y establecidos los riesgos que generan accidentes e incidentes y enfermedades laborales dentro del área de producción de la empresa recuperadora de crudo se detectaron las condiciones de riesgos presentes en cada etapa del proceso de producción y entre ellas se encuentran:

- Caídas de un mismo nivel y tropiezos debido a la presencia o derrame de crudo, mangueras y herramientas en el área de trabajo, y a los desperdicios generados por las máquinas y/o equipos presentes en el área de producción. Generando como consecuencia fracturas, heridas, esguinces, desgarre muscular entre otros.
- Exposición a ruidos generados por las maquinarias y/o equipos industriales ubicados en el área de producción. Esto trae como consecuencia dolor de cabeza, hipo e hiper acucia, impotencia sexual, sordera, trastornos mentales.
- Golpeado contra objetos/equipos fijos presentes en las distintas áreas de trabajo. Las consecuencias puede ser heridas, hematomas, desgarres muscular y lesiones.
- Posturas inadecuadas y estiramientos bruscos en todas las actividades ejecutadas en cada uno de los puestos de trabajo. Generando l



- Sobre esfuerzos al levantar, manipular, cargar y descargar los tambores llenos de crudo, además de cargar y desplazar piezas de las maquinarias. Aunando a esto lumbago, lesiones musculoesqueléticas, artrosis, lesiones en las manos, dolor de cabeza.
- Falta de iluminación en los horarios nocturnos en el área de producción, ocasionando fatiga visual, dolor de cabeza, irritación ocular, lesiones por caídas o golpes, pérdida parcial de la visión.
- Contacto con sustancias químicas presentes en el laboratorio de la empresa. Ocasionando al operador mareos, dolor de cabeza, confusión mental, vómitos.
- Contacto con gases nocivos como sulfuro de hidrógeno (H_2S) el cual se aloja en la parte superior de los tanques. Causando al trabajador mareos, dolor de cabeza, confusión mental, vómitos, deshidratación y hasta en algunos casos la muerte.

5.4 MEDIDAS DE PREVENCIÓN PARA CADA UNO DE LOS POSIBLES RIESGOS, INHERENTES A LAS ACTIVIDADES EJECUTADAS EN CADA PROCESO DE PRODUCCIÓN DE LA PLANTA PROCESADORA DE CRUDO.

Al detectar los riesgos presentes en el proceso productivo de la empresa recuperadora de crudo se toma en cuenta la implantación y aplicación de medidas preventivas en cada una de estas etapas con la finalidad de minimizar y evitar los posibles riesgos que afectan directamente



de una u otra forma la salud de los trabajadores. Entre las medidas de prevención a seguir se tienen:

- Utilizar botas de seguridad y fajas lumbares en el área de producción.
- Utilizar bragas y lentes de seguridad en cada etapa del proceso productivo.
- Utilizar guantes de seguridad en todas las áreas de producción.
- Utilizar protección auditiva en el área de máquinas.
- Estar atento al desplazarse en las áreas de producción.
- A la hora de finalizar las actividades diarias organizar los instrumentos de trabajo y colocarlas en las cajas de herramientas.
- Con respecto a herramientas grandes o repuestos de maquinarias colocarlas en sitios donde no obstaculicen el paso del personal que allí labora.
- Estar atento al subir a los tanques de almacenamiento y despacho.
- Estar atento y tener cuidado al momento transitar alrededor de la macro fosa.
- Estar atento y tener cuidado al momento de cargar los tambores de química utilizando carruchas o pesos que pueda cargar el operador.



- Colocar lámparas de iluminación en las áreas de producción.
- Colocar filtros o termos con agua en puntos estratégicos del área de producción.
- Estar atento y tener cuidado al momento de manipular las sustancias químicas.
- Estar atento y tener cuidado al momento de manipular la planta eléctrica.
- Utilizar linternas en lugares donde halla deficiencia de luz.

CAPÍTULO VI



PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

**PROGRAMA DE
PREVENCIÓN
DE
RIESGOS**

**PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGO****PLANTA DE RECUPERACIÓN DE CRUDO**

Fecha: __/__/__

Versión: 1 Revisión: 0

Codigo:VSPACA-01

Página: 2 de 43**CONTENIDO**

	Pág.
1.1 PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS	4
1.1.1 Marco Referencial	4
1.1.2 Objetivo general	5
1.1.3 Objetivos específicos	6
1.1.4 Meta estadística	7
1.1.5 Estrategia	7
1.2 DESARROLLO DEL PROGRAMA	10
1.2.1 Comité de seguridad / conformación del comité SHA	10
1.2.2 Comité de seguridad y salud laboral	13
1.3 CAPACITACIÓN Y MOTIVACIÓN	13
1.3.1 Programa de charlas operacionales y de seguridad, higiene y ambiente	14
1.4 CONDICIONES DE TRABAJO	20
1.4.1 Elementos de protección personal	21
1.4.2 Disposiciones legales	25
1.4.3 Contratista	31
1.4.4 Higiene y salud ocupacional	32
1.4.5 Evaluación	37
1.5 DEFINICIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROGRAMA	41
1.5.1 Inspección de seguridad programadas	41
1.5.2 Observaciones de seguridad programadas	41
1.5.3 Investigación de accidentes e incidentes	42

*Elaborado por:***J. Morales / G. Clavier**

Firma / Firma:

Revisado por:

Firma: _____

Aprobado por:

Firma: _____

**PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE
RIESGO****PLANTA DE RECUPERACIÓN DE CRUDO**

Fecha: __/__/__

Versión: 1 Revisión: 0

Codigo:VSPACA-01

Página: 3 de 43

INTRODUCCION

El programa de seguridad de prevención de riesgo es de vital importancia para la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades laborales, donde el papel protagónico debe ser de los trabajadores y las trabajadoras, a fin de lograr la unidad de criterios y la consecución de sus objetivos.

Rompiendo de esta manera con esquemas o paradigmas de trabajo, y tomar a los trabajadores y trabajadoras como sujetos activos y protagónicos en la transformación favorable de sus realidades labores, a través del empoderamiento de sus derechos y el ejercicio pleno de ellos, bajo el auspicio directo y constante del estado venezolano en su política de desarrollo de una sociedad más justa.

Este Programa se desarrollará en función de las particularidades de la empresa VSP Ambiente, C.A., con un modelo de participación activa de los delegados y delegadas de prevención, los trabajadores y las trabajadoras, que con su experiencia darán los insumos que derivarán en la generación de una identificación de los procesos peligrosos existentes y sus efectos sobre la salud, conduciendo a la construcción de una declaración de política de seguridad y salud en el trabajo, planes de trabajo para el abordaje de los procesos peligrosos, la toma de decisiones eficaces con base en las necesidades sentidas de la masa laboral para la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, dando así cumplimiento al artículo 56

*Elaborado por:***J. Morales / G. Clavier**

Firma / Firma:

Revisado por:

Firma: _____

Aprobado por:

Firma: _____

**PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE
RIESGO****PLANTA DE RECUPERACIÓN DE CRUDO**

Fecha: __/__/__

Versión: 1 Revisión: 0

Codigo:VSPACA-01

Página: 4 de 43

numeral 7 de La Ley Orgánica de Prevención, condiciones y medio ambiente de trabajo (LOPCYMAT) y siguiendo los lineamientos para la elaboración del mismo de la Norma técnica del programa de seguridad y salud en el trabajo, del instituto nacional de prevención, salud y seguridad laboral, (INPSASEL) publicada en diciembre del 2008. La seguridad laboral influye de forma significativa en la rentabilidad de la empresa. La prevención de riesgos en materia de salud y seguridad en el ámbito laboral protege nuestro patrimonio humano, intelectual, material y técnico, y refuerza la imagen de la empresa.

1.1 PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

1.1.1 Marco referencial

Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo, en su artículo 61 indica:

Toda empresa, establecimiento, explotación o faena deberá diseñar una política y elaborar e implementar un programa de seguridad y salud en el trabajo, específico y adecuado a sus procesos, el cual deberá ser presentado para su aprobación ante el instituto nacional de prevención, salud y seguridad laborales, sin perjuicio de las responsabilidades del empleador o empleadora previstas en la ley. El ministerio con competencia en materia de seguridad y salud en el trabajo aprobará la norma técnica que regule la elaboración, implementación, evaluación y aprobación de los programas de seguridad y salud en el trabajo.

*Elaborado por:***J. Morales / G. Clavier**

Firma / Firma:

Revisado por:

Firma: _____

Aprobado por:

Firma: _____

**CAPITULO VI: Programa de Prevención de Riesgos****PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGO****PLANTA DE RECUPERACIÓN DE CRUDO**

Fecha: __/__/__

Versión: 1 Revisión: 0

Codigo:VSPACA-01

Página: 5 de 43

Por otra parte el decreto supremo número 40, Aprueba reglamento sobre prevención de riesgos, en el título III de los departamentos de prevención de riesgos en su artículo número 8, indica:

Como mínimo desarrollar y asesorar en acciones de reconocimiento y evaluación de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales.

Control de riesgos en los ambientes o medios de trabajos.

Acción educativa de prevención de riesgos y promoción de la capacitación y adiestramiento de los trabajadores

Registro de información y evaluación estadística de resultados y asesoramiento técnico a los comités paritarios, supervisores y líneas de administración técnica.

