

**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD
INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL BAJO LA NORMA NTC 18001 EN LA
EMPRESA C.I. OCÉANOS S.A.**

MÓNICA HORTUA ARDILA

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CARTAGENA DE INDIAS D. T. Y C.**

2002

**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD
INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL BAJO LA NORMA NTC 18001 EN LA
EMPRESA C.I. OCÉANOS S.A.**

MÓNICA HORTUA ARDILA

**Trabajo de Grado presentado como requisito para optar el título de
Ingeniero Industrial**

**Director
OSCAR VEGA ESCAÑO
Ingeniero Industrial y Químico**

**Asesor
RAMIRO BARBOSA RAMÍREZ
Tecnólogo en Salud Ocupacional**

INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

CARTAGENA DE INDIAS D. T. Y C.

2002

Nota de Aceptación

Presidente de la Junta

Jurado

Jurado

Cartagena de Indias D. T. y C. Abril de 2002

AGRADECIMIENTOS

A **DIOS** por darme la salud, sabiduría, voluntad y fortaleza para realizar este proyecto con éxito.

A mi **Mamá** y **Mamá Norma** por apoyarme en los momentos más difíciles sin condiciones.

A Oscar Vega Escaño, Ingeniero Químico e Industrial, por la dirección y orientación incondicional que me brindó para el desarrollo de este proyecto.

A Rafael Bermúdez, Ingeniero Industrial y Profesor de la asignatura Seguridad Industrial en la Universidad Tecnológica de Bolívar, por conectarme a tan prestigiosa empresa como lo es C.I. Océanos S.A.

A Ramiro Barbosa Ramírez e Hilario Valle, por su dedicación, colaboración y paciencia en todo el tiempo que estuve en Océanos.

A C.I. Océanos S.A. y todos sus miembros por permitir la realización de este proyecto en sus instalaciones.

A Gedaias Atencio Mercado por su apoyo y ánimo en el momento menos esperado.

A mis amigas por siempre estar ahí cuando las necesito, en especial a Meme, La mamá, La cariño, Angie, Mile y Michelona.

A Raúl Padrón por su gestión desde la decanatura para la realización de este proyecto.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	1
1. GENERALIDADES DE C.I. OCÉANOS S.A.	3
1.1 HISTORIA DE C.I. OCÉANOS S.A.	3
1.2 PROYECCIÓN PARA EL FUTURO	13
1.3 VISIÓN	13
1.4 MISIÓN	13
1.5 ACTIVIDAD ECONÓMICA	14
1.6 RAZÓN SOCIAL	15
1.7 ORGANIGRAMA DE C.I. OCÉANOS S.A.	16
1.8 SEGURIDAD SOCIAL	17
1.9 LOCALIZACIÓN	17
1.10 JORNADA LABORAL	18
1.11 PRINCIPALES MATERIAS PRIMAS UTILIZADAS	18
1.12 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	21
1.12.1 Preparación de piscina	22
1.12.2 Llenado de piscina	23
1.12.3 Aclimatación	23
1.12.4 Siembra	24
1.12.5 Alimentación	24

1.12.6	Mantenimiento de piscinas	24
1.12.7	Control Biológico	25
1.12.8	Cosecha	25
1.12.9	Planta de preproceso	26
1.13	PROCESO DE PRODUCCIÓN DE OCÉANOS S.A.	26
1.13.1	Limpieza y clasificación del camarón	27
1.14	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DEL HIELO	28
1.14.1	Descripción del Sistema de Congelación	29
1.14.2	Descripción del Equipo	30
1.14.3	Utilidad del hielo	32
1.15	ACTIVIDADES DE BIENESTAR LABORAL	33
2.	OBJETIVOS	34
2.1	OBJETIVO GENERAL	34
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	34
2.3	DESARROLLO DE LOS OBJETIVOS	34
3.	PLAN DE ACCIÓN PARA LA EJECUCIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL BAJO LA NORMA NTC 18001	37
3.1	POLÍTICA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL	37
3.1.1	Propuesta de la Política de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional para Océanos	37
3.2	PLANIFICACIÓN	41
3.2.1	Planificación para la identificación de Peligros, evaluación de riesgos y control de riesgos	41
3.2.2	Requisitos legales y otros	44

3.2.3	Objetivos	45
3.2.4	Programa(s) de gestión en Seguridad y Salud Ocupacional	49
3.3	IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN	50
3.3.1	Estructura y responsabilidades	50
3.3.2	Entrenamiento, Concientización y Competencia	59
3.3.3	Consulta y Comunicación	61
3.3.4	Documentación	62
3.3.5	Control de documentos y datos	62
3.3.6	Control Operativo	63
3.3.7	Preparación y respuestas ante emergencias	63
3.3.7.1	Plan de Emergencias de C.I. Océanos S.A.	64
3.3.7.1.1	Organización para emergencias	66
3.3.7.1.2	Sistema de comunicaciones	79
3.3.7.1.3	Programa para capacitación y entrenamiento	80
3.3.7.1.4	Temas de capacitación	82
3.3.7.2	Plan de evacuación de C.I. Océanos S.A.	86
3.3.7.2.1	Objetivos	86
3.3.7.2.2	Objetivo general	86
3.3.7.2.3	Objetivos específicos	86
3.3.7.2.4	Criterios de diseño	87
3.3.7.2.5	Funciones y responsabilidades	95
3.3.7.2.6	Procedimiento general	97
3.3.7.2.7	Alcance	100

3.3.7.2.8 Frecuencia	100
3.3.7.2.9 Obligatoriedad	101
3.3.7.2.10 Consideraciones de seguridad	101
3.4 VERIFICACIÓN Y ACCIÓN CORRECTIVA	102
3.4.1 Medición y Seguimiento del Desempeño	102
3.4.2 Accidentes, Incidentes, No Conformidades Y Acciones Correctivas y Preventivas	102
3.4.2.1 Elaboración del informe interno del accidente	103
3.4.2.2 Elaboración del informe a la A.R.P	105
3.4.2.3 Investigación de accidentes / casi-accidentes	105
3.4.3 Registros y Administración de Registros	105
3.4.4 Auditoria	106
3.5 REVISIÓN POR LA GERENCIA	108
4. REQUISITOS LEGALES APLICABLES A LOS RIESGOS PROFESIONALES	112
4.1 HISTORIA DE LA SALUD OCUPACIONAL	112
4.1.1 Edad antigua	112
4.1.1.1 Egipto	112
4.1.1.2 Mesopotamia	113
4.1.1.3 Grecia	113
4.1.1.4 Roma	114
4.1.2 Edad media	114
4.1.2.1 Sistema Corporativo	115

4.1.3	Edad moderna	115
4.1.3.1	Principales leyes y acontecimientos	116
4.1.3.2	La Revolución Industrial	116
4.1.4	Época Amerindia	117
4.1.4.1	Leyes de las colonias Protectoras del trabajo (Salud Ocupacional) desde 1541 hasta 1777	118
4.1.4.2	Historia de La Salud Ocupacional de 1819 a 1950	120
4.1.4.3	Historia y evolución Normativa de la Salud Ocupacional de 1950 a 1999	128
5.	EVALUACIÓN Y REDISEÑO DEL PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL	130
5.1	PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL	132
5.1.1	Objetivos	132
5.1.1.1	Objetivo General	132
5.1.1.2	Objetivos específicos	132
5.2	REDISEÑO DEL PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL PARA LA EMPRESA C.I. OCÉANOS S.A.	133
5.2.1	Subprograma de higiene industrial	135
5.2.2	Desarrollo del programa de higiene industrial	139
5.2.3	Subprograma de Seguridad Industrial	140
5.2.4	Desarrollo del subprograma de seguridad industrial	145
5.2.5	Subprograma de medicina preventiva y del trabajo	146
5.2.6	Desarrollo del programa de medicina preventiva y del trabajo	147
5.2.8	Organización en salud ocupacional	149

5.2.9 Panorama de factores de riesgos	151
5.2.10 Planeación para el control de las condiciones	167
5.2.11 Cronograma de actividades	170
6. INDICADORES DE GESTIÓN PARA EL PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL	171
6.1 VARIACIÓN DE LA PROPORCIÓN DE EXPUESTOS	171
6.2 ÍNDICE DE FRECUENCIAS DE ACCIDENTES DE TRABAJO	172
6.3 ÍNDICE DE FRECUENCIAS DE ACCIDENTES DE TRABAJO CON INCAPACIDAD	173
6.4 PROPORCIÓN DE LETALIDAD DE ACCIDENTES DE TRABAJO	174
6.5 ÍNDICE DE SEVERIDAD DE ACCIDENTES DE TRABAJO	175
6.6 ÍNDICE DE LESIONES INCAPACITANTES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	176
6.7 PROPORCIÓN DE PREVALENCIA GENERAL DE ENFERMEDAD DE ORIGEN PROFESIONAL	177
6.8 ÍNDICE DE FRECUENCIA DEL AUSENTISMO POR ACCIDENTE DE TRABAJO	177
6.9 ÍNDICE DE AUDITORIAS	178
6.10 ÍNDICE DE OBSERVACIONES DE TAREAS	179
6.11 ÍNDICE DE ACCIONES CORRECTIVAS IMPLANTADAS	179
6.12 ÍNDICE DE ACCIDENTES INVESTIGADOS	180
6.13 ÍNDICE DE PROCEDIMIENTOS SEGUROS DOCUMENTADOS	180
6.14 ÍNDICE DE INSPECCIONES GERENCIALES	181
6.15 ÍNDICE DE ACCIDENTES CON DAÑO A LA PROPIEDAD	182
6.16 ÍNDICE DE ACCIDENTES CON PÉRDIDAS DE TIEMPO	182

7. EVALUACIÓN ECONÓMICA DE LA PROPUESTA	183
8. CONCLUSIONES	185
9. RECOMENDACIONES	188
BIBLIOGRAFÍA	190

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Actividades para la implementación de la política	40
Tabla 2. Actividades para la implementación de los requisitos legales	44
Tabla 3. Actividades para la ejecución del objetivo 1	46
Tabla 4. Actividades para la ejecución del objetivo 2	47
Tabla 5. Actividades para la ejecución del objetivo 3	47
Tabla 6. Actividades para la ejecución del objetivo 4	48
Tabla 7. Actividades para la ejecución del objetivo 5	48
Tabla 8. Actividades para la ejecución del objetivo 6	49
Tabla 9. Plan de entrenamiento	61
Tabla 10. Tiempos teóricos de evacuación	88
Tabla 11. Índice de cumplimiento por carga ocupacional	89
Tabla 12. Capacidad de salida	90
Tabla 13. Índice de cumplimiento para distancias a recorrer	91
Tabla 14. Plan de Acción del Diseño e Implementación de la Norma Consolidada	109
Tabla 15. Principales normas en salud ocupacional y su aplicación	129
Tabla 16. Productos químicos empleados y exposición de los mismos	151
Tabla 17. Factores de riesgo prioritarios	166
Tabla 18. Intervención sobre las condiciones de trabajo	167

Tabla 19.	Intervención sobre las condiciones de salud	167
Tabla 20.	Intervención sobre las condiciones de trabajo	168
Tabla 21.	Intervención sobre las condiciones de salud	168
Tabla 22.	Intervención sobre las condiciones de trabajo	168
Tabla 23.	Intervención sobre las condiciones de salud	169
Tabla 24.	Intervención sobre las condiciones de trabajo	169
Tabla 25.	Intervención sobre las condiciones de salud	169
Tabla 26.	Presupuesto de la propuesta	183

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Organigrama	16
Figura 2. Descripción del Proceso C.I. Océanos S.A. - Fincas	21
Figura 3. Descripción del Proceso del Hielo	29
Figura 4. Organigrama del Departamento de Salud Ocupacional en C.I. OCÉANOS S.A. y ACUACULTURA	149

LISTA DE ANEXOS

- Anexo A. Memorandos
- Anexo B. Plan de capacitación 2001 – 2002 C.I. OCÉANOS S.A.
- Anexo C. Capacitaciones ofrecidas a C.I. OCÉANOS S.A.
- Anexo D. Programa de salud ocupacional
- Anexo E. Preplaneamiento
- Anexo F. Diagrama de evacuación zona A
- Anexo G. Diagrama de evacuación zona B
- Anexo I. Diagrama de evacuación zona C
- Anexo J. Informes de accidentes de trabajo
- Anexo K. Estadísticas de accidentalidad
- Anexo L. Formato de inscripción al comité paritario
- Anexo M. Formatos de vigilancia epidemiológica
- Anexo N. Formato de examen médico periódico
- Anexo P. Formato de examen de Visiometría
- Anexo Q. Actividades de salud ocupacional en el año 2001
- Anexo R. Tablas de valoración
- Anexo S. Panorama de factores de riesgo
- Anexo T. Cronograma de actividades para el programa de salud ocupacional

Artículo 105

La Corporación Universitaria Tecnológica de Bolívar, se reserva el derecho de propiedad intelectual de todos los trabajos de grado aprobados, y no pueden ser explotados comercialmente sin su autorización.