1.1.2 Objetivo general

Desarrollar la capacidad preventiva, de la compañía para resguardar los recursos humanos, materiales y financieros a través de la eliminación y/o control de toda circunstancia, acción, de instalaciones o efectos ambientales de su operación que puedan generar accidentes o enfermedades profesionales que generalmente derivamos de fallas, u omisiones y/o debilidades en la administración de los riesgos que puedan generarse en la planta de recuperación de crudo ubicada en Orocuai, Edo. Monagas, basándonos en las normativas vigentes

*Elaborado por:***J. Morales / G. Clavier**

Firma / Firma:

Revisado por:

Firma: _____

Aprobado por:

Firma: _____



**PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE
RIESGO**

PLANTA DE RECUPERACIÓN DE CRUDO

Fecha: __/__/__

Versión: 1 Revisión: 0

Código: VSPACA-01

Página: 6 de 43

1.1.3 Objetivos específicos

- Establecer una acción preventiva sistemática e integrada a las operaciones de la Planta, que permita un resultado positivo.
- Afianzar una conciencia de seguridad, actitudes y comportamiento positivo.
- Controlar los riesgos a qué están expuestos los trabajadores, los equipos, los materiales, las instalaciones, y el medio ambiente.
- Establecer los fundamentos para que los trabajadores y personal involucrado en estas actividades, apliquen estos lineamientos.
- Prevenir y/o minimizar la ocurrencia de accidentes, incidentes, enfermedades profesionales y contaminaciones ambientales.
- Realizar evaluaciones de seguridad para el control de todas las actividades, mediante inspecciones diarias de trabajo.
- Adiestrar al personal para la prevención de accidentes e incidentes.
- Realizar una actividad de motivación e incentivo al personal en materia de SHA.

Elaborado por:

J. Morales / G. Clavier

Firma / Firma:

Revisado por:

Firma: _____

Aprobado por:

Firma: _____

**PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGO****PLANTA DE RECUPERACIÓN DE CRUDO**

Fecha: __/__/__

Versión: 1 Revisión: 0

Codigo:VSPACA-01

Página: 7 de 43

- Implementar los lineamientos contenidos en Plan SHA de la empresa.
- Inducir que la responsabilidad por la seguridad de las operaciones sea asumida de acuerdo al rol que le corresponde a cada uno dentro de la organización

1.1.4 Meta estadística

La empresa busca mantener una accidentabilidad anual de 0 %, o al menos lograr alcanzar una Tasa de incidentes/accidentes 4.000 HH/T sin concurrencia de dichos eventos. Utilizando el método Diagrama Causa Efecto comúnmente llamada espina de pescado para la investigación de estos incidentes o accidentes. Basándose en la norma PDVSA SI-S-08/SI-S-09, llevando un control de estas estadísticas mensuales y dejando evidencia de la misma.

1.1.5 Estrategia

Para responder al desafío planteado, se define que en el programa de prevención de riesgos desarrolle las siguientes actividades:

*Elaborado por:***J. Morales / G. Clavier**

Firma / Firma:

Revisado por:

Firma: _____

Aprobado por:

Firma: _____

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE
RIESGO

PLANTA DE RECUPERACIÓN DE CRUDO

Fecha: __/__/__

Versión: 1 Revisión: 0

Codigo:VSPACA-01

Página: 8 de 43

Tabla 1.1 Actividades del Programa de Prevención de Riesgos.

ACTIVIDAD	RESPONSABLE
<p>1.1.5.1 - COMITÉ DE SEGURIDAD Orientado a lograr el compromiso e involucramiento de la línea ejecutiva en las actividades del programa, ejerciendo el liderazgo y control para su adecuada aplicación con el objeto de mejorar las condiciones sub-estándares de los diferentes lugares de trabajo permitiendo así evitar accidentes y enfermedades profesionales y además conseguir cambios de actitud en los trabajadores permitiendo su compromiso en la gestión de prevenir accidentes laborales.</p>	<p>Gerente General. Gte. Operaciones. Gte .Adm. Finanzas. Gte. Técnico. Jefes De Área.</p>
<p>1.1.5.2 – COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL Busca que los delegados el comité de Seguridad y Salud Laboral de la empresa cumplan con las disposiciones establecidas en los artículos al 77 del reglamento de la LOPCYMAT.</p>	<p>Representantes. Trabajadores. Empresa.</p>
<p>1.1.5.3 - SUPERVISORES Lograr el compromiso por parte de la línea de supervisión, con la prevención de riesgos laborales, considerándola como parte integral del desarrollo de su gestión y liderazgo.</p>	<p>Jefe Producción. Jefe Operaciones Jefe Mantenimiento Jefe De Turno</p>
<p>1.1.5.4 - CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO Detectar las necesidades y definir programas de capacitación ocupacional, en materias de prevención de riesgos, basados en que la capacitación es fundamental en el mejoramiento del desempeño de los trabajadores.</p>	<p>Jefes De Área Comité de seguridad y salud laboral. Trabajadores. VSP ambiente.</p>

Elaborado por:

J. Morales / G. Clavier

Firma / Firma:

Revisado por:

Firma: _____

Aprobado por:

Firma: _____

**CAPITULO VI: Programa de Prevención de Riesgos****PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGO****PLANTA DE RECUPERACIÓN DE CRUDO**

Fecha: __/__/__

Versión: 1 Revisión: 0

Codigo:VSPACA-01

Página: 9 de 43

ACTIVIDAD	RESPONSABLE
<p>1.1.5.5 - CONDICIONES DEL TRABAJO Dar cumplimiento a las condiciones sanitarias y ambientales básicas que deben verificarse en todo lugar de trabajo regido el artículo 51 del reglamento de la LOPCYMAT por los otros estándares técnicos propios según la actividad que realiza la empresa.</p>	<p>Gerentes Aéreas. Comité de seguridad y salud laboral. Trabajadores. VSP ambiente.</p>
<p>1.1.5.6 - ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL Administrar las necesidades de elementos de protección personal para todos los trabajadores de la empresa, considerando la identificación y registro de entrega.</p>	<p>Jefes De Área. Jefe Bodega. Comité de seguridad y salud laboral. VSP ambiente. Trabajadores.</p>
<p>1.1.5.7 - CUMPLIMIENTO A LAS DISPOSICIONES LEGALES Y OTROS Dar cumplimiento a las disposiciones establecidas en la ley Orgánica de Prevención Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo, y sus reglamentos complementarios, además de las establecidas en el código del trabajo.</p>	<p>VSP ambiente. Comité de seguridad y salud laboral</p>
<p>1.1.5.8 - PLAN DE EMERGENCIA Se definen planes y procedimientos para la correcta identificación del potencial de pérdidas y respuesta a situaciones de emergencia ya sea de índole natural (sismos, temporales etc.), o los provocados por terceros (incendios, explosiones, escapes de gas, accidentes graves.</p>	<p>G. Operaciones. Jefe Mantención. Jefe De Turno.</p>

*Elaborado por:***J. Morales / G. Clavier**

Firma / Firma:

Revisado por:

Firma: _____

Aprobado por:

Firma: _____



PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE
RIESGO

PLANTA DE RECUPERACIÓN DE CRUDO

Fecha: __/__/__

Versión: 1 Revisión: 0

Código: VSPACA-01

Página: 10 de 43

ACTIVIDAD	RESPONSABLE
<p>1.1.5.9 - CONTRATISTAS Verificar que las empresas proveedoras de servicios cumplan con las disposiciones de la ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo además de mantener las condiciones de seguridad e higiene los lugares de trabajo.</p>	<p>Jefe RRHH. Jefe Adm. Ventas Jefe Mantención</p>
<p>1.1.5.10 - HIGIENE Y SALUD OCUPACIONAL Identificar, evaluar y controlar los distintos agentes ambientales presentes en el lugar de trabajo que puedan ocasionar enfermedades profesionales o molestias en la salud de los trabajadores, manteniendo bajo control al personal expuesto, a través de programas de vigilancia epidemiológica.</p>	<p>VSP ambiente.</p>
<p>1.1.5.11 - EVALUACIÓN DEL PROGRAMA Busca evaluar el desempeño y cumplimiento de las diferentes actividades contempladas en cada uno de los 10 ítems del programa de prevención de riesgos operacionales con el objeto de corregirlas, reforzarlas y mejorarlas.</p>	<p>VSP ambiente.</p>

1.2 DESARROLLO DEL PROGRAMA

1.2.1 Comité de Seguridad / Conformación del Comité SHA

La Empresa “VSP Ambiente, C.A”., de acuerdo a lo establecido en la “Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo” (LOPCYMAT) en el Título III Capítulos I (De la participación de los trabajadores y trabajadoras y de los empleadores y empleadoras) y Capítulo II (Del comité de Seguridad y Salud Laboral) en sus Arts. 41 al 50 y el

Elaborado por:

J. Morales / G. Clavier

Firma / Firma:

Revisado por:

Firma: _____

Aprobado por:

Firma: _____



**PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE
RIESGO**

PLANTA DE RECUPERACIÓN DE CRUDO

Fecha: __/__/__

Versión: 1 Revisión: 0

Código: VSPACA-01

Página: 11 de 43

Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laboral (INPSASEL; constituirá un comité interno de Seguridad, Higiene y Ambiente para la obra: **“Recuperación de Crudo.”**

Funciones del Comité SHA:

- Velar por la integridad física de los trabajadores, durante la realización de sus labores.
- Realizar reportes diarios de lo observado, en materia SHA.
- Asegurar el cumplimiento de los procedimientos de trabajo seguro.
- Hacer cumplir lo estipulado en la ley Orgánica de Prevención, Condición y Medio Ambiente de Trabajo.
- Realizar auditorías a los procesos de Mantenimiento de la obra.
- Investigar los accidentes e incidentes que ocurran en la ejecución del contrato, para determinar sus causas y aplicar correctivos.
- Promover la seguridad ante los trabajadores.
- Crear campañas de concientización en todos los niveles de la organización.

Elaborado por:

J. Morales / G. Clavier

Firma / Firma:

Revisado por:

Firma: _____

Aprobado por:

Firma: _____

**PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE
RIESGO****PLANTA DE RECUPERACIÓN DE CRUDO**

Fecha: __/__/__

Versión: 1 Revisión: 0

Codigo:VSPACA-01

Página: 12 de 43**Atribuciones del comité de Seguridad:**

- Participar en la elaboración, aprobación, puesta en práctica y evaluación de los Programas de Seguridad y Salud en el Trabajo, antes de su puesta en práctica y en lo referente a su incidencia en la seguridad y salud en el trabajo, los proyectos en materia de planificación, organización del trabajo e introducción de nuevas tecnologías, organización y desarrollo de las actividades de promoción, prevención y control, así como de recreación, utilización del tiempo libre, descanso, turismo social, y dotación, mantenimiento y protección de la infraestructura de las áreas destinadas para esos fines, y del proyecto y organización de la formación en la materia.
- Promover iniciativas sobre métodos y procedimientos para el control efectivo de las condiciones peligrosas de trabajo, proponiendo la mejora de los controles existentes o la corrección de las deficiencias detectadas.

El número de integrantes se determinará basándose en el número de trabajadores que constituyan en esos momentos la nomina de la empresa.

*Elaborado por:***J. Morales / G. Clavier**

Firma / Firma:

Revisado por:

Firma: _____

Aprobado por:

Firma: _____

**PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGO****PLANTA DE RECUPERACIÓN DE CRUDO**

Fecha: __/__/__

Versión: 1 Revisión: 0

Codigo:VSPACA-01

Página: 13 de 43

1.2.2 Comité de seguridad y salud laboral

Está integrado según lo dispuesto en la ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT) según lo dispone el artículo 46.

Actividades

- Reunión Mensual (llevar actas de estas y enviar copia de estas al Comité de Seguridad).
- Elaborar un Programa de Actividades en Prevención de Riesgos.
- Investigar Todos los Accidentes que se produzcan y llevar un registro cronológico de estos.
- Promover la capacitación ocupacional entre los Trabajadores.
- Mantener una pizarra informativa por área.

1.3 CAPACITACIÓN Y MOTIVACIÓN

La empresa “**VSP Ambiente, C.A**”, ha establecido una campaña permanente de seguridad, orden y limpieza, control de riesgos, mantenimiento, uso correcto de los equipos de protección personal y

*Elaborado por:***J. Morales / G. Clavier**

Firma / Firma:

Revisado por:

Firma: _____

Aprobado por:

Firma: _____

**PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE
RIESGO****PLANTA DE RECUPERACIÓN DE CRUDO**

Fecha: __/__/__

Versión: 1 Revisión: 0

Codigo:VSPACA-01

Página: 14 de 43

herramientas. Para tal fin se cuenta con el apoyo de todo el personal involucrado en la ejecución de las actividades programadas.

La motivación se llevará a cabo a través de avisos, charlas y publicaciones informativas de seguridad, colocadas y distribuidas en el área de trabajo, y por otros incentivos que acuerde la empresa, para entregar a sus trabajadores que obtengan actuaciones destacadas en seguridad durante su jornada de trabajo.

1.3.1 Programa de Charlas Operacionales y de Seguridad, Higiene y Ambiente.

Charla de Inducción

De acuerdo a lo establecido en los art. 53, Art. 56 numeral 3-4 y Art. 58 de la Ley de Trabajo y de la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT), respectivamente, ningún trabajador podrá ser expuesto a la acción de agentes físicos, condiciones ergonómicas, riesgos psicosociales, agentes químicos o de otra índole de la naturaleza de los mismos, los daños que pudieran causar a la salud y aleccionados en los principios de prevención.

Durante este periodo de adiestramiento el Supervisor SHA, informará todo lo relacionado a la materia, preparando y motivando al trabajador, para que realice sus tareas dentro de las normas de seguridad y prevención de accidentes, lo cual redundará en su propio beneficio.

*Elaborado por:***J. Morales / G. Clavier**

Firma / Firma:

Revisado por:

Firma: _____

Aprobado por:

Firma: _____

**PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGO****PLANTA DE RECUPERACIÓN DE CRUDO**

Fecha: __/__/__

Versión: 1 Revisión: 0

Codigo:VSPACA-01

Página: 15 de 43

Charla Diaria de Seguridad

Antes de iniciar las labores del día, y con el permiso de trabajo respectivo, el Supervisor SHA dictará la charla de notificación de riesgos y la debatirá con los trabajadores, considerando los siguientes puntos:

- El permiso de trabajo
- Los riesgos que involucran el trabajo y las medidas preventivas adecuadas.
- Coordinación de los Procedimientos de Trabajo y seguro.
- Operativo Orden y limpieza, antes y después de las labores.
- Plan de Emergencia y Desalojo del sitio de trabajo.

Basándose en las Normas SI-S-16 / HO-H-16 y el Art. 56 Numeral 3-4 de la LOPCYMAT.

Charla Semanal de Seguridad

Una reunión semanal como mínimo es de vital importancia para el refuerzo del Programa de Adiestramiento; en dicha reunión se notificará e informará a los empleados, sobre el avance, resúmenes de las evaluaciones, inspecciones, muestreos de actos / condiciones inseguras de la semana, y

*Elaborado por:***J. Morales / G. Clavier**

Firma / Firma:

Revisado por:

Firma: _____

Aprobado por:

Firma: _____

**PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGO****PLANTA DE RECUPERACIÓN DE CRUDO**

Fecha: __/__/__

Versión: 1 Revisión: 0

Codigo:VSPACA-01

Página: 16 de 43

debatir un Tema Especifico en materia SHA, alusivo al tipo de actividad que se realiza.

Tabla 1.2 Programa de charlas semanales.

NOMBRE DE LA CHARLA
IMPORTANCIA DEL USO DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL
RIESGOS ASOCIADOS AL PUESTO DE TRABAJO
DIVULGACIÓN DE PLANES DE EMERGENCIA Y DESALOJO
ORDEN Y LIMPIEZA
PROTECCION INDIVIDUAL CONTRA CAIDAS DE ALTURA

Practicas de Trabajo Seguro

Son los pasos de trabajo adecuados para realizar una labor en forma segura tanto para los trabajadores como para las instalaciones, garantizando así la calidad de ejecución del mismo.

La empresa tiene entre sus finalidades el desarrollo de una formación integral en el área de prevención de accidentes, en ese sentido, el Supervisor SHA, evaluará conjuntamente con el personal involucrado, sobre las prácticas de trabajo seguro aplicadas, observación y mejoramiento de las mismas.

*Elaborado por:***J. Morales / G. Clavier**

Firma / Firma:

Revisado por:

Firma: _____

Aprobado por:

Firma: _____

**PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE
RIESGO****PLANTA DE RECUPERACIÓN DE CRUDO**

Fecha: __/__/__

Versión: 1 Revisión: 0

Codigo:VSPACA-01

Página: 17 de 43

1.1 Adiestramiento en el uso de Equipos de Protección Personal

El Supervisor SHA proporcionará adiestramiento a cada trabajador sobre el uso de los Equipos de Protección Personal, su importancia y selección adecuada a la actividad a realizar.

Cada trabajador, será capacitado para saber por lo menos lo siguiente:

- Cuándo es necesario el PPE
- Cuál PPE es necesario
- Cómo ponerse, quitarse, ajustarse, y usar el PPE
- Las limitaciones del PPE.
- El cuidado, el mantenimiento, la vida útil, y la eliminación del PPE.

Los trabajadores deben demostrar que entienden y son capaces de usar el PPE seleccionado en forma adecuada antes de permitirles realizar el trabajo que requiere su uso. Si el trabajador no demuestra una comprensión o carece de aptitudes para usar el equipo, el Supervisor SHA lo volverá a adiestrar.

*Elaborado por:***J. Morales / G. Clavier**

Firma / Firma:

Revisado por:

Firma: _____

Aprobado por:

Firma: _____

**PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE
RIESGO****PLANTA DE RECUPERACIÓN DE CRUDO**

Fecha: __/__/__

Versión: 1 Revisión: 0

Codigo:VSPACA-01

Página: 18 de 43

El PPE sólo puede ser eficaz, si el equipo se basa en el análisis de seguridad del trabajo o evaluación de peligro. También, el PPE únicamente será eficaz si se ha seleccionado en forma adecuada, si se adiestra a los trabajadores para poder utilizarlos, y si el equipo se usa adecuadamente. La mejor protección proviene de una gerencia interesada y de un equipo de trabajadores comprometidos con prácticas de trabajo seguras y bien establecidas.

1.2 Adiestramiento para el Manejo de Emergencias.

Para realizar el adiestramiento en caso de emergencias, el Inspector SHA dictará charlas específicas con tópicos relacionados a los planes de emergencia y la ubicación de los puntos de concentración en caso de que ocurra alguna emergencia.

A través de indicaciones de que hacer, como hacerlo y que ruta seguir; se adiestrara al personal para que esté en condiciones de actuar de la mejor manera en caso de que se suscite una emergencia durante la ejecución de su jornada de trabajo.