RESUMEN

Título: DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL BAJO LA NORMA NTC 18001 EN LA EMPRESA C. I. OCÉANOS S.A.

Autor: MÓNICA HORTUA ARDILA

Objetivo General: diseñar e implementar un sistema de gestión en seguridad industrial y salud ocupacional bajo la norma NTC 18001 en la empresa C.I. OCÉANOS S.A.

Metodología: Investigación Correlacional

Esta pueda ser tratado como un tipo de investigación descriptiva, porque describe una condición existente. Sin embargo, dicha condición es diferente de aquellas que típicamente son descritas en un autoreporte. Un estudio correlacional describe de manera cuantitativa el grado en que se relacionan dos o más variables cuantificables. El método correlacional permite indagar hasta que punto las alteraciones de una variable dependen de las alteraciones de a otra.

Resultados:

C. I. Océanos es una empresa que se compromete en buscar métodos para garantizar el bienestar de sus trabajadores.

Con el diseño e implementación de la norma, además de cumplir con la legislación vigente de los riesgos profesionales, se creó la concientización de todas las áreas para la búsqueda de acciones preventivas y correctivas ante los riesgos que se puedan presentar en sus puestos de trabajo.

Se actualizaron los métodos para la identificación de los peligros y se utilizaron los indicadores de gestión para medir la eficiencia de estos métodos.

También se consideraron las normas de la legislación vigente y se identificaron las que aplican a la empresa.

Director del Proyecto: Ingeniero Oscar Vega Escaño.

Asesor del Proyecto: Tecnólogo Ramiro Barbosa Ramírez.

INTRODUCCIÓN

Debido a la necesidad de cada día hacerse más competitiva en el mercado nacional e internacional la empresa C.I. OCÉANOS S.A. decide que una manera de conseguirlo es contribuyendo al mejoramiento de la calidad de vida del talento humano con el que cuenta la empresa, por eso resuelve implementar la norma NTC 18001.

Esta norma indica los requisitos para un sistema de administración en seguridad industria y salud ocupacional y su mejoramiento, con el fin de permitir a la organización evaluar y controlar sus riesgos.

El proyecto se desarrolla de la siguiente manera:

En el capítulo uno se presenta de manera progresiva la reseña histórica de Océanos, su estructura organizacional, sus productos y servicios, los procesos que se llevan a cabo, y demás generalidades.

En el capítulo dos se expresan los objetivos del proyecto y cómo se desarrollaron.

En el capítulo tres se evalúa la situación actual de la empresa sobre la norma y se describe el plan de acción para el proceso de su implementación.

En el capítulo cuatro se enuncia la reseña histórica sobre la legislación en seguridad industrial y salud ocupacional y los requisitos que aplican o no a la empresa.

En el capítulo cinco se evalúa y rediseña el programa de salud ocupacional existente.

En el capítulo seis se muestran los indicadores de gestión, los cuales miden la eficacia del programa de salud ocupacional.

Para finalizar se concluyen y se dan las recomendaciones adecuadas.

1. GENERALIDADES DE C.I. OCÉANOS S.A.

1.1 HISTORIA DE C.I. OCÉANOS S.A.

¿CÓMO NACIÓ LA IDEA DE CREAR UNA EMPRESA?

La camaricultura colombiana se inició con unos grandes propósitos calificados en ese entonces como visionarios por parte de algunos importantes funcionarios del alto gobierno entre ellos el expresidente Belisario Betancourt y los directivos de Proexport acompañados del más decidido entusiasmo de la alta dirigencia empresarial del país.

Dentro de estos objetivos compartidos se encontraba el de mirar hacia el mar, la camaricultura traería arraigo y soberanía marina; llevaría trabajo y progreso a los pobladores de extensas zonas marginadas. El cultivo de las especies marinas transformaría la mentalidad nacional favoreciendo el legítimo aprovechamiento de un recurso disponible.

El mar domesticado y explotado adecuadamente, brindaría riquezas expresadas en divisas, en infraestructura, en capacitación y trabajo a quienes no existían ni siquiera en las cifras y estadísticas socioeconómicas del país. El potencial de la industria era tan inmenso que se ubicaría rápidamente entre los principales renglones de las

exportaciones y constituiría una alternativa de reconversión de la producción agropecuaria.

Fue tan profunda la certeza de que así sería que se originó un programa sectorial, con las mejores condiciones y estímulos para asegurar la vinculación de los grandes capitales privados. Se crearon líneas de crédito especiales, se legisló para que los terrenos salitrales y bajitales de las costas, de propiedad de la nación, fueran susceptibles de ser poseídos y explotados por los particulares; se decretaron altos niveles de Cert, se aplicaron bajas tasas de interés; se destinaron cuantiosos recursos para la promoción de las exportaciones, logrando con todo lo anterior propagar el más generalizado entusiasmo en todos los estamentos. En esos días titulado en prensa como “EL FUTURO IMPERIO DEL SOL” pues se asimilaba a los países desarrollados de oriente en donde si existía una actividad camaricultora de grandes dimensiones.

Después de iniciado el programa se retiraron muchos de sus inspiraciones y gestores, los gobiernos, los banqueros y algunos inversionistas.

Se esperaron resultados imposibles como lo fueron los de suponer que se podrían criar los camarones sin acabar siquiera de construir las piscinas, que se podrían pagar los créditos sin cosechar las producciones, que engordarían los camarones sin tener siquiera la semilla, e inclusive que esta ni necesitaba de alimento y que

tampoco se enfermaban; en resumen se esperaban utilidades sin terminar de realizar las inversiones.

Muy pronto nos descalificaron por no tener un éxito inmediato y no alcanzar la consolidación antes de haber iniciado. Se olvidaron los mínimos criterios sobre la actividad acuícola y agropecuaria desconociendo aspectos esenciales y básicos como es el hecho comprobado de que los procesos productivos son lentos, inciertos, costosos y complejos. Particularmente los de ésta actividad que es de muy lenta maduración y largo período de consolidación. Nunca se tuvo en cuenta que los crecimientos agroindustriales no surgen espontáneamente y que siempre están precedidos de fases de experimentación, prueba y error.

¿A QUIÉN SE LE DEBE SU REALIZACIÓN?

C.I. OCÉANOS S.A. es una empresa que surge del potencial innovador de fuertes grupos económicos, que preocupados por la inestabilidad y alto riesgo de los mercados y actividades económicas tradicionales buscan explorar nuevas alternativas de inversión.

Es así como bajo el manejo y supervisión de un grupo de inversionistas de Medellín se efectúa la compra de 580 hectáreas de terreno en la isla del Covado con la intención de construir una finca de cultivos de camarón bajo la asesoría de tecnología ecuatoriana.

Debido a los altos costos de procesamiento del camarón y de la reducida cantidad de plantas existentes, se visualizó la oportunidad de montar una empresa para comercializar y procesar productos hidrobiológicos, es así como se constituye en 1982 C.I. OCÉANOS LTDA.

En 1984 se recibe un aporte de capital extranjero por parte de UNIVERSAL FISHERIES, empresa de nacionalidad japonesa subsidiaria de la MITSUI. Este mismo año se constituye como sociedad anónima.

La planta comenzó a funcionar en febrero 14 de 1984, con 37 personas, 22 de las cuales eran operarios, un jefe de planta y un supervisor, la restante constituían el área administrativa. Se tenían 11 motonaves pesqueras, en su gran mayoría de los socios vigentes.

En 1987 se integran a la empresa el grupo MINEROS DE ANTIOQUIA S.A. y el grupo MANUELITA S.A. El cual adquiere su participación al comprar el 100% de la finca camaronera denominada Colombiana De Acuicultura S.A. (en ese entonces con 100 hectáreas en espejo de agua) la cual a su vez era propietaria del 51% del laboratorio de maduración y larvas Demares S.A..

En 1988 y 1989, MANUELITA S.A. compro sucesivamente a MITSUI CO. y MINEROS DE ANTIOQUIA su participación en C.I. OCÉANOS S.A. (planta de proceso) hasta adquirir la mayoría.

En 1990 se fusionan administrativamente los 3 negocios (planta, camaronera, y laboratorio).

En 1994 se consigue la fusión legal de las tres compañías.

¿QUÉ INSTALACIONES, OFICINAS O SUCURSALES TIENE?

PLANTA DE PROCESO: Ubicada en Cartagena de Indias, en la zona industrial de Mamonal, la cual opera con respaldo eléctrico suficiente (3 generadores caterpillar de 250 kw cada uno) y tres compresores Mycom de fabricación japonesa con 200 HP cada uno, con lo cual generamos frío suficiente para:

- Tres congeladores de placa marca Dole, con capacidad de 1400 kilos por bache cada uno.
- Dos túneles de congelación de aire forzado con capacidad de congelación diaria de 10 toneladas cada uno.
- Tres cuartos de conservación con capacidad de 400 toneladas y 18 tomas de contenedores refrigerados.
- Una máquina de hielo (únicamente utilizada para los procesos de producto en planta) de 5 toneladas/día.

Todo lo anterior nos permite procesar, en términos 100% confiables, 22600 kls de camarón o langostino diarios y almacenar la producción de 35 días o 760 toneladas.

Nuestra zona de proceso cuenta con mesas de acero inoxidable con capacidad para acomodar cerca de 250 mujeres y 3 maquinas clasificadoras con capacidad de 5000 lbs/hora (2270 k/hora) en total, tanto camarón cola como entero.

- FINCA COLACUA: con 402 hectáreas en espejo de agua, ubicada en la isla del Covado en Bolívar.
- FINCA CAMCAR: con 225 hectáreas en espejo de agua, ubicada en la isla del Covado en Bolívar.
- FINCA CAMARONES DEL SINÚ: con 20 hectáreas en espejo de agua, UBICADA EN San Antero Córdoba.
- FINCA AGUA MARINA DEL CARIBE: con 14 hectáreas en espejo de agua, ubicada en la isla Barú en Bolívar.
- PUERTO ADENTRO: muelle ubicada en el Canal del Dique en Bolívar, desde donde despachamos todos los insumos propios y de afiliados ubicados en la zona de Barú y la isla del Covado. Allí contamos con

nuestras bodegas donde almacenamos especialmente alimento, cal y fertilizantes en tránsito a las camaroneras.