1.3 Entrega de Incentivos basados en Comportamientos Seguros.

Dentro de lo que comprende el plan motivacional se encuentra, como un punto a resaltar, la entrega de incentivos a aquellos trabajadores que presenten un comportamiento seguro durante el desempeño de las tareas asignadas, basados en criterios de evaluación que permitirán detectar cuál

*Elaborado por:***J. Morales / G. Clavier**

Firma / Firma:

Revisado por:

Firma: _____

Aprobado por:

Firma: _____

**CAPITULO VI: Programa de Prevención de Riesgos****PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGO****PLANTA DE RECUPERACIÓN DE CRUDO**

Fecha: __/__/__

Versión: 1 Revisión: 0

Codigo:VSPACA-01

Página: 19 de 43

de ellos es el que ofrece dicho comportamiento. Entre esos criterios, se pueden citar:

- Uso del equipo de protección personal correcta y completamente.
- No cometer actos inseguros.
- No improvisar a la hora de realizar una tarea.

Por esta razón, se prevé entregar un Reconocimiento a aquel trabajador que durante el mes de trabajo, haya presentado el comportamiento más seguro en la realización de sus actividades dentro de la obra.

El programa estará dirigido a incentivar la participación del personal, en prevención de accidentes y control de riesgos, de acuerdo a los parámetros de evaluación aplicados por Supervisor SHA y Supervisores de departamentos.

Esta capacitación la definen las necesidades detectadas en los levantamientos hechos por los Jefes de área y los requerimientos establecidos en la ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo y otras disposiciones legales.

Se dejara evidencia mediante registros de la asistencia y capacitación del personal. Se solicitara al Inspector SHA un plan de adiestramiento anual

*Elaborado por:***J. Morales / G. Clavier**

Firma / Firma:

Revisado por:

Firma: _____

Aprobado por:

Firma: _____

**PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGO****PLANTA DE RECUPERACIÓN DE CRUDO**

Fecha: __/__/__

Versión: 1 Revisión: 0

Codigo:VSPACA-01

Página: 20 de 43

que abarque a todo el personal de la empresa y sea incluido en las estadísticas en materia de seguridad llevadas a cabo.

1.4 CONDICIONES DE TRABAJO

Se deben mantener los estándares de seguridad y brindar un ambiente de Trabajo seguro a todos los miembros de la Empresa y además cumplir con lo establecido en las disposiciones legales ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo, INPSASEL, Normas PDVSA como SI-S-04 /IR-S-14 / IR-S-17 / HO-H-10 / N-201.

Mantener las condiciones de higiene y seguridad en:

- Superficies de Trabajo (Caballetes, escaleras, andamios, plataformas de Trabajo).
- Baños, comedores, Duchas, Casilleros
- Instalación eléctrica según norma eléctrica
- Disposición de los Residuos Industriales líquidos y sólidos.
- Máquinas, Equipos y Herramientas.
- Áreas en General

*Elaborado por:***J. Morales / G. Clavier**

Firma / Firma:

Revisado por:

Firma: _____

Aprobado por:

Firma: _____

**PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGO****PLANTA DE RECUPERACIÓN DE CRUDO**

Fecha: __/__/__

Versión: 1 Revisión: 0

Codigo:VSPACA-01

Página: 21 de 43

- Oficinas

- Bodegas para Almacenamiento de combustibles

- Bodegas para almacenamiento de Insumos

1.4.1 Elementos de protección personal

Este Programa tiene como finalidad establecer los procedimientos apropiados para la dotación de los Equipos de Protección Personal, adecuado para cada actividad, que garanticen la integridad física de cada trabajador.

Los equipos de Protección Personal, no se usan para evitar accidentes. Ellos sirven solamente para minimizar las consecuencias de las lesiones en caso de ocurrir un accidente, exposición a sustancias tóxicas, etc.

Motivado a diversas labores y con la finalidad de familiarizar al personal con los diferentes equipos de protección personal, se han desarrollado programas, en el cual se detallan los usos y características de dichos equipos.

La selección y adquisición de los implementos de protección personal será responsabilidad de SHA y Compras respectivamente, selección que estará basada en los estándares establecidos por la normativa COVENIN (CT-6), y por las Normas PDVSA

*Elaborado por:***J. Morales / G. Clavier**

Firma / Firma:

Revisado por:

Firma: _____

Aprobado por:

Firma: _____

**PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGO****PLANTA DE RECUPERACIÓN DE CRUDO**

Fecha: __/__/__

Versión: 1 Revisión: 0

Codigo:VSPACA-01

Página: 22 de 43

Tipos de Equipos de Protección Personal

Cascos:

Para la protección de la cabeza y cara se utiliza el casco protector de seguridad, el cual protege al usuario de impactos y líquidos en esta parte del cuerpo. Estos son de material plástico y aprobado por los estándares de calidad exigidos por nuestros clientes. Los cascos cumplen con la Norma COVENIN 815 – 82 y ANSI Z-89.

Lentes y Caretas:

La Protección para la cara y ojos está dirigida a evitar o disminuir las lesiones en esta área del cuerpo por salpicaduras de partículas, ácidos, líquidos, chispas y/o radiaciones, para tal cumplen con la Norma COVENIN 955 – 76 y ANSI Z-87

Guantes:

Este tipo de protección es requerido por aquellos trabajadores que están expuestos a raspaduras, quemaduras, cortaduras, sustancias peligrosas, contusiones y/o excoriaciones. Se deben ajustar a requisitos y especificaciones establecida por la Norma COVENIN 1927 – 82.

*Elaborado por:***J. Morales / G. Clavier**

Firma / Firma:

Revisado por:

Firma: _____

Aprobado por:

Firma: _____

**PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGO****PLANTA DE RECUPERACIÓN DE CRUDO**

Fecha: __/__/__

Versión: 1 Revisión: 0

Codigo:VSPACA-01

Página: 23 de 43**Zapatos / Botas de Seguridad:**

Calzado de seguridad con punta de acero y suelas anti-resbalantes, resistentes a superficies ligeramente ácidas y temperaturas altas / bajas. Cumplen con la Norma COVENIN 39 – 82 y 1008 – 82.

Arnés de Seguridad:

Dispositivo de sujeción del cuerpo destinado a parar las caídas, es decir, componente de un sistema anticaídas. El arnés de protección puede estar constituido por bandas, elementos de ajuste, hebillas y otros elementos, dispuestos y ajustados en forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta. Cumplen con la Norma COVENIN 1042.

Responsabilidades**Supervisor SHA**

- Inspeccionar las condiciones de los equipos de protección personal.
- Velar por el uso correcto de los implementos de seguridad asignados a los trabajadores.
- Canalizar las requisiciones de los artículos de seguridad.

*Elaborado por:***J. Morales / G. Clavier**

Firma / Firma:

Revisado por:

Firma: _____

Aprobado por:

Firma: _____



PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE
RIESGO

Fecha: __/__/__

Versión: 1 Revisión: 0

Código: VSPACA-01

PLANTA DE RECUPERACIÓN DE CRUDO

Página: 24 de 43

- Canalizar los reemplazos necesarios de los artículos de protección personal

Tabla 1.3 Equipos de protección personal requeridos.

EPP	Tipo De Mantenimiento	Frecuencia	Responsable
Casco	Reemplazo	Trimestral	Supervisores
Lentes	Reemplazo	Trimestral	
Botas	Reemplazo	Trimestral	
Bragas de seguridad	Reemplazo	Trimestral	
Guantes	Reemplazo	Trimestral	
Protectores Auditivos	Reemplazo	Diario	
Mascarilla	Reemplazo	Diario	
Careta antirreflejo	Reemplazo	Mensual	
Arnés de Seguridad	Reemplazo	Anual	

El reemplazo de implementos de protección personal se realizara de acuerdo a las condiciones de los mismos (previa evaluación o por signos de deterioro), tomándose en cuenta las recomendaciones de las normas del cliente en cuanto a la calidad y especificaciones técnicas de los fabricantes.

Elaborado por:

J. Morales / G. Clavier

Firma / Firma:

Revisado por:

Firma: _____

Aprobado por:

Firma: _____

**PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGO****PLANTA DE RECUPERACIÓN DE CRUDO**

Fecha: __/__/__

Versión: 1 Revisión: 0

Codigo:VSPACA-01

Página: 25 de 43

La Empresa, deberá proveer a todo el personal que laborará en la ejecución de los trabajos, de los equipos de protección personal adecuado para la realización de cada actividad programada. La dotación de estos implementos se hará de manera inmediata, al momento que el trabajador inicie sus labores con la empresa, y su cambio variara según se presente el caso. (Ver Tabla de Equipos Personales requeridos).

Adicionalmente, se utilizarán otros materiales relativos a materia de seguridad, tales como: Cintas de Prevención, conos y avisos de seguridad.

Se debe contar con registro escrito de la entrega de los Elementos de Protección Personal a los Trabajadores.

1.4.2 Disposiciones Legales.

Se tendrá registro del cumplimiento a las siguientes disposiciones legales;

- La Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT) Gaceta Oficial Numero 38.236 / 26 de Julio de 2005.
- Ley Orgánica del Trabajo (LOT)
- Ley del Seguro Social Obligatorio

*Elaborado por:***J. Morales / G. Clavier**

Firma / Firma:

Revisado por:

Firma: _____

Aprobado por:

Firma: _____

**PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGO**

Fecha: __/__/__

Versión: 1 Revisión: 0

Codigo:VSPACA-01

Página: 26 de 43**PLANTA DE RECUPERACIÓN DE CRUDO**

- Ley Penal del Ambiente.
- Ley Tránsito Terrestre.
- Ley de Residuos y Desechos Sólidos. Gaceta Oficial Numero 38.068 del 18 de Noviembre de 2004.
- Ley Sobre Sustancias, Materiales y Desechos Peligrosos. Gaceta Oficial Numero 5.554 extraordinaria del 13 de Noviembre de 2001
- Decreto 883, mediante el cual se dictan las Normas para la Clasificación y el Control de la Calidad de los Cuerpos de Agua y Vertidos o efluentes Líquidos.
- Normas PDVSA: SI-S-04 / SI-S-08 / SI-S-11 / SI-S-16 / HO-H-10 / HO-H-16 / IR-S-17 entre otras.

Plan de Emergencia.**Objetivo:**

Implantar un conjunto de medidas que permitan coordinar las acciones para atender una emergencia, de tal manera que las consecuencias que éstas puedan originar se eviten o se controlen.

*Elaborado por:***J. Morales / G. Clavier**

Firma / Firma:

Revisado por:

Firma: _____

Aprobado por:

Firma: _____

**PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE
RIESGO****PLANTA DE RECUPERACIÓN DE CRUDO**

Fecha: __/__/__

Versión: 1 Revisión: 0

Codigo:VSPACA-01

Página: 27 de 43

Este Plan contempla las acciones que deberán ser tomadas en caso de accidentes e incidentes, en el área de trabajo correspondiente a la Planta de VSP Ambiente, C.A.

PROCEDIMIENTO PARA NOTIFICAR UNA EMERGENCIA EN EL ÁREA.

En caso de accidente seguir los siguientes pasos:

- 1.Suspender la actividad que se esté realizando.
- 2.Los trabajadores notificarán al Supervisor de Operaciones y al Supervisor SHA, sobre la emergencia presentada.
- 3.El Supervisor SHA, informará al Ing. Residente o encargado en ese momento de las operaciones de VSP Ambiente, C.A., los sucesos.
- 4.El personal deberá dirigirse al sitio de concentración designado, para recibir instrucciones.
- 5.De ser necesario, se trasladara el lesionado al Centro de Asistencia Médica más cercano.
- 6.En caso de accidente fatal no mover la víctima e informar a las autoridades competentes (INPSASEL, Policía Municipal entre otros).

*Elaborado por:***J. Morales / G. Clavier**

Firma / Firma:

Revisado por:

Firma: _____

Aprobado por:

Firma: _____

**PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGO****PLANTA DE RECUPERACIÓN DE CRUDO**

Fecha: __/__/__

Versión: 1 Revisión: 0

Codigo:VSPACA-01

Página: 28 de 43

7. Los Supervisores analizarán los factores que indujeron el accidente para luego elaborar un Informe de Incidente o Accidente.

Procedimiento de Desalojo.

1. Se detecta la emergencia inmediatamente se notifica al Ing., Residente, Supervisor SHA.
2. Apagar los Equipos y colocar las Herramientas en un sitio adecuado para que no obstaculicen el paso, parar las operaciones.
3. No movilizar al lesionado en caso de sospecha de fractura o dislocación.
4. Se aplicaran los primeros auxilios al lesionado. (Este procedimiento solo debe ejecutarlo personal entrenado en la materia).
5. Si la emergencia esta fuera de las posibilidades de control con los recursos de la empresa, se solicitará apoyo inmediato de los organismos competentes más cercanos (Bomberos, Protección Civil entre otros).
6. El Supervisor SHA de la empresa, informará del evento al Inspector de Obra o Líder del Proyecto PDVSA u otro Cliente al cual se esté prestando servicio en ese momento.

*Elaborado por:***J. Morales / G. Clavier**

Firma / Firma:

Revisado por:

Firma: _____

Aprobado por:

Firma: _____

**PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGO****PLANTA DE RECUPERACIÓN DE CRUDO**

Fecha: __/__/__

Versión: 1 Revisión: 0

Codigo:VSPACA-01

Página: 29 de 43

7. Los Supervisores investigaran sobre la magnitud de la emergencia, a fin de evitar futura ocurrencia.
8. Se procede al desalojo del personal.
9. Se concentra a todo el personal en el sitio establecido como Punto de Concentración.
10. Se procede al conteo del personal.
11. Deben de permanecer en el sitio hasta que reciban nuevas instrucciones.

Medios de Alerta de la Emergencia

- Dispositivos de alarma de la instalación o área de trabajo.

Medios para Notificar la Existencia de una Emergencia (Teléfono/Radio)

Este procedimiento se llevara a cabo a través de teléfonos fijos y móviles para solicitar el apoyo requerido de entes como Bomberos Municipales, Policía Municipal, Guardia Nacional, entre otros. Dicha Notificación se hará a través de llamadas realizadas a los teléfonos en primera instancia a la presidencia de la empresa y coordinar según las

*Elaborado por:***J. Morales / G. Clavier**

Firma / Firma:

Revisado por:

Firma: _____

Aprobado por:

Firma: _____

**PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGO****PLANTA DE RECUPERACIÓN DE CRUDO**

Fecha: __/__/__

Versión: 1 Revisión: 0

Codigo:VSPACA-01

Página: 30 de 43

prioridades con los diferentes entes de apoyo, en caso de emergencia comunicarse con la logística de emergencias.

Medios para Desalojo

- Vehículo adecuado para traslado de lesionados (Ambulancia).
- Vehículos para el traslado de personal.

Equipo para Control de la Emergencia

- Vehículo para traslado de lesionado (Ambulancia).
- Teléfonos celulares.
- Botiquín de primeros auxilios.

Programa de Simulación

Este programa contempla la puesta en marcha por lo menos una vez a la semana y se realizarán charlas dictada por los Supervisores de Operaciones, Paramédicos, Comité de Seguridad y SHA donde se difundirá la información respectiva bajo los lineamientos establecidos en el plan, se harán observaciones y todas las aclaraciones referentes al tema.

*Elaborado por:***J. Morales / G. Clavier**

Firma / Firma:

Revisado por:

Firma: _____

Aprobado por:

Firma: _____

**PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGO****PLANTA DE RECUPERACIÓN DE CRUDO**

Fecha: __/__/__

Versión: 1 Revisión: 0

Codigo: VSPACA-01

Página: 31 de 43**Conocimiento de los Planes de Emergencia de la Obra**

Para conocimiento general de todos los trabajadores se colocaran en sitios visibles los flujo gramas en caso de emergencias, teléfonos con quien comunicarse en caso de un incidente y/o accidente (Lesión, Incendio o Derrame).

1.4.3 Contratistas.

Se debe controlar que las Empresas contratistas cumplan con todas las disposiciones legales vigentes requeridas por las entidades fiscalizadoras y ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo.

Las actividades que nos ayudan a dar cumplimiento a estas disposiciones son las siguientes:

- La Empresa VSP ambiente, deberá entregar a todas las Empresas contratistas una copia de su reglamento especial para contratistas y sub-contratistas.
- Solicitar dentro de las bases del contrato o propuesta de Trabajo la existencia de un Programa de Seguridad por parte de las empresas contratistas y Sub-contratistas.

*Elaborado por:***J. Morales / G. Clavier**

Firma / Firma:

Revisado por:

Firma: _____

Aprobado por:

Firma: _____

**PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGO**

Fecha: __/__/__

Versión: 1 Revisión: 0

Codigo:VSPACA-01

PLANTA DE RECUPERACIÓN DE CRUDOPágina: 32 de 43

- Supervisor que la empresa contratista o sub-contratista cumpla con cada uno de los lineamientos de Seguridad, Higiene, Ambiente y Salud Ocupacional establecidos en este programa.
- Las empresas contratistas, deberán constituir un Comité de seguridad y salud laboral de acuerdo como lo establece la LOPCYMAT.
- Verificar que la Empresa Contratista entregue los Elementos de Protección Personal, según la exposición a los riesgos, a todos sus Trabajadores.
- Realizar inspecciones a las Contratista o/y sub-contratistas para verificar el cumplimiento de todos los lineamientos de Seguridad establecidos por la empresa VSP Ambiente, C.A
- Verificar que el personal de las Empresas contratistas usen correctamente los Elementos de Protección Personal.
- Realizar por parte de la Empresa (SHA) una Charla de Inducción al Trabajador Contratista que ingrese a su área.

1.4.4 Higiene y Salud Ocupacional.

La Empresa “VSP Ambiente, C.A”,. tiene como estrategia, someter al personal preseleccionado a un examen médico general, que permita detectar

*Elaborado por:***J. Morales / G. Clavier**

Firma / Firma:

Revisado por:

Firma: _____

Aprobado por:

Firma: _____

**PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGO****PLANTA DE RECUPERACIÓN DE CRUDO**

Fecha: __/__/__

Versión: 1 Revisión: 0

Codigo:VSPACA-01

Página: 33 de 43

cualquier enfermedad o condición física que le impida desarrollar eficientemente y de forma segura la actividad que se le asigne.

Exámenes Médicos

Pre-Empleo

Nos permite determinar el estado de salud, físico y mental de cada trabajador, el cual indicará si dicha persona cumple con las exigencias mínimas para realizar las actividades sin que ponga en riesgo su integridad física o las de los demás.

Post-Empleo

Nos permite tener el conocimiento sobre el estado de salud física del trabajador una vez finalizada la ejecución de la obra, esto pretende determinar si dicha persona no fue víctima de contraer alguna enfermedad profesional (hernias, sordera, o accidentes con lesiones incapacitantes).

Exámenes Preventivos

Son aquellos que nos permitirán llevar un control del estado de salud física de cada uno de los trabajadores de la empresa; se realiza cada vez que este salga o entra de sus vacaciones (Anual).