- FABRICA DE HIELO ACUAHIELO: ubicada en Cevallos (Cartagena – Bolívar) la cual nos suministra un insumo vital.

¿CUALES SON LOS PRODUCTOS QUE LA EMPRESA ELABORA?

- Camarón entero y cola de cultivo (*penaeus vannamei*)
- Camarón P.P.V. (peeled pull vein)
- Camarón pedazo pelado I.Q.F.
- Camarón de mar (*penaeus notialis*, *schmitti*, *brasiliensis* y *subtilis*)

¿QUÉ EXPORTA, QUÉ LÍNEA EXPORTA Y EN QUÉ CUANTÍA ANUAL?

Se exportan todos los productos producidos, en el orden del 98%, el 2% restante se vende localmente en el país.

¿DENTRO DE SU DESARROLLO REGISTRA ETAPAS DE GRAN EXPANSIÓN?

La compañía desde su constitución ha presentado un desarrollo constante.

En 1994-1995 se amplió la finca colombiana de acuacultura (Colacua) construyendo 23 piscinas adicionales.

En 1996 se compraron las fincas camaroneras Camarones del Sinú, y Agua Marina del Caribe, además se compró el 51% de la fabrica de hielo Acuahielo, la cual se administra desde su compra, con el objeto de asegurar este insumo, el cual es muy importante en nuestro proceso.

En 1998 se compró la finca camaronera Camarones del Caribe.

Estas adquisiciones nos han permitido generar puestos de trabajo directos e indirectos en nuestras zonas de influencia.

¿RECIENTEMENTE HA REALIZADO ALGUNA MODERNIZACIÓN?

Se incrementó en un 50% la capacidad de congelación.

¿EN SU HABER HAY ALGÚN APORTE SUSTANCIAL AL DESARROLLO DE SU RESPECTIVO SECTOR INDUSTRIAL O EMPRESARIAL?

Apoyó al gremio ACUANAL (asociación nacional de acuacultores) y CENIACUA (centro de investigación para la acuacultura).

En 1994 con el propósito de aliviar nuestra dependencia de nauplios y larvas del mercado internacional decidimos iniciar un programa de sustitución de importaciones a través de la cría de padrotes o reproductores.

Mediante un proceso de depuración progresiva, escogiendo los animales provenientes de piscinas o estanques con buenos resultados de sobrevivencia y tamaño, fuimos generando un pie de cría que posteriormente sirvió de base para la autosuficiencia de nuestro país. Durante este proceso irrumpió el T.S.V. (virus del síndrome del taura) razón por la cual nuestros padrotes, afectados y sobrevivientes, fueron transmitiendo generación tras generación una resistencia genética a su progenie. Es así como después de tres generaciones hemos recuperado las producciones que teníamos antes del brote del T.V.S.

Igualmente el haber logrado cerrar el ciclo de producción, nos permite protegernos de nuevas enfermedades y simultáneamente generar resistencias a otras menos patógenas.

¿QUÉ PREMIOS, RECONOCIMIENTOS O CERTIFICACIONES DE CALIDAD HA RECIBIDO?

Premio a la mejor labor exportadora 1997, otorgado por Analdex y Proexport.

Certificación de la S.G.S. Colombia en la aplicación del sistema H.A.C.C.P. para la industria de alimentos, siendo la primera planta en Colombia y la sexta en Latinoamérica.

¿CUMPLE ALGUNA LABOR INDUSTRIAL BENÉFICA?

En 1995 se creó PROBESO (proyecto de beneficio social), con el objetivo de mejorar las condiciones vecinas a las fincas camaroneras, en áreas de la salud, vivienda y recreación.

Actividades realizadas:

- Dotación de los puestos de salud de las cuatro comunidades (Pueblito, Leticia, Puerto Badel y Recreo)
- Prestación de servicios médicos
- Prestación de servicios de trabajadora social.
- Droguería comunitaria.
- Construcción y dotación de tres comedores infantiles (Puerto Badel, Leticia y Pueblito). Actualmente se tienen aproximadamente 360 niños bien alimentados, lo cual nos ha permitido disminuir casi en un 100% los índices de desnutrición infantil.

- Capacitación de las mujeres de las comunidades en corte y confección, elaboración de waipes, escobas de trapear; para que conformen microempresas.
- Dotación de parques infantiles en las cuatro comunidades.
- Construcción de acueductos y pozas sépticas.

1.2 PROYECCIÓN PARA EL FUTURO

Se proyecta para los próximos cuatro años un plan de ensanche y crecimiento de la finca y planta procesadora. Se inicia con el desarrollo de 415 hectáreas en espejo de agua (770 horas totales adquiridas en 1999), luego la ampliación de la planta de proceso e instalaciones.

1.3 VISIÓN

Hacer del camarón cultivado, un negocio altamente rentable para todos los que participan en él.

1.4 MISIÓN

A través de un modelo empresarial de producción sostenible, proceso confiable y comercialización internacional de camarón de cultivo:

Sobrepasamos las expectativas de satisfacción, orgullo y rentabilidad de nuestros accionistas, clientes y proveedores; proporcionamos a nuestros empleados oportunidades de desarrollo integral; impulsamos el progreso de las comunidades en las cuales hacemos presencia; velamos por el respeto y conservación del entorno natural; y nos caracterizamos por una sólida cultura de servicio, basada en el compromiso de nuestra gente.

1.5 ACTIVIDAD ECONÓMICA

El objeto social lo constituye la explotación de la acuicultura, tanto continental como marina, especialmente en sus facetas de crianza, compra, venta, distribución y exportación camarones.

Océanos S.A.: El objeto social lo constituyen las siguientes actividades:

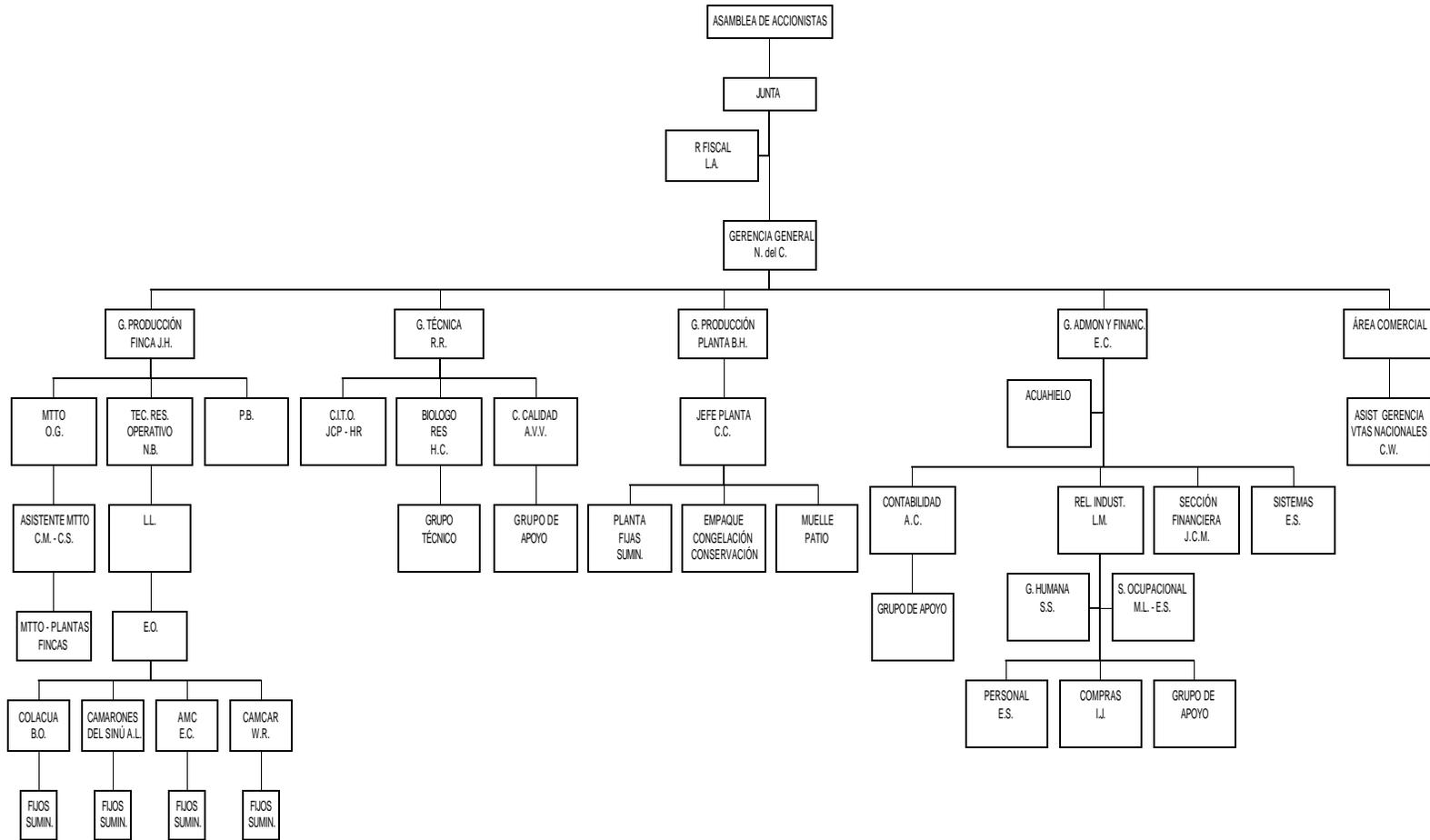
- a. La comercialización en otros países de mariscos.
- b. El procesamiento de todas sus etapas de todas clases de mariscos.
- c. La importación, transporte, suministro y/o exportación de materia prima, insumo, asistencia técnica y servicios requeridos por las empresas cultivadoras de especies marinas.

1.6 RAZÓN SOCIAL



Comercialización Internacional Océanos S.A.

1.7 ORGANIGRAMA DE C.I. OCÉANOS S.A.



1.8 SEGURIDAD SOCIAL

EPS C.I. Océanos S.A. esta afiliada a:

- COOMEVA
- HUMANA

Administradora de Riesgos Profesionales C.I. Océanos S.A. esta afiliada a:

- Royal Sunalliance: Planta de Océanos S.A.
- Suratep y Colpatria

Nota: Océanos recibe el apoyo de las diferentes A.R.P. a las cuales están afiliadas las empresas de servicios temporales del personal que allí labora.

1.9 LOCALIZACIÓN

Sus plantas locativas se encuentran localizadas así:

- Acuacultura S.A. Bahía del Covado, la cual se encuentra localizada a 55 minutos en lancha rápida desde el muelle de los Pegasos y a 40 minutos desde la planta.
- Océanos S.A. Albornoz Vía Mamonal # 1 – 504.

1.10 JORNADA LABORAL

El personal vinculado laboralmente a acuacultura tienen asignado los siguientes horarios:

De 7:30 a.m. a 5:30 p.m. de lunes a viernes.

El personal de Océanos es:

- Administración: de 7:30 a.m. a 5:30 p.m de lunes a viernes.
- Operativo: de 7:30 a.m. a 4:30 a.m. de lunes a viernes.
de 8:00 a.m. a 12:30 p.m. los sábados.