*Elaborado por:***J. Morales / G. Clavier**

Firma / Firma:

Revisado por:

Firma: _____

Aprobado por:

Firma: _____

**PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGO****PLANTA DE RECUPERACIÓN DE CRUDO**

Fecha: __/__/__

Versión: 1 Revisión: 0

Codigo:VSPACA-01

Página: 34 de 43

Procedimientos para el control de la exposición a Riesgos físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales.

Los procedimientos de las diferentes actividades preventivas de riesgos, constituyen un recurso básico para lograr que los trabajadores asignados a ejecutar las actividades programadas, se involucren en la prevención de accidentes / incidentes, orientados a evitar y minimizar riesgos. Ello resulta imprescindible para estimular, formar y controlar el cumplimiento de las normas y procedimientos de trabajo seguro previstos en este programa de Prevención de Riesgos.

Es ese sentido, se han diseñados procedimientos o normas sencillas, para el control de la exposición de los diferentes riesgos asociados al sitio de trabajo, promoviendo el desarrollo de una adecuada cultura preventiva.

Riesgos Físicos

- Utilización obligatoria del equipo de protección personal.
- Estar atentos a las actividades que se realizan.
- Aplicar las normas y procedimientos de trabajo seguro, contenidos en el programa y en los Análisis de Riesgos en Tareas específicas.
- El conocimiento de utilización de las herramientas de trabajo.

*Elaborado por:***J. Morales / G. Clavier**

Firma / Firma:

Revisado por:

Firma: _____

Aprobado por:

Firma: _____

**PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGO****PLANTA DE RECUPERACIÓN DE CRUDO**

Fecha: __/__/__

Versión: 1 Revisión: 0

Codigo:VSPACA-01

Página: 35 de 43

- Orden y limpieza.
- Planificar la acción preventiva a partir de una evaluación inicial de riesgos.
- Formación que han recibido los trabajadores sobre la ejecución de sus tareas.
- Charlas diarias de cinco minutos, para analizar rápidamente las tareas del día, sus riesgos y sus formas de control, los elementos de seguridad que se usaran y cualquier aspecto importante del día.

Riesgos Biológicos

- Orden y limpieza.
- Uso de materiales desechables, tales como: vasos, platos, etc.
- Consumir agua potable y disponer de recipiente adecuado para su almacenamiento.
- Acatar las normas y procedimientos de trabajo seguro.
- Disponer del Botiquín de Primeros Auxilios.

*Elaborado por:***J. Morales / G. Clavier**

Firma / Firma:

Revisado por:

Firma: _____

*Aprobado por:*Firma: _____

**PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGO****PLANTA DE RECUPERACIÓN DE CRUDO**

Fecha: __/__/__

Versión: 1 Revisión: 0

Codigo:VSPACA-01

Página: 36 de 43

- Evaluar el sitio de trabajo para verificar la ausencia de ofidios y animales ponzoñosos.
- Uso de repelentes e insecticidas.

Riesgos Ergonómicos

- Mantenimiento preventivo de herramientas y equipos.
- Cumplir con el periodo de descanso reglamentario.
- Mejoramiento de las técnicas de trabajo.
- Acondicionamiento físico de los trabajadores para que respondan a las demandas de las tareas.

Riesgos Psicosociales

- No ingerir bebidas alcohólicas en el área de trabajo.
- Mantener buenas relaciones laborales.
- Evitar el exceso de trabajo.
- Evitar la acumulación de actividades y responsabilidades.

*Elaborado por:***J. Morales / G. Clavier**

Firma / Firma:

Revisado por:

Firma: _____

Aprobado por:

Firma: _____

**PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGO****PLANTA DE RECUPERACIÓN DE CRUDO**

Fecha: __/__/__

Versión: 1 Revisión: 0

Codigo:VSPACA-01

Página: 37 de 43

- Planificar las actividades a realizar.

Para mantener un ambiente libre de condiciones inseguras, que puedan ocasionar daño a la salud de los Trabajadores, se realizarán las siguientes actividades:

- Identificación y evaluación de Agentes Ambientales químicos.
- Identificación y Evaluación de los Agentes Ambientales Físicos. (Polvo, Ruido, Vibraciones).
- Evaluación de las condiciones Ergonómicas de los puestos de Trabajo.
- Vigilancia epidemiológica y control de la salud. Se realizan exámenes Ocupacionales anuales a todos los Trabajadores de la empresa.

1.4.5 Evaluación.

El programa descrito será evaluado cada tres meses con el objeto de verificar su cumplimiento y/o para proceder a realizar cambios, mejoras y refuerzos de sus actividades.

*Elaborado por:***J. Morales / G. Clavier**

Firma / Firma:

Revisado por:

Firma: _____

Aprobado por:

Firma: _____

**PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGO****PLANTA DE RECUPERACIÓN DE CRUDO**

Fecha: __/__/__

Versión: 1 Revisión: 0

Codigo:VSPACA-01

Página: 38 de 43

Inspecciones

Siendo la inspección una valiosa herramienta de prevención dirigida al control de prácticas inseguras de trabajo y al mantenimiento de condiciones de trabajo segura y satisfactoria, dirigiremos especial atención a la programación y ejecución de las inspecciones que se señalan a continuación y que se efectuaran de acuerdo al cronograma mensual llevado a cabo por el inspector SHA.

Se establecerá un plan de inspecciones con un intervalo de cada semana y mes si es que se trata de inspección especial; con la finalidad de detectar y corregir a la brevedad posible las condiciones y/o actos inseguros, así como también hacer una revisión de todas las actividades que se efectúen en las operaciones y verificar el cumplimiento de las normas y reglamentos en materia de Higiene y Seguridad Ocupacional; dentro del rango de inspecciones más comunes y necesarias en esta área tenemos a las siguientes :

*Elaborado por:***J. Morales / G. Clavier**

Firma / Firma:

Revisado por:

Firma: _____

Aprobado por:

Firma: _____



PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE
RIESGO

PLANTA DE RECUPERACIÓN DE CRUDO

Fecha: __/__/__

Versión: 1 Revisión: 0

Código: VSPACA-01

Página: 39 de 43

Tabla 1.4 Plan de inspecciones.

Inspección General a la Base de Operaciones en Materia de Seguridad, Higiene y Ambiente. (Usar Lista de Chequeo)	Mensual
Laboratorio (Usar Lista de Chequeo)	Mensual
Depósitos de herramientas y productos químicos (Usar Lista de Chequeo)	Mensual
Extintores y sistemas anti- fuegos (Usar Lista de Chequeo)	Mensual
Inspección de campo (Usar Lista de Chequeo)	Mensual
Inspección de termo y agua (Usar Lista de Chequeo)	Semanal
Inspección de vehículos (Usar Lista de Chequeo)	Mensual
Inspección de Ambulancia y botiquín de primeros auxilios (Usar Lista de Chequeo)	Mensual
Inspección de Ambiente (Usar Lista de Chequeo)	Mensual
Inspección de Procedimientos (Usar Lista de Chequeo)	Mensual
Auditorías Gerenciales (Usar Lista de Chequeo)	Trimestral

Producto de las inspecciones y auditorias se generan una serie de inconformidades que serán manejadas, corregidas y mejoradas mediante un Plan de Acciones Correctivas. Este plan es permanente ya que la dinámica nos indica que mientras unas acciones correctivas se van cerrando producto de su solución, otras se están abriendo formando todo esto parte de las diferentes acciones de mejoramiento continuo.

Elaborado por:

J. Morales / G. Clavier

Firma / Firma:

Revisado por:

Firma: _____

Aprobado por:

Firma: _____

**PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGO****PLANTA DE RECUPERACIÓN DE CRUDO**

Fecha: __/__/__

Versión: 1 Revisión: 0

Codigo:VSPACA-01

Página: 40 de 43

Las inspecciones se realizan por el personal SHA como personal operacional conjuntamente. Solo que el personal SHA será el responsable y es su función el manejo de los resultados mediante informes, estadísticas e indicadores de cumplimiento del programa.

También se realizan inspecciones multidisciplinarias en conjunto con el Cliente. VSP Ambiente, C. A., está en la mejor disposición de cumplir en un 100% los requerimientos que se tengan en cuanto a inspecciones y auditorias por parte de cualquiera de nuestros Clientes.

Evaluaciones Mediante Auditorias

La función principal de las auditorias como instrumento de gestión es valorar el nivel de conformidad o no conformidad (desviaciones) de los elementos que componen este programa. El informe de la auditoría debe estar a la disposición del auditado (Gerente General de la empresa).

Auditorías internas: Desarrolladas o llevadas a cabo por personal de la empresa independiente a la parte auditada.

Auditorías Externas: Realizadas por entes externos a la empresa contratadas por este o por nuestros Clientes.

Las evaluaciones de inspecciones o auditorias del sistema de seguridad aplicado a este programa se harán mediante la norma PDVSA SI-S-04. Y los

*Elaborado por:***J. Morales / G. Clavier**

Firma / Firma:

Revisado por:

Firma: _____

Aprobado por:

Firma: _____

**PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGO****PLANTA DE RECUPERACIÓN DE CRUDO**

Fecha: __/__/__

Versión: 1 Revisión: 0

Codigo:VSPACA-01

Página: 41 de 43

procedimientos mediante la norma PDVSA SI-S-20. Y la Norma Venezolana COVENIN 4004-00 SGSHO.

1.5 DEFINICION DE LAS ACTIVIDADES DEL PROGRAMA

1.5.1 Inspecciones de Seguridad Programadas.

La actividad de inspección tiene como objetivo involucrar al Supervisor del área u/o Jefe Directo en conjunto con el Dpto. Prevención. De Riesgos en la detección, comunicación y solución de condiciones y actos inseguros. Encontrar las desviaciones o no conformidades que puedan ocasionar daños a los trabajadores, ambiente o terceros.

1.5.2 Observaciones de Seguridad Programadas.

Las observaciones planeadas y no planeadas, consideran la realización de los procedimientos seguros de trabajo por puestos y proceso, las obligaciones, prohibiciones de acuerdo a lo estipulado en el Reglamento Interno de la Empresa. Además junto con las observaciones, se informará los riesgos laborales inherentes a la actividad de la empresa, sus características y las medidas de prevención que deben adoptarse para controlar dichos riesgos.

*Elaborado por:***J. Morales / G. Clavier**

Firma / Firma:

Revisado por:

Firma: _____

Aprobado por:

Firma: _____

**PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGO****PLANTA DE RECUPERACIÓN DE CRUDO**

Fecha: __/__/__

Versión: 1 Revisión: 0

Codigo:VSPACA-01

Página: 42 de 43**1.5.3 Investigación de Accidentes e Incidentes.**

El objetivo de una investigación de accidentes es establecer los hechos, identificar los factores o variables que incidieron en él y sobre todo determinar las causas básicas que permitieron que éste ocurriera; y a partir de ahí implementar las medidas técnicas y administrativas que correspondan.

Investigar un incidente o accidente se hace con la finalidad de determinar la causa que lo provoco para buscar soluciones que nos permita minimizar o la eliminación de la nueva ocurrencia del mismo. El cual podemos llevar a cabo mediante un diagrama causa efecto o espina de pescado:

*Elaborado por:***J. Morales / G. Clavier**

Firma / Firma:

Revisado por:

Firma: _____

Aprobado por:

Firma: _____



PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE
RIESGO

Fecha: __/__/__

Versión: 1 Revisión: 0

Código: VSPACA-01

Página: 43 de 43

PLANTA DE RECUPERACIÓN DE CRUDO

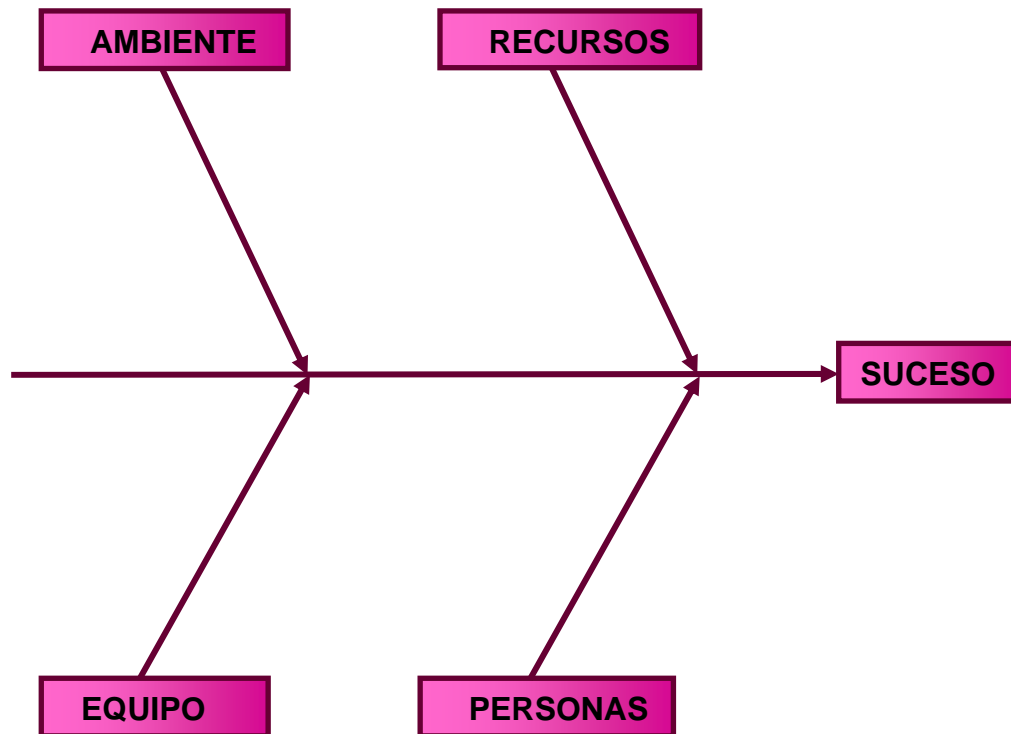


Figura 1.1 Actividades del programa de prevención de riesgos.

Fuente:

Elaborado por:

J. Morales / G. Clavier

Firma / Firma:

Revisado por:

Firma: _____

Aprobado por:

Firma: _____

CAPÍTULO VII



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- Los principales mecanismos de riesgos a los cuales están expuestos los operadores son: las maquinarias equipos y herramientas, condiciones del proceso de producción, equipos de protección, factor personal, ejecución de actividades.
- Se observó la falta de compromiso por parte de los operadores con respecto al uso de los equipos de protección personal (EPP), como guantes, fajas lumbares, lentes, cascos, durante las actividades ejecutadas en el proceso de recuperación de crudo.
- Las señalizaciones de seguridad (advertencia, prohibición, obligación, evacuación y salvamentos y extinción incendios) no son las suficientes en el área de trabajo, falta reforzarlas. Las líneas guías se encuentran borrosas en el área de trabajo.
- En cuanto a la notificación de accidentes e incidentes que se presentan en el área de producción, existe una deficiencia en la comunicación de operadores con los coordinadores de seguridad, higiene y ambiente, ya que no notifican frecuentemente los accidentes que ocurren en el área de trabajo.
- Los programas de recompensas a los operadores del mes con menor índice de accidentabilidad, no existen en la empresa en la empresa de recuperación de crudo.



- El área de producción no está dotada con los postes de iluminación necesarios para llevar a cabo una buena observación de las actividades, equipos y maquinarias en los horarios nocturnos.
- Los coordinadores de seguridad, higiene y ambiente no realizan charlas diarias de diversos temas con respecto a la materia, que motiven a los operadores en no incurrir en actos peligrosos.
- El mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos son realizados ya en últimas instancias, es decir cuando ya se encuentran averiados.
- Los riesgos involucrados en el proceso productivo de la empresa recuperadora de crudo que fueron estudiados son de tipo mecánico, físico, químico y ergonómico, siendo los riesgos físicos los que tenían mayor probabilidad de ocurrencia, seguidamente los riesgos mecánicos, los riesgos químicos y ergonómicos.

RECOMENDACIONES

- Instalar postes de alumbrado necesarios alrededor del área de producción con la finalidad de minimizar los accidentes e incidentes en los operadores e instalaciones.
- Colocar las señalizaciones de seguridad (advertencia, prohibición, obligación, evacuación y salvamentos y extinción incendios).
- Remarcar las líneas guías para así evitar accidentes e incidentes en las instalaciones.
- Realizar rutinas de mantenimiento de equipos y maquinarias de la empresa recuperadora de crudo, a fin de minimizar accidentes e incidentes, por fallas mecánicas debido a desechos de crudo que quedan depositados sobre partes móviles de los equipos y maquinarias.
- Notificar obligatoriamente a los coordinadores de seguridad, higiene y ambiente los accidentes o incidentes que se presenten en el área de producción con el fin de buscarles soluciones inmediatas a lo ocurrido y de ese modo minimizar los riesgos en la empresa.
- Dictar charlas cortas diariamente al comienzo de las actividades de producción con respecto a la materia de seguridad, higiene y ambiente para concientizar a los operadores a que no incurran en actos peligrosos.