Período de descanso en la jornada.

Administrativo: de 12:00 a 1:00 p.m.

Operativo: de 11:30 a.m. a 12:30 p.m. (primer turno).

de 11:45 a.m. a 12:45 p.m. (segundo turno).

de 12:15 p.m. a 1:15 p.m. (tercer turno).

de 12:30 p.m. a 1:30 p.m. (cuarto turno).

1.11 PRINCIPALES MATERIAS PRIMAS UTILIZADAS

Océanos Fincas:

- Alimento concentrado Nicovita
- Alimento concentrado Purina

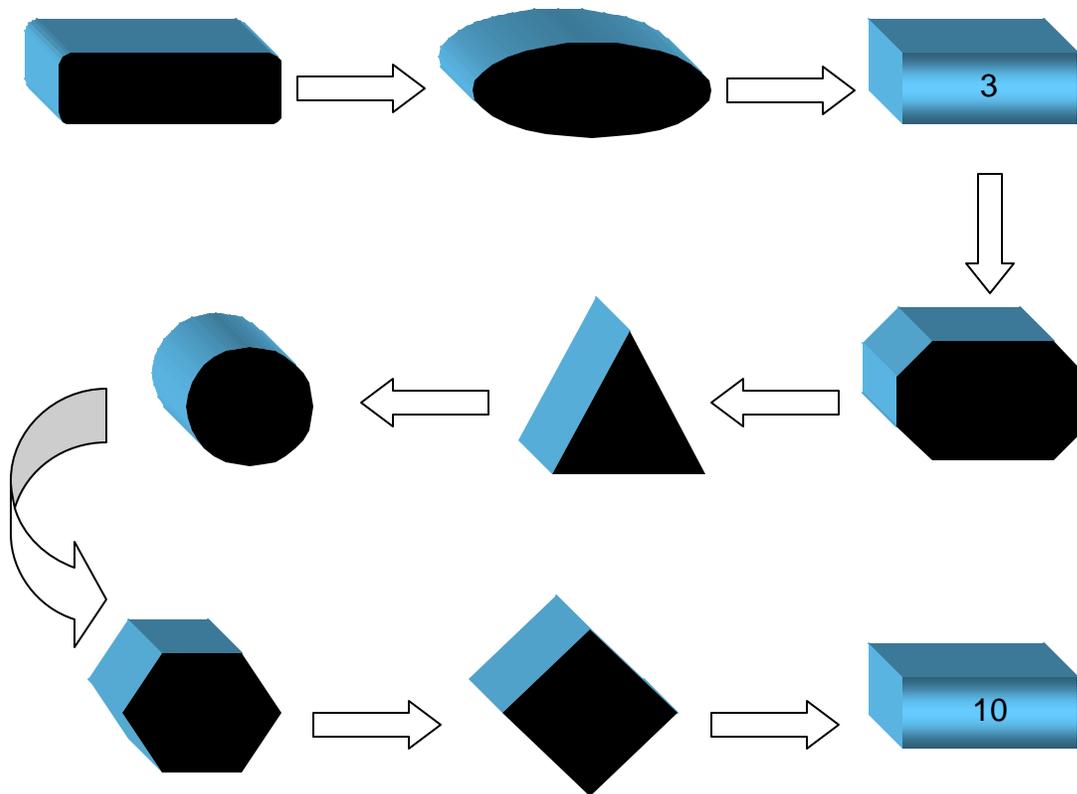
- Alimento concentrado Camaronina
- Fosforo 10-30-10.
- Purina 3 y 4.
- ACPM
- Marine Diesel.
- Aceites
- Gasolina
- malation.
- Nitrógeno.
- CaOH: HTH, Silicato de sodio, Agrimina y Nitrato de amonio
- CaCO₃: Hidróxido de calcio y Carbonato de calcio
- Nicovita # 3.
- Larvas de camarón.
- Repuestos mecánicos variados.
- Posturina
- Nutrilake

Océanos:

- Material de vidrio de laboratorio
- Reactivos de laboratorio
- Bandejas de icopor.
- Cajas de cartón.
- Etiquetas.

- Hipoclorito de sodio.
- Azúcar.
- Sal.
- Bisulfito U.S.P.
- Zunchos.
- Grapas.
- Servilletas de polipropileno.
- Bolsa plástica.
- Pybutrin 55 (desinfectante) aseo de la planta.
- Repuestos mecánicos
- Material de aseo y cafetería
- Argón 10 (desinfectantes)
- Deratene (desinfectante).
- Saf – sol (desinfectante).
- Aceros.
- Aluminios.
- Pinturas.
- Thinner.
- Boxer pegante.
- Productos de PVC.
- Barniz.
- Material eléctrico.
- Papelería en general.

1.12 DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO OCÉANO - ACUACULTURA



- | | |
|-------------------------|--|
| 1. OP. MAQUINA PESADA | 6. OP. CUARTO FRÍO |
| 2. FILTREROS – BOMBEROS | 7. EMPAQUE |
| 3. ALIMENTADORES | 8. PARAMETRISTA – ESTADÍGRAFO - BIÓLOGO |
| 4. PLANTA PREPROCESO | 9. MTTTO. – LANCHEROS - VIGILANTES |
| 5. PLANTA PROCESO | 10. OP. SISTEMAS – ALMACENISTAS - EJECUTIVOS |

Figura 2. Descripción del proceso C.I. OCEANOS S.A. - FINCAS (COLACUA - CAMCAR)

1.12.1 Preparación de piscina. El proceso de cultivo del camarón se inicia con la preparación del terreno de la piscina, donde se realiza el proceso de engorde del camarón.

- Primero se le toma el pH al terreno, lo cual determina la cantidad de cal que se le agregue al terreno por parte del biólogo.
- Por 10 días se deja en proceso de secado para luego proceder al proceso de arado.
- El arado se lleva a cabo con tractores utilizando rastrillos hasta dejarlo libre de grandes agregados removido con el rotavator.
- Se le aplica al terreno Cal, Fósforo 10-30-10, Soya, Posturina y Nutrilake por parte de los oficios varios.
- Posteriormente se envenenan con Malation ó HTH los charcos que quedan en la piscina con el fin de eliminar los peces y otras especies no deseadas. Esto lo lleva a cabo los oficios varios bajo el control del supervisor.

1.12.2 Llenado de piscina. Después de tener el terreno preparado se inicia el llenado de la piscina por parte de los filtreros, el agua proviene de la bahía barbacoa por medio de un canal reservorio que surte a las piscinas del agua necesaria para recibir la siembra, se llena el recinto por medio de las 7 bombas auxiliares estacionarias. El llenado está durando de 6 a 8 días de acuerdo al tamaño de las piscinas y deja madura por un tiempo aproximado de 5 a 6 días.

1.12.3 Aclimatación. Es la parte del proceso que ocurre antes de la siembra y tiene como objetivo igualar los parámetros ambientales de la piscina con los parámetros de hábitat de las larvas.

Las larvas procedentes del laboratorio particular son transportadas por tierra Puerto Adentro, donde son recogidas por las lanchas y traídas hasta Oceanos-Finca (Colacua-Camcar-Reforestadora).

El transporte se hace en cajas de plástico, las cuales traen una bolsa con 20 litros de agua oxigenada y cerrada herméticamente.

Al llegar a la finca se inicia la climatización que consiste en depositar en unos tanques de fibra de vidrio el contenido de 7 bolsas de larvas y se le va agregando agua de la piscina donde se va a sembrar desde un tanque elevado de 1000 lts con el fin de ir aclimatando las larvas a las condiciones adecuadas de la piscina de

salinidad, temperatura, oxígeno y pH diferentes; este proceso lo controla el supervisor de zona con el grupo de obreros de aclimatación.

1.12.4 Siembra. Después de haber aclimatado la larva, ésta se deposita en la piscina, además se colocan pequeñas cantidades de larvas en jaulas especiales para determinar el nivel de supervivencia.

El paso de las larvas a las piscinas se hace por medio de tanques pequeños de 15 galones y se hace en chalanas (botes a remo).

Los tres primeros días se miden los niveles de supervivencia de las larvas.

1.12.5 Alimentación. Desde el primer días se procede a la alimentación del camarón por parte de obreros llamados alimentadores, que lo hacen desde las chalanas y se utilizan alimentos como nicovita y purina.

1.12.6 Mantenimiento de piscinas. Aumento del nivel de agua: desde el primer día hasta el 10. el filtrero aumenta 5 cms diarios.

Recambio: a partir de décimo día se sacan 8 cms de día y se meten 8 cms de noche por drenaje de fondo.

Muestreo: a los 30 días se inicia el muestreo para hacerle el seguimiento al crecimiento del camarón, esto lo realiza el parametrista y 2 ayudantes lo cual siguen haciendo semanalmente hasta la cosecha.

1.12.7 Control Biológico. Parámetros: 2 veces al día (a.m. - p.m.) se toma muestra del agua para determinar salinidad, oxígeno y P.H, si hay desvíos el biólogo se encarga del control de los parámetros.

Sanidad: Periódicamente se realizan tomas para determinar condiciones de sanidad del camarón (fresco, nutrientes y productividad): la asistente del laboratorio controla la presencia de agregarían en el camarón (parásitos) y el consumo de alimentos.

Mantenimiento de filtros: Diariamente se hace el lavado de los filtros y se van cambiando hasta finalizar el proceso de cultivo e iniciar la cosecha.

1.12.8 Cosecha. Se inicia en horas de la tarde y se termina en horas de la madrugada con el fin de que no se caliente el agua y el camarón inicie muda de caparazón.

El primer paso consiste en sacarle el agua a la piscina en un 90% lo cual permite rapidez en el proceso. El camarón al sentir la falta de agua se rueda hacia las salidas de la piscina donde se instalan unas mochilas o copos con un peso de 200 kilos, los cuales son transportados en tractores hacia la planta de preproceso.

En la cosecha se utilizan unas canastas especiales con unas mallas en las cuales se va haciendo la recogida del camarón.

1.12.9 Planta de preproceso. El camarón se pone en unos tanques de lavado donde se le saca el sucio. Luego se pasa al tanque de cloro donde dura de 1 a 2 minutos (en canasta), se pasa a los tanques de bisulfito por 6 minutos, estas canastas pesan 18 kilos.

El auxiliar del almacén lleva el control de peso y tiempo en la balanza se montan 12 canastas que pesan aprox. 180 kilos. Luego se pasa por salmuera que es una mezcla de azúcar, sal y bisulfito. De allí se mete en una tina con hielo que traen de Océanos, después de estar preparadas en estas tinas se monta en el bongo para trasladarlo a Océanos.

1.13 PROCESO DE PRODUCCIÓN DE OCÉANOS S.A.

El proceso de producción consiste en la fabricación y triturado de hielo y el proceso de limpieza y clasificación del camarón con las siguientes secuencias:

1.13.1 Limpieza y clasificación del camarón.

- Al llegar a las tinajas con hielo y camarón son bajadas por un Yale y llevadas hasta la planta donde se toma una muestra de laboratorio para darle el visto bueno a la producción.
- Luego se pasa a las mesas de clasificación, pesaje y descabezado. Esto lo realizan operarios en el salón de producción.
- La clasificación también se hace por medio de una máquina clasificadora que por medio de huecos de salida de diferentes tamaños.
- El camarón clasificado se mete nuevamente a un tanque de salmuera por varios minutos, compuesta de sal, azúcar y bisulfito.
- Después de estar preparado el camarón se mete en una cubeta metálica la cual se lleva a los cuartos de congelación y conservación de acuerdo a la necesidad.
- Posteriormente se saca de los cuartos de congelación que trabajan a -30°C y los cuartos de conservación que trabajan a -20°C , con oscilaciones de temperatura de acuerdo al uso del cuarto frío.