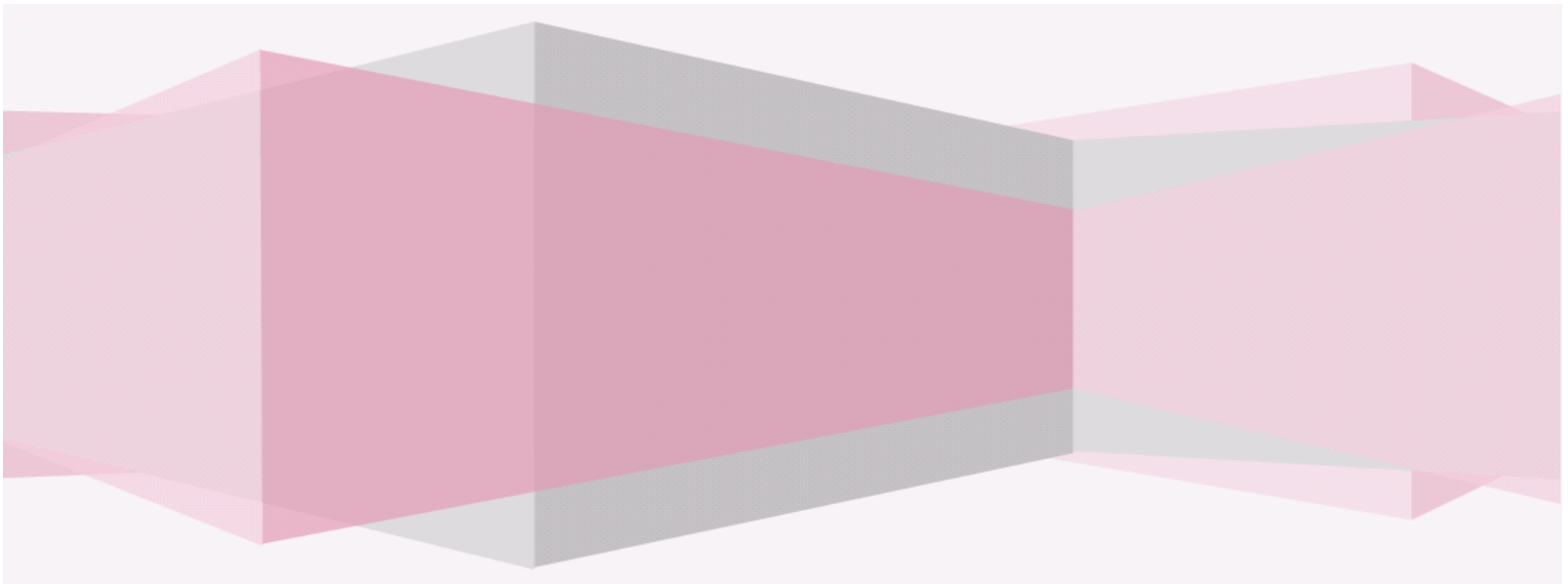


- Ejecutar un programa de recompensas a los operadores que presenten menos índice de accidentabilidad al mes, con la finalidad de motivar a los trabajadores a ganar premios mensuales (como artefactos eléctricos, reconocimientos por mejor trabajador en área de seguridad, entre otras) minimizando la ocurrencia de accidentes e incidentes.

- Mantener claro la importancia del mantenimiento y buen uso de los equipos de protección.

- Ejecutar la propuesta presentada referida al programa de prevención de riesgos en la empresa recuperadora de crudo ya que este abarca en su contenido los puntos de mayor énfasis con respecto a la materia de seguridad, higiene y ambiente con el fin de minimizar los riesgos a los que están expuestos los operadores, equipos, maquinarias, instalaciones y medio ambiente.

BIBLIOGRAFÍA



BIBLIOGRAFÍA

- Burgos, F; (2004). **Breviario de seguridad industrial**. Presa Peyran. Colombia.
- Castillo, Y; (2000). **Manual de Evaluación de un Sistema de Seguridad e Higiene Industrial**.
- Chiavenato, I; (2002). **Gestión del Talento Humano**. McGraw–Hill Interamericana, S.A. Colombia.
- Escalona, M; (2001). **Evaluación de riesgos químicos ocupacionales en los laboratorios de las área operacionales de Jusepin, Caripito y Orocuál de exploración y producción PDVSA, Distrito Maturín**. Trabajo de grado ingeniería Industrial, Universidad de Oriente, Anzoátegui, Venezuela.
- Esteban, A y A. Osorio; (2006). **Guía para la identificación y notificación de peligros y riesgos asociados a las instalaciones y puesto de trabajo**. Refinería de Puerto La Cruz.
- Flores, Y. (2003). **Evaluación de riesgos ocupacionales en los procesos de perforación en el taladro SEDCO SOREX 46 y compresión de gas en las plantas Amana y Tejero, Petróleos de Venezuela (PDVSA), Distrito Punta de Mata**. Trabajo de grado ingeniería Industrial, Universidad de Oriente, Anzoátegui, Venezuela.



- González, S. (1995); **El acto inseguro como factor de riesgo que puede llevar a la ocurrencia de accidentes en la unidad de despacho de petróleo de la refinería Puerto La Cruz.** Trabajo de grado ingeniería Industrial, Universidad de Oriente, Anzoátegui, Venezuela.
- Grimaldi, J. y Simonds, R; (1996). **La seguridad industrial.** Alfaomega Grupo Editor. México.
- Ley Orgánica de prevención, condiciones y medio ambiente de trabajo (LOPCYMAT) (2005).
- Maestre, R; (2004) **Análisis de los riesgos en las operaciones para la ejecución de la obra que facilita la medición de espesores en puntos de control de una planta procesadora de nafta.** Trabajo de grado ingeniería Industrial, Universidad de Oriente, Anzoátegui, Venezuela.
- Ramírez, C; (2006). **Seguridad industrial: un enfoque integral.** Editorial Limusa. México.
- Rojas; (2004). **Manual de higiene y seguridad ocupacional.** Refinería de Puerto La Cruz.
- Rojas, R; (2006). **Evaluación del riesgo físico ruido en las unidades de procesos y plantas de la Refinería de Puerto la Cruz.** Trabajo de grado ingeniería Industrial, Universidad de Oriente, Anzoátegui, Venezuela.



- Vázquez, D; (2008). **Análisis de los riesgos presentes de la línea de producción de salsa de tomate tipo ketchup 397gr. en Caigua C.A., Municipio Monagas, Estado Guárico.** Trabajo de grado ingeniería Industrial, Universidad de Oriente, Anzoátegui, Venezuela.

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

TÍTULO	PROPUESTA DE UN PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN UNA EMPRESA RECUPERADORA DE CRUDO UBICADA EN MATORIN - ESTADO MONAGAS
SUBTÍTULO	

AUTOR (ES):

APELLIDOS Y NOMBRES	CÓDIGO CULAC / E MAIL
Jemmina C. Morales Garcia	CVLAC: 16.192.345 E MAIL: jemmi_45@hotmail.com
Germayolis C. Clavier Aguilera	CVLAC: 17.733.722 E MAIL: g_clavier@hotmail.com
	CVLAC: E MAIL:
	CVLAC: E MAIL:

PALÁBRAS O FRASES CLAVES:

Prevencción, riesgo, programa, diagrama causa-efecto, espina de pescado

Seguridad, Prevencción de Riesgos

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

ÁREA	SUBÁREA
Ingeniería y Ciencias Aplicadas	Ingeniería Industrial

RESUMEN (ABSTRACT):

En la presente investigación se desarrollo una propuesta de un plan de prevención de riesgos de la planta recuperadora de crudo Vsp ambiente” Estado Monagas, con la finalidad de identificar los riesgos presentes en las actividades de trabajo, con el fin de prevenir y minimizar los riesgos operacionales del proceso productivo. Para estudiar y determinar los riesgos fue necesario analizar la situación actual de la empresa, a través de recorridos e inspecciones detalladas de las etapas del proceso de recuperación de crudo, se evaluaron los procedimientos, maquinarias, herramientas y sustancias químicas. Una vez observadas y analizada las actividades que llevan a cabo los trabajadores en las etapas correspondientes al proceso de recuperación de crudo, se determino los riesgos a los cuales se ven expuestos; se elaboraron las matrices de riesgos en las cuales se establecieron los tipos de riesgos, los agentes, las consecuencias y medidas de prevención; que se deben considerar para que el trabajador realice su actividad de manera segura y eficiente. Por último se procedió a realizar el programa de prevención de riesgos; para establecer las pautas, reglamentos y normativas que se deben seguir en la empresa recuperadora de crudo con la finalidad de minimizar los accidentes e incidentes.

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

CONTRIBUIDORES:

APELLIDOS Y NOMBRES	ROL / CÓDIGO CVLAC / E_MAIL				
Ing. Melina Laya	ROL	CA <input type="checkbox"/>	AS <input type="checkbox"/>	TU <input checked="" type="checkbox"/>	JU <input type="checkbox"/>
	CVLAC:				
	E_MAIL				
	E_MAIL				
Ing. Yanitza Rodríguez	ROL	CA <input type="checkbox"/>	AS <input type="checkbox"/>	TU <input type="checkbox"/>	JU <input checked="" type="checkbox"/>
	CVLAC:				
	E_MAIL				
	E_MAIL				
Ing. Ana Márquez	ROL	CA <input type="checkbox"/>	AS <input type="checkbox"/>	TU <input type="checkbox"/>	JU <input checked="" type="checkbox"/>
	CVLAC:				
	E_MAIL				
	E_MAIL				
	ROL	CA <input type="checkbox"/>	AS <input type="checkbox"/>	TU <input type="checkbox"/>	JU <input type="checkbox"/>
	CVLAC:				
	E_MAIL				
	E_MAIL				

FECHA DE DISCUSIÓN Y APROBACIÓN:

2009	12	04
AÑO	MES	DÍA

LENGUAJE. SPA

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

ARCHIVO (S):

NOMBRE DE ARCHIVO	TIPO MIME
TESIS.Programa de Prevención de Riesgo.doc	Application/msword

CARACTERES EN LOS NOMBRES DE LOS ARCHIVOS: A B C D E F G H
I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z. a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x
y z. 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9.

ALCANCE

ESPACIAL: _____ (OPCIONAL)

TEMPORAL: _____ (OPCIONAL)

TÍTULO O GRADO ASOCIADO CON EL TRABAJO:

Ingeniero Industrial

NIVEL ASOCIADO CON EL TRABAJO:

Pre-Grado

ÁREA DE ESTUDIO:

Departamento de Sistemas Industriales

INSTITUCIÓN:

Universidad de Oriente – Núcleo de Anzoátegui

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

DERECHOS

De acuerdo con el artículo 44 del reglamento de trabajo de grado de la Universidad de Oriente:

“Los trabajos de grado son de la exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente, y sólo podrán ser utilizado para otros fines con el consentimiento del Consejo de Núcleo respectivo, quien lo participará al Consejo Universitario”.

AUTOR

Jemmina C. Morales García

AUTOR

Germayolis Clavier Aguilera

TUTOR

Ing. Melina Laya

JURADO

Ing. Yanitza Rodríguez

JURADO

Ing. Ana Márquez

POR LA SUBCOMISION DE TESIS

Ing. Yanitza Rodríguez