Al sacarlo de los cuartos fríos se llevan a empaque donde se meten en cajas parafinadas, para luego pasarlos a containers refrigerados hasta llevarlo al cliente por medio de barcos o transporte aéreo.

1.14 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DEL HIELO. (Figura 3)

El agua utilizada para la elaboración del hielo es suministrada por el acueducto de Cartagena que llega a un tanque de almacenamiento que tiene una capacidad de 114 m³, la cual es tratada con hipoclorito de sodio manteniendo un residual de 4.5 a 2.0 mg/lit. Esta es utilizada para el llenado de los moldes los cuales están elaborados en lámina galvanizada de calibre 16 y con una capacidad de 140 litros.

Los moldes después de ser llenados se transportan con una grúa eléctrica. Esta es soportada por un puente grúa y rieles de hierro los cuales desplazan tres moldes cada vez con una ayuda de los operarios. Los moldes se sumergen en las piscinas de salmuera que esta a -15°C y tiene una densidad entre 18 y 20° baume, el tiempo de inmersión es de 48 horas para que el producto alcance la temperatura máxima de congelación.

El producto terminado se vuelve a transportar con la grúa eléctrica y es llevado al tanque de desmoldeo que contiene agua a temperatura ambiente para separar el producto terminado del molde.

Una vez desmoldado se almacena en un cuarto de conservación para luego ser distribuido por los camiones.

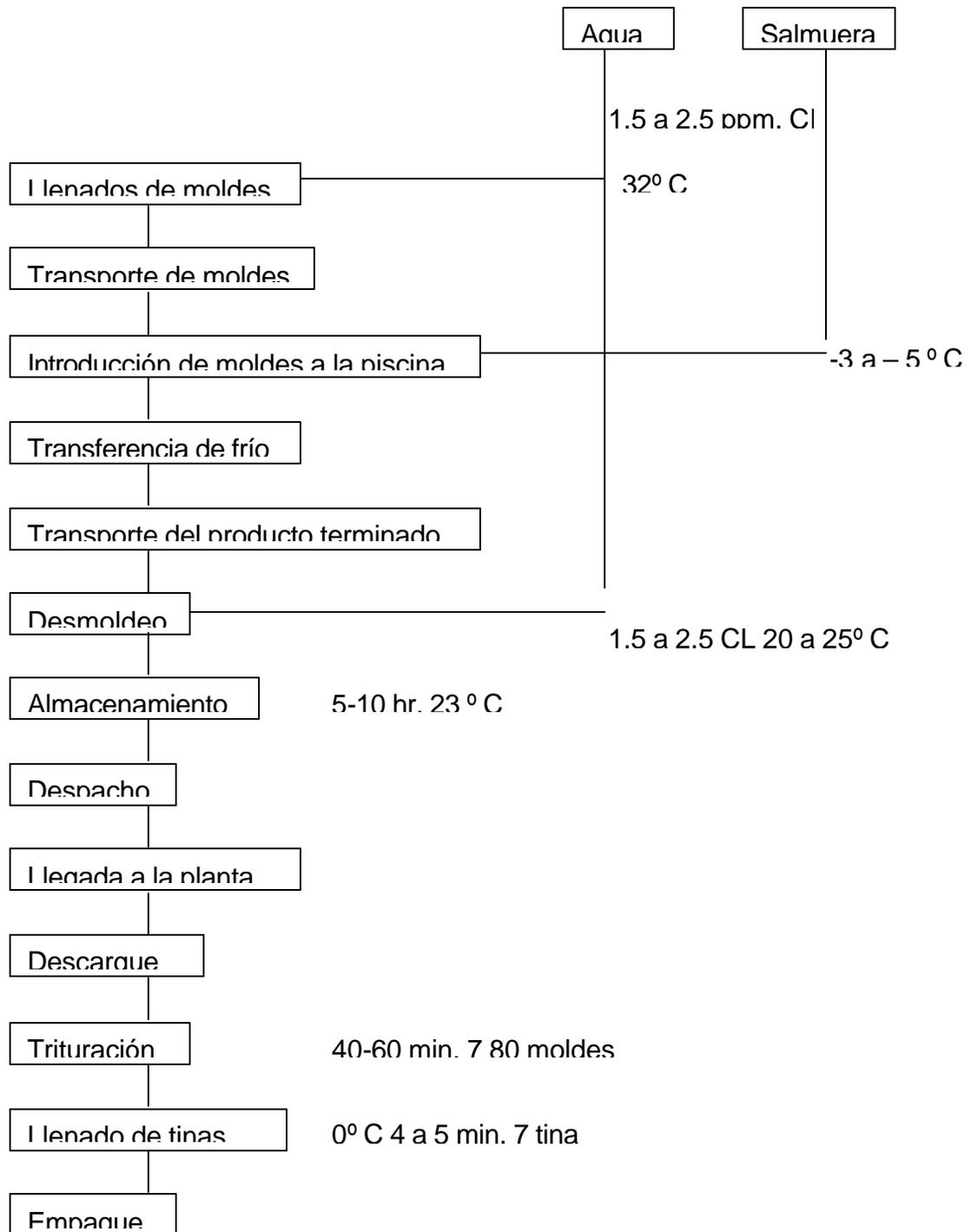


Figura 3. Descripción del Proceso del Hielo

1.14.1 Descripción del Sistema de Congelación. El sistema de congelación para el proceso del hielo se divide en 8 etapas:

a) Evaporación (Serpentín): es el que proporciona la transferencia de temperatura. Por el serpentín pasa calor de la salmuera al refrigerante en evaporación.

b) Línea de succión: lleva el vapor a baja presión del evaporador a la entrada de succión del compresor.

c) Compresor: retira el vapor y le eleva su temperatura y presión a un punto en el que se pueda condensar.

d) Línea de descarga: entrega el vapor del compresor al condensador a unas condiciones adecuadas.

e) Condensador: convierte de gas a líquido el vapor refrigerante. El calor del vapor refrigerante pasa al medio de condensante.

- f) Tanque receptor (de alta):** almacena y suministra constantemente el líquido condensado (Amoniaco) al evaporador según lo necesite.
- g) Línea de liquido:** lleva el líquido refrigerante del tanque receptor al control de flujo.
- h) Control de flujo de refrigerante a selenoide:** controla la cantidad de refrigerante al evaporador y reduce la presión del líquido, así el líquido se evapora a una baja temperatura.

1.14.2 Descripción del Equipo.

a) Dos Compresores:

- Tipo tornillo marca Mycon, modelo Lud-m con un motor eléctrico de 150HP y arrancador tipo transformador con capacidad de 67 toneladas de refrigeración a base de Amoniaco anhídrido (NH₃).
- Tipo pistón marca Mycon N6B con motor eléctrico de 100HP y con un arrancador tipo estrella triangular con una capacidad de 55 toneladas de refrigeración a base de Amoniaco anhídrido (NH₃).

b) Dos Evaporadores (Serpentín):

Se encuentran en el interior de cada una de las piscinas. Diseñado en forma de espina de pescado y fabricado en una tubería de acero al carbón de 6" de diámetro en sus bases y de 1" en sus espinas con una longitud de 14 metros de largo por 1.3 metros de altura y 0.4 metros de ancho.

Los evaporadores se encuentran ubicados en la parte central de las piscinas dentro de un túnel a través del cual circula el agua impulsada por los agitadores, esto con el fin de distribuir el frío en las piscinas y homogeneizar la densidad de la salmuera.

c) Agitadores:

Compuestos por un motor eléctrico de 12HP a 1800 RPM trabajando a 440 voltios, acoplado con un eje de 1 metro por 1" de diámetro y una hélice en bronce.

1.14.3 Utilidad del hielo. En Océanos se fabrica el hielo utilizado en las tinajas de transporte y también se adquiere en moldes de nuestra empresa ACUAHIELO y se tritura con una máquina especial para el triturado de este, para luego ser enviado a la finca.

- Proceso de enfriamiento de cuartos fríos: A partir de la compresión del amoníaco por medio de compresores Milcón se obtienen temperaturas hasta de $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$, que permiten congelar y conservar el camarón.
- Proceso del caracol: Se trae a Océanos S.A. en barcos pesqueros, se le hace los controles biológicos necesarios y se pasa a las mesas de limpieza y clasificación para luego pasarlo a los cuartos fríos, para pasarlos a empaque de donde salen al cliente.
- Laboratorio: El laboratorio realiza el control biológico desde las piscinas de acuicultura y lo sigue durante todo el proceso de forma permanente y continuada para poder garantizar la higienización y calidad del producto.

1.15 ACTIVIDADES DE BIENESTAR LABORAL

	SI	NO
- Servicio de alimentación.	X	
- Programa de recreación.		X
- Programas culturales		X
- Programa deportivo	X	
- Servicio de salud a familiares	X	
- Afiliado a caja de compensación	X	

Fuente. Dpto. de seguridad industrial – Océanos.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar e implementar un sistema de gestión en seguridad industrial y salud ocupacional bajo la norma NTC 18001 en la empresa C.I. OCÉANOS S.A.

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar los requisitos legales aplicables a los riesgos profesionales.
- Evaluar y rediseñar el programa de salud ocupacional de la empresa C.I. OCÉANOS S.A. para que cumpla con la norma NTC 18001.
- Establecer los indicadores de gestión para medir la eficacia del programa de salud ocupacional.

2.3 DESARROLLO DE LOS OBJETIVOS

Para el desarrollo del objetivo general del proyecto, se realizó un estudio a fondo de la norma para tener conocimiento de ella, y poder desarrollar los requisitos específicos que se enuncian en ella.

Posteriormente se evaluaron las condiciones generales en las cuales se encontraba la empresa para el diseño de la norma, teniendo en cuenta sus debilidades y fortalezas y con base en esta evaluación se realizó el diseño de las actividades que contribuirán a la implementación de los requisitos que la empresa requiera.

Para desarrollar el objetivo número uno, el cual trata de los requisitos legales aplicables a los riesgos profesionales, se buscó información a cerca de las leyes, decretos, y resoluciones vigentes en seguridad industrial y salud ocupacional; lo que inicialmente no fue fácil por ser este un tema poco conocido. Para esto se buscó información en internet, folletos de las Administradoras de Riesgos Profesionales que apoyan a Océanos, y finalmente se obtuvo el acceso a un libro actualizado en legislación, salud ocupacional y riesgos profesionales.

Para el objetivo específico numero dos, inicialmente se hizo una evaluación del programa de salud ocupacional que tenía Océanos, luego se realizó un recorrido por la empresa (Océanos – planta, fincas y la fábrica de hielo) con el fin de comparar lo analizado en el programa de salud ocupacional existente y lo observado. Se pudo detectar cambios significativos (ampliación y modernización de la planta) en la empresa, a raíz de esto se actualizó el panorama de factores de riesgo en el que se plasmó toda la información necesaria para evaluar y controlar los riesgos existentes.

Y el último objetivo, se desarrolló por medio de investigaciones hechas en empresas que contaran con el personal capacitado en estos temas, como es el caso de

PROPILCO quien brindó la asesoría de una especialista en salud ocupacional, la cual dio la orientación necesaria para el desarrollo de los indicadores de gestión.

3. PLAN DE ACCIÓN PARA LA EJECUCIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL BAJO LA NORMA NTC 18001

A continuación se enunciará cada requisito de la norma, el desarrollo que tiene cada requisito dentro de la empresa y el diseño para su implementación.

3.1 POLITICA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL

Al realizar los estudios previos en C.I. Océanos, se encontró que no tenía política de seguridad industrial y salud ocupacional la cual establece el compromiso gerencial; y además un sentido general de dirección, fija los principios de acción para la organización y es la base fundamental del diseño e implementación de la norma NTC 18001.

Por las razones anteriormente mencionadas se elaboró la siguiente política:

3.1.1 Propuesta de la Política de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional para Océanos. La empresa de Comercialización Internacional C.I. Océanos S.A.

declara su especial interés y preocupación por la protección de la integridad de sus empleados. Consciente de su obligación de proporcionar un ambiente de trabajo seguro, fomentará en el personal el desarrollo de actividades positivas hacia la seguridad industrial y el cuidado de la salud; para de esta manera alcanzar un procedimiento que nos garantice un mejoramiento continuo.

Así, para adelantar con eficiencia y eficacia los objetivos trazados y cumplir las metas de acuerdo con las prioridades identificadas en la prevención de los riesgos profesionales, la empresa C.I. Océanos S.A. se compromete a:

- Identificar y evaluar los riesgos para la salud relacionados con nuestras actividades y productos.
- Planear, poner en ejecución y evaluar programas para eliminar o controlar cualquiera de dichos riesgos sobre empleados y contratistas.
- Proporcionar el tiempo requerido para que los trabajadores participen en eventos educativos de salud ocupacional programados por C.I. Océanos S.A.
- Conceder a todas las dependencias de C.I. Océanos S.A. la asignación presupuestal para el control de los factores de riesgos ocupacionales y el mejoramiento de los métodos y procedimientos de trabajo y demás acciones inherentes a la prevención de los riesgos profesionales.

- Mejorar permanentemente los equipos, procesos y condiciones de trabajo para garantizar una operación segura.

- Responsabilizar a la gerencia en línea de liderar y coordinar las acciones de prevención y control de factores de riesgos que ocasionan el accidente de trabajo y la enfermedad de origen profesional.

- Concientizar a todos los empleados de su responsabilidad y obligación de responder por un desempeño seguro.

- Llevar a cabo revisiones y evaluaciones oportunas para asegurar el cumplimiento de esta política.

- Dar cumplimiento a la normatividad nacional vigente en seguridad industrial y salud ocupacional.

Con esta política, C.I. Océanos S.A. no solo se acoge a lo establecido en la legislación nacional vigente en materia de salud ocupacional; sino que busca mejorar la calidad de vida laboral, lo cual exige además de la intervención técnico-administrativa, la responsabilidad de todos los trabajadores quienes deben asumir el cuidado de su salud, reportar a los jefes y al área de salud ocupacional sobre

condiciones subestándar, recibir capacitación sistemática, trabajar en forma segura y que los jefes de grupo controlen oportunamente los factores de riesgo.

El procedimiento para que la política anteriormente mencionada pudiera ser declarada y rija en la empresa, se enuncia en la (tabla 1):

Tabla 1. Actividades para la implementación de la política

ACTIVIDAD	RESPONSABLES	FECHA TENTATIVAS
Revisión de la gerencia general y gerencia en línea. Aprobación de la alta gerencia	Gerente General	Mes de Mayo
Divulgación de la política	Jefe de seguridad Industrial y Departamento de comunicaciones	Mes de Junio
Revisiones semestrales	Jefe de seguridad Industrial	Semestralmente, a partir de la fecha de su aprobación

Fuente. Autora del proyecto.

La revisión y aprobación por parte de la gerencia establece el compromiso de la misma en lo relacionado con salud ocupacional y contribuirá a que todos los niveles de la empresa estén comprometidos con la salud ocupacional se realiza para establecer compromisos y lograr la concientización de estos mandos para que la parte práctica se facilite con el resto de la población.

La divulgación de la política se hará en la mayor cantidad de medios de comunicación posibles que tenga Océanos internamente, como son: Adicionada en los manuales, Fijada en sitios visibles, presentada en los programas de inducción y entrenamiento, por medio del noticiero informativo, boletines de seguridad, revista

“el langostino”, charlas de seguridad, reuniones con el personal de la gerencia en línea y conversaciones realizadas con los trabajadores, entre otros. Además, se implementará en el programa de inducción y reinducción de la empresa.

Al ser aprobada la política por los altos mandos, se realizará constantes revisiones con el fin de verificar su consistencia al transcurrir el tiempo y ajustarla a los cambios que se puedan presentar en la empresa, de acuerdo a su crecimiento o por algún motivo no planeado internamente.

3.2 PLANIFICACIÓN

3.2.1 Planificación para la identificación de Peligros, evaluación de riesgos y control de riesgos. En el departamento de seguridad industrial y salud ocupacional se pueden detectar fácilmente los potenciales de riesgo que tiene la empresa por medio de la realización de inspecciones y sobretodo con la guía del panorama de factores de riesgo donde se identifican plenamente.

Por este medio Océanos con precisión determina la búsqueda de los controles y minimización de los factores de riesgo.

Los grupos para realizar las inspecciones están conformados por trabajadores de diferentes departamentos, manteniendo fijos a los del departamento de seguridad industrial y salud ocupacional. Luego de culminar estas inspecciones se realizan

evaluaciones a lo observado y se valoran, posteriormente se les da respuesta o soluciones a los riesgos encontrados. Estas inspecciones se realizan bimensualmente.

El departamento de seguridad industrial mensualmente suministra un memorando al departamento de gestión organizacional, (Anexo A) donde se detallan todas las actividades que se hicieron, los accidentes que hubo con incapacidades y todas las capacitaciones realizadas; este informe posteriormente es enviado a la gerencia y esta lo examina, haciendo retroalimentaciones cuando existen casos interesantes.

La revisión e identificación de los peligros o sitios más vulnerables, se hace con previo acuerdo con los jefes de área, este procedimiento se hace frecuentemente, en estos momentos aún más frecuentemente por la ampliación de la parte locativa (ampliación de la capacidad de refrigeración y capacidad operativa).

Al máximo se capacita y entrena al personal para que tenga competencia operativa con relación a sus actividades. Océanos es conciente de la experiencia que cada trabajador tiene dentro de su cargo, sobretodo porque las medidas de control de los riesgos son tomadas directamente por cada trabajador, manteniendo un margen educativo en ellos buscando la eliminación de estos potenciales de riesgo.

Por medio del área de gestión humana se le hace un seguimiento a la capacitación que tiene un trabajador con respecto a su cargo y al entrenamiento que este tiene de acuerdo a las funciones que tenga dentro de la empresa. Estas capacitaciones y

entrenamientos son solicitados a gestión humana por el jefe inmediato del empleado, por algunas necesidades que se detecten.

Océanos como vimos anteriormente tiene los procedimientos adecuados para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos, sólo les falta enmarcarlos como un sistema modelo de planificación para la completa documentación.

A continuación se describe el sistema de planificación propuesto:

El departamento de seguridad industrial y salud ocupacional desarrollará su modelo de planificación de la siguiente manera:

- Etapa de planificación estratégica: en esta etapa se definen los objetivos a alcanzar por medio de los procedimientos utilizados en la empresa.
- Planificación de los procedimientos para la identificación, evaluación y control de los riesgos: Se busca cuales son las actividades donde se tenga mayor potencial de riesgos, para establecer los indicadores necesarios para la medición de los impactos en la disminución de accidentes.
- Etapa de planificación operacional: El departamento de seguridad y salud ocupacional debe mantener actualizado en cuanto a los procedimientos de identificación de peligros.

Este sistema de planificación será revisado por la gerencia en el mes de junio para comprobar su aprobación y ejecución.

3.2.2 Requisitos legales y otros. C. I. Océanos S.A. no cuenta con un procedimiento para la identificación de los requisitos de seguridad industrial y salud ocupacional, es necesario que sea diseñado para el cumplimiento de la legislación actual.

A continuación se diseñará un procedimiento guía para la empresa, con referencia a este punto de la norma. (Tabla 2):

Tabla 2. Actividades para la implementación de los requisitos legales

ACTIVIDADES	RESPONSABLES	FECHA TENTATIVA
La A.R.P. recibe la información y la comunica al jefe del departamento de gestión organizacional	Administradora de Riesgos Profesionales y Consejo Colombiano de Seguridad	Mes de Mayo
El jefe del departamento de gestión organizacional comunica al jefe de seguridad industrial la información suministrada	Jefe de gestión Organizacional	Mes de Mayo
Se realiza reunión con los jefes de área para decidir cómo y cuando se dará la información a la comunidad de Océanos S.A.	Jefe de seguridad industrial	Mes de Mayo
Reunir a la comunidad para divulgar la información de manera audio visual.	Jefe de seguridad industrial y Departamento de comunicaciones	Mes de Mayo
Al presentarse cambios en la legislación se debe informar a los empleados inmediatamente	Jefe de seguridad industrial	Mes de Mayo

Fuente. Autora del proyecto.

La Administradora de Riesgos Profesionales recibe la información del Ministerio de trabajo y es enviada a Océanos por medios de diferentes tipos de comunicación o directamente por el asesor o profesional de la A.R.P. Esta información posteriormente se analiza y se confirma que si aplica a Océanos para luego ser divulgada.

La A.R.P. mantiene actualizada a la empresa sobre la legislación.

La AR.P. capacita a los empleados en los diferentes temas de salud ocupacional y seguridad industrial teniendo en cuenta los factores de riesgos.

La A.R.P. a la que se encuentra afiliada océanos es Royal & Sunalliance,

3.2.3 Objetivos. Actualmente Océanos tiene muy bien enfocado las metas y posteriormente los objetivos que debe cumplir para la mejora continua de cada uno de los procedimientos que en seguridad industrial y salud ocupacional se llevan a cabo. Los objetivos documentados para cada función de la empresa como tal no se tiene por ser un departamento prácticamente nuevo; mas sin embargo, su direccionamiento está muy bien enfocado ya que apunta a la disminución de factores de riesgo en la empresa y al bienestar de los empleados.

Para efectos del cumplimiento de los requisitos de la norma se deben elaborar objetivos en cada uno de los departamentos con miras al mejoramiento de la salud de los trabajadores en sus puestos de trabajo.

Los objetivos que se enuncian a continuación están dirigidos netamente al departamento de seguridad industrial y salud ocupacional.

- Rediseñar el programa de salud ocupacional para identificar y evaluar los factores de riesgo, el número de expuestos, el tiempo de exposición, y las consecuencias para la salud que incidan sobre las actividades realizadas en

Océanos; por medio de la elaboración de un nuevo panorama de factores de riesgos el cual se realizará en el mes de abril del 2002 (Tabla 3).

Tabla 3. Actividades para la ejecución del Objetivo 1

OBJETIVO N° 1	
ACTIVIDADES	RESPONSABLES
Realizar un recorrido para el conocimiento general de la empresa	Especialista en seguridad industrial y salud ocupacional
Rediseñar el panorama de factores de riesgos	Especialista en seguridad industrial y salud ocupacional con asesoría de la A.R.P.
Diseñar los programas de medicina preventiva y del trabajo, higiene y seguridad industrial	Especialista en seguridad industrial y salud ocupacional

Fuente. Autora del proyecto.

- Instruir a los empleados de Océanos en temas referentes a seguridad industrial y salud ocupacional, realizando seminarios y/o charlas para sensibilizarlos y prepararlos ante los riesgos que se les puedan presentar (Tabla 4).

Tabla 4. Actividades para la ejecución del Objetivo 2

OBJETIVO N° 2	
ACTIVIDADES	RESPONSABLES
Realizar una evaluación para detectar las deficiencias con los temas relacionados a la seguridad y salud ocupacional	Comité paritario
Diseñar un plan de capacitación a través de un	Jefe de seguridad industrial y A.R.P.

cronograma de actividades

Fuente. Autora del proyecto.

- Asignar responsabilidades con respecto a la salud ocupacional a los encargados del proceso productivo para garantizar el mejoramiento en salud, seguridad y calidad (Tabla 5).

Tabla 5. Actividades para la ejecución del Objetivo 3

OBJETIVO N° 3	
ACTIVIDADES	RESPONSABLES
Capacitar a los mandos medios en salud ocupacional	Jefe de seguridad industrial y Salud ocupacional
Implementar en el manual de procedimientos las funciones que tengan que ver con salud ocupacional	Departamento de calidad

Fuente. Autora del proyecto.

- Establecer un plan de entrenamiento en Océanos dirigido a toda la población trabajadora con el fin de que se cree un sentido de pertenencia y compromiso en la empresa por medio de una inducción y reinducción. (Tabla 6)

Tabla 6. Actividades para la ejecución del Objetivo 4

OBJETIVO N° 4	
ACTIVIDADES	RESPONSABLES
Actualizarse en los temas relacionados con la salud ocupacional	Comité paritario y personas líderes en seguridad y salud ocupacional

Diseñar un manual guía de salud ocupacional para Jefe de seguridad industrial
 capacitar al personal que entra y a los que aun no
 han recibido la capacitación

Fuente. Autora del proyecto.

- Cumplir con la legislación vigente en salud ocupacional contemplada en el decreto ley 1295 del 1994, resolución 1016 del 1989, resolución 2013 del 1986, ley 9 del 1979, con el fin de mejorar la calidad de vida de los trabajadores (Tabla 7).

Tabla 7. Actividades para la ejecución del Objetivo 5

OBJETIVO N° 5	
ACTIVIDADES	RESPONSABLES
Realizar un diagnóstico para ver como se encuentra la empresa con respecto a la legislación	Comité paritario con el apoyo del dpto. de seguridad y salud ocupacional
Aplicar la legislación vigente en salud ocupacional	Jefe de Gestión organizacional

Fuente. Autora del proyecto.

- Evaluar el impacto de las acciones en la disminución de accidentes de trabajo y las enfermedades de tipo profesional (Tabla 8).

Tabla 8. Actividades para la ejecución del Objetivo 6

OBJETIVO N° 6	
ACTIVIDADES	RESPONSABLES
Aplicar los indicadores de gestión a las diferentes	Jefe de seguridad industrial

actividades en periodos específicos

Llevar datos estadísticos para analizar el Jefe de seguridad industrial comportamiento de los procedimientos de identificación de riesgos

Fuente. Autora del proyecto.

Las siguientes tablas enuncian las actividades que se ejecutarán para dar cumplimiento a los objetivos planteados para el requisito de la norma:

3.2.4 Programa(s) de gestión en Seguridad y Salud Ocupacional. C. I.

Océanos S.A. cuenta con un programa de salud ocupacional en el cual se muestran los riesgos ocupacionales existentes (antes de los cambios ocurridos) en los puestos de trabajo.

Cabe aclarar que el programa de salud ocupacional existente en Océanos tenía ciertas debilidades que se aclararan más adelante en el capítulo cinco del proyecto.

Se rediseñará el programa de salud ocupacional ya que en la empresa hubo cambios significativos (ampliación en el proceso productivo y en su tecnología) los cuales ameritan un nuevo estudio del panorama de factores de riesgo y posteriormente obtener las conclusiones eficaces para el aprovechamiento de Océanos.

El programa de salud ocupacional rediseñado se encuentra ubicado en el capítulo cinco de este proyecto.

La revisión de este programa se hará anualmente para hacer seguimiento de los indicadores de gestión que muestran el cumplimiento de los objetivos propuestos en el programa y / o actualizarlo debido a cambios que posteriormente se puedan presentar en la empresa. Estas revisiones las realiza el comité paritario con el apoyo de los integrantes del departamento de seguridad y salud ocupacional.

3.3 IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN

3.3.1 Estructura y responsabilidades La estructura organizacional del personal que administra, desempeña y verifica las actividades que tienen que ver con la gestión de seguridad industrial y salud ocupacional está conformada jerárquicamente de la siguiente manera:

- La gerencia general, como máximo responsable de la seguridad industrial y salud ocupacional de la empresa,
- El departamento de gestión organizacional,
- Comité de seguridad industrial y salud ocupacional, y
- Responsable del subprograma de medicina preventiva y del trabajo, seguridad e higiene industrial.

Funciones, responsabilidades y habilidades de la Estructura Organizacional.

Gerencia general:

Funciones:

- Revisión de la política de seguridad industrial y salud ocupacional
- Asegurar que se implemente el sistema de gestión de seguridad industrial y salud ocupacional.
- Incluir el tema de la salud ocupacional en las reuniones gerenciales.
- Inspecciones Gerenciales a las áreas de trabajo para evaluar las condiciones de Salud Ocupacional.
- Difusión de las acciones y resultados del programa de Salud Ocupacional.
- Dirigir el plan de emergencia.
- Aprobar los presupuestos para seguridad industrial y salud ocupacional.
- Autorizar las capacitaciones fuera de la ciudad y del país.
- Aprobar los estándares de seguridad.
- Autorizar las inversiones en seguridad industrial y salud ocupacional.
- Negociar asuntos con las Administradoras de Riesgos Profesionales.

Departamento de gestión organizacional:

Funciones:

- Apoyar los programas de seguridad industrial y salud ocupacional.
- Orientar al personal que ingresa a la empresa.
- Realizar programas de capacitación.
- Realizar cursos sobre los salarios.
- Autorizar las compras de los elementos de seguridad industrial.
- Autorizar las compras referentes a medicina.

- Autorizar las compras de los uniformes de trabajo

Comité de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional:

Funciones:

- Proponer y participar en la adopción de medidas y desarrollo de actividades que procuren y mantengan la salud en los ambientes de trabajo.
- Colaborar con los funcionarios gubernamentales de salud ocupacional y seguridad industrial, y entrega de los informes correspondientes.
- Vigilar y promover la implementación del reglamento de seguridad industrial y salud ocupacional de la empresa.
- Colaborar en el análisis de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales y proponer correctivos a los mismos.
- Inspeccionar puestos de trabajo e informar la existencia de factores de riesgo y sugerir medidas correctivas y de control.
- Ser órgano coordinador entre empleadores y trabajadores, para solución e problemas en salud ocupacional y seguridad industrial, y tramitar reclamos de los trabajadores en esta materia.
- Mantener archivos de las reuniones y demás actividades, que estén a disposición del personal en general y autoridades competentes.

Responsabilidades:

- Participar en actividades de promoción, divulgación e información de medicina, higiene y seguridad industrial con todo el personal y velar por un mejor ambiente laboral en Océanos.
- Vigilar el cumplimiento de los programas de salud ocupacional en los lugares de trabajo.
- Recibir copias de las condiciones sobre inspección e investigación que realicen las autoridades de salud ocupacional en los puestos de trabajo.

Responsables del Subprograma de Medicina Preventiva y del Trabajo, Seguridad e Higiene Industrial

Jefe de seguridad industrial:

Funciones:

- Liderar la implementación de los programas de seguridad industrial
- Supervisar las tareas y actividades de alto riesgo de accidentalidad .
- Velar por la entrega y ejecución de los permisos de trabajo.
- Entrenar y mantener eficazmente la brigada de emergencia y los sistemas para el control de emergencia.
- Mantener en optimas condiciones los equipos especializados para el control de emergencias.
- Liderar la capacitación en el área de seguridad industrial y afines.
- Participar como representante de la empresa en el comité de seguridad en Mamonal.

- Implementar y crear estándares de trabajo para todas las actividades.
- Reportar los accidentes de trabajo a las A.R.P. durante el tiempo estipulado.
- Evaluar cualitativamente y cuantitativamente la magnitud de los riesgos para poder determinar su real peligrosidad.
- Conceptuar sobre los proyectos de obra, especificación técnica de los equipos y las medidas de seguridad que se deben adoptar para disminuir riesgos.
- Orientar al personal nuevo y así mismo comprometerlo a realizar labores con seguridad que conlleve al auto cuidado.
- Realizar visitas de inspección que le permitan valorar y controlar los factores de riesgo que puedan generar los accidentes de trabajo, accidentes industriales o enfermedades profesionales.
- Suministrar los elementos de protección personal según los riesgos.
- Publicar en las carteleras los resultados de los índices de accidentalidad.
- Velar por la vigencia de los extintores.
- Mantener en buen estado los avisos y letreros de seguridad.
- Asesorar permanentemente a los trabajadores en los procedimientos seguros de trabajo.
- Organizar reuniones de seguridad con los trabajadores por áreas.

Responsabilidades:

- Por documentos: Consistentes en los reportes de accidentes de trabajos a las A.R.P. durante el tiempo estipulado y la publicación en cartelera de los resultados de los índices de accidentalidad.
- Por materiales y equipos: Consistente en todos los equipos y máquinas que se encuentran al servicio de la planta.
- Por procedimientos: consistentes en los métodos de protección personal según los riesgos y procedimientos seguros de trabajo.
- Por programas: para asesorar permanentemente a los trabajadores sobre protección personal y como evitar accidentes de trabajo.

Habilidades intelectuales:

El desempeño del cargo exige desarrollar las siguientes habilidades:

- Atención y concentración.
- Pensamiento lógico.
- Pensamiento numérico.
- Iniciativa.
- Habilidad verbal para dictar charlas y cursos sobre la materia.
- Conocimiento amplio sobre seguridad social e industrial.

Habilidades físicas:

- Coordinación general.
- Agudeza visual.
- Percepción objetiva.
- Capacidad auditiva.

- Agudeza olfativa.

Auxiliar de seguridad industrial:

Funciones:

- Velar por el buen funcionamiento de las máquinas.
- Velar que el personal utilice la dotación completa.
- Supervisar las fumigaciones en la planta.
- Velar que los contratistas cumplan con las normas de seguridad de sus trabajadores.
- Revisar extintores en la planta, Puerto Adentro, AMC y fincas.
- Dirigir el parqueo de las lanchas en muelle.
- Supervisar el lavado de los contenedores que traen el insumo a la empresa.
- Actualizar el tablero de control de récord de accidentes.
- Realizar diligencias fuera de las instalaciones de la empresa.

Responsabilidades:

- Por registros y / o informes: debe responder por informes sobre accidentes, pérdida de elementos, también debe responder por los informes presentados por los vigilantes en cuanto se refiere a las novedades presentadas durante la jornada de trabajo.
- Por programas: Es responsable por los programas de seguridad industrial y ser parte activa en los programas de salud ocupacional.
- Por relaciones con el personal: Es responsabilidad por la relación con el personal de vigilantes y los diferentes jefes de sección, para recoger la información periódicamente.
- Por protección de bienes y personas: Debe responsabilizarse por la seguridad industrial de los trabajadores, vigilando que permanezcan con la dotación durante todo el periodo laboral.

Habilidades intelectuales:

El ejercicio del cargo implica desarrollar aptitudes intelectuales tales como:

- Pensamiento lógico.
- Atención y concentración.
- Percepción objetiva.

Habilidades físicas:

- Fuerza.
- Coordinación visomotriz.

- Capacidad auditiva.
- Percepción objetiva.

Médico Ocupacional:

Funciones:

- Realizar las consultas diarias.
- Promover la salud ocupacional en la parte de medicina preventiva y del trabajo.
- Hacerse cargo de los accidentes que se presenten en las fincas y la planta.
- Mantener los programas epidemiológicos en:
- Ruido, cardiovasculares, respiratorios, obesidad, hipertensión, venas varices, etc.
- Apoyar el programa de seguridad industrial.
- Visitar las fincas y atender las consultas.

Enfermeras:

Funciones:

- Coordinar las consultas médicas.
- Apoyar el programa de salud ocupacional.
- Ejercitar los primeros auxilios a los accidentados.
- Apoyar al médico en los diferentes programas epidemiológicos.
- Visitar las fincas para apoyar al médico en las diferentes actividades que él allí realiza.

3.3.2 Entrenamiento, Concientización y Competencia. Este punto de la norma, la empresa lo maneja con base en la enseñanza que se le brinda a los empleados por medio de las capacitaciones que se realizan en las diferentes áreas.

Las capacitaciones en C.I. Océanos S.A., son coordinadas por el departamento de gestión organizacional, pero directamente por el área de gestión humana; estas capacitaciones se realizan anualmente dependiendo de que se cubran todas las necesidades en el año en que se estipula determinada capacitación.

La administración de las capacitaciones se efectúa por medio del siguiente sistema:

El área de gestión humana al comienzo de cada año les solicita a cada departamento las necesidades de capacitaciones, posteriormente el jefe de cada departamento envía al área de gestión humana el formato llamado “plan de capacitación” (Anexo B) en el cual se muestran las necesidades de capacitación, el cargo, sugerencias de las posibles instituciones para realizar las capacitaciones y observaciones; luego el área de gestión humana envía a las instituciones y / o universidades para que estas envíen la información de las capacitaciones que puedan ofrecer, inmediatamente gestión humana elabora el formato llamado “capacitaciones ofrecidas a C.I. Océanos S.A.” (Anexo C) en el cual se muestra el curso ofrecido, a quien va dirigido, el área, la fecha tentativa del comienzo de la capacitación, el oferente y el costo. Consecutivamente este formato es evaluado por el comité que está conformado por: el jefe del área de quien necesita la

capacitación, el jefe de gestión organizacional y el jefe de gestión humana, con el fin de concluir si se lleva a cabo la capacitación del personal o no, dependiendo del precio que le ofrezcan a la empresa y el presupuesto que esta tenga para este propósito.

El departamento de seguridad industrial y salud ocupacional realiza capacitaciones constantemente por medio de un “cronograma de actividades” (Anexo D) que ellos elaboran en el año, en donde se indican los departamentos o áreas donde se realizarán las capacitaciones. Estas se hacen contando con el apoyo de las diferentes A.R.P. de la empresa, las cuales le brinda a Océanos temas nuevos de seguridad y salud ocupacional.

C.I. Océanos S.A. no cuenta con un programa de entrenamiento previo en ninguno de sus departamentos.

A continuación se presenta un plan de entrenamiento con fecha tentativa para su posterior ejecución. (Tabla 9) En este se despliega un plan de trabajo para el primer día de ingreso del trabajador en cualquier área o departamento.

Este plan de entrenamiento se debe exponer a gestión organizacional para ratificar su aprobación o rechazo. Si este es aprobado, se realizaran revisiones al plan para asegurar que esté funcionando correctamente en Océanos.

Tabla 9. Plan de entrenamiento

ACTIVIDADES	RESPONSABLES	FECHA TENTATIVA
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Charla Sobre temas de introducción a la seguridad industrial. Duración (2h). ▪ Charlas sobre planes de emergencia y evacuación. Duración (1 ½ h). ▪ Charlas sobre prevención de accidentes y reporte de los mismos. Duración (1h). ▪ Ilustración del la política de S. y S.O., programa de S. Y S.O.(panorama de factores de riesgo. (1 ½ h). ▪ Charla sobre la importancia del uso de elementos de protección personal (1h). ▪ Practica sobre el manejo de extintores (1h). 	<ul style="list-style-type: none"> jefe de seguridad industrial supervisor de seguridad industrial 	Primer día de trabajo después de la aprobación del plan presentado
Mostrar al departamento de gestión organizacional el plan de entrenamiento.	jefe de seguridad industrial	Mes de Mayo
Realizar revisiones al plan de entrenamiento	jefe de seguridad industrial	Anualmente después de la aprobación de este plan

Fuente. Autora del proyecto

3.3.3 Consulta y Comunicación. El departamento de comunicaciones es el encargado de informar al departamento de seguridad industrial y salud ocupacional toda la información necesaria que se emite u obtiene en Océanos. Posteriormente el departamento de seguridad industrial y salud ocupacional comunica a los empleados y otras partes interesadas la información por medio de charlas, boletines y el noticiero interno.

Todas las participaciones y las consultas realizadas por los empleados se deben documentar e informar a las partes interesadas a través del departamento de seguridad industrial.

Las charlas y seminarios planificadas son realizados por el departamento de seguridad industrial y salud ocupacional, la A.R.P y personas líderes.

3.3.4 Documentación. Se debe asegurar que los diferentes documentos de seguridad y salud ocupacional estén controlados, garantizando su adecuada actualización por el personal autorizado, su ubicación en sitios estratégicos del departamento de seguridad y la recolección de documentos obsoletos.

Deben ser adecuados para la información que se maneja en el departamento de seguridad.

La empresa cuenta con los medios adecuados para la documentación de la información como son disquetes, computadores, archivadores, entre otros.

3.3.5 Control de documentos y datos. En la empresa el departamento de seguridad industrial y salud ocupacional tiene a su disposición un lugar donde se archiva de manera actualizada, ordenada y cronológica toda la información, documentos, etc. que se deba mantener para asegurar que su sistema de gestión se pueda entender y operar de manera efectiva.

3.3.6 Control Operativo. Océanos tiene identificadas las actividades que tienen riesgos por medio del panorama de factores de riesgo realizado, con el fin de asegurar y garantizar un trabajo en condiciones normales, es decir un trabajo seguro,

se realizarán las actividades que aparecen en el cronograma para inspeccionar las causas de los factores de riesgo.

Esas actividades también se identifican por medio de señalizaciones, los cuales dicen qué riesgo puede tener determinada actividad y con la permanentes recomendaciones que se le hace al trabajador en el puesto de trabajo.

3.3.7 Preparación y respuestas ante emergencias. La incertidumbre sobre la posible ocurrencia de una emergencia, tales como incendios, explosiones, derrames o escapes de materiales tóxicos e inflamables, que se puedan generar en cualquier empresa, lleva a las organizaciones empresariales hacia una posición apática con respecto a las medidas de intervención y control de los riesgos operacionales, que inmediatamente trunca la posibilidad de enfrentar con éxito tales situaciones.

La única fórmula que permite garantizar el éxito frente a los eventos antes mencionados, además de la prevención y las medidas de control (Pasivas, Estructurales y Dinámicas), es la preparación, instrucción y entrenamiento del personal de la empresa, que podría verse involucrado en probables situaciones de emergencia, lo cual significa orientar y acondicionar su actitud para obtener una respuesta rápida, organizada y efectiva que los pueda poner a salvo en el menor tiempo posible.

Lo anterior sólo es posible conseguirlo a través del diseño, implementación y práctica de los "Planes de Emergencia y Planes de Evacuación". C.I. Océanos cuenta con estos planes concebidos no sólo para garantizar la salud e integridad física de los miembros de la organización, sino también de los contratistas, clientes y visitantes presentes en el momento de la emergencia.

A continuación se presentará el plan de emergencia, el cual presenta entre otras cosas: la clasificación de las emergencias, la organización de Océanos ante las posibles emergencias que se puedan presentar, un plan médico para las emergencias; y el plan de evacuación, nos muestra: los recorridos que se deben realizar, los tiempos y capacidades de salida, las rutas de evacuación, todo lo relacionado con el sistema de alarmas y la organización para la evacuación.

3.3.7.1 Plan de Emergencias de C.I. Océanos S.A.

➤ Clasificación de emergencias

Considerando la empresa como un sistema, definiremos como emergencia a "Toda perturbación parcial o total del sistema que pueda afectar a uno o varios de sus componentes poniendo en peligro su estabilidad y / o que pueda requerir para su manejo recursos y procedimientos diferentes y / o superiores a los normalmente utilizados por la empresa, y la modificación temporal, parcial o total de su organización para poder atenderla".

Las emergencias se clasifican de acuerdo con las causas y las consecuencias en categorías que exigen respuestas de magnitud variable en cuanto a recursos y nivel de autoridad jerárquica para las acciones de control. Como en el análisis de amenazas es posible subvalorar o sobrevalorar las consecuencias de los mismos debido a que hay muchos factores involucrados, si el análisis de vulnerabilidad indica un impacto adverso, es importante tener la capacidad de mitigar los impactos, independientemente de la clasificación que se le pueda asignar.

La Empresa **C.I. OCÉANOS** clasifica sus emergencias así:

➤ **Emergencias Grado 1**

Aquellas que afectan sólo un área de operación y pueden ser controladas con recursos normales y en donde la activación de los recursos para atenderla es a discreción del Jefe de Emergencia. Ejemplo: Conatos de incendios.

➤ **Emergencias grado 2**

Aquellas que por sus características requieren de recursos internos y / o externos los cuales se activan en forma automática pero no total, y que por implicaciones no requieren en forma inmediata de la participación de la gerencia de la empresa.

➤ **Emergencias Grado 3**

Aquellas que por sus características, magnitud e implicaciones requieren de la intervención inmediata masiva y total de los recursos internos y externos incluyendo la participación activa de la Gerencia. Ejemplo: Incendios estructurales, explosiones, etc.

3.3.7.1.1 Organización para emergencias.

➤ **Estructura orgánica**

La atención de las emergencias que se puedan presentar en C.I. OCÉANOS, en sus fases de CONTROL y MITIGACIÓN, requieren de una organización eficiente y flexible, en donde cada persona o entidad involucrada conozca en forma clara y

precisa sus funciones, sus responsabilidades y sea capaz de activarlas en los eventos que así lo exijan.

La organización adoptó para el grado de las emergencias 2 y 3 que se muestra enseguida, una estructura que contempla dos niveles de responsabilidades muy definidas como son la Administración y el Funcionamiento.

➤ **Funciones y responsabilidades**

El área de Seguridad Industrial de la planta, independientemente de las funciones y responsabilidades que le corresponden durante la emergencia, será el área encargada de mantener actualizado el Plan de Contingencia con las variaciones e innovaciones que se hagan al proceso o modificaciones estructurales a la empresa, mantener los grupos activos y entrenados y gestionar los recursos necesarios para que cada grupo tenga los equipos adecuados para atender las emergencias.

➤ **Nivel Directivo**

Es responsable por la aprobación de las partidas presupuestales necesarias para el desarrollo del Plan de Contingencia, por apoyar su implementación y por la toma de decisiones administrativas durante las emergencias.

Estas decisiones requieren un conocimiento amplio de los riesgos y sus implicaciones tanto a nivel de recursos internos, impactos al medio ambiente e imagen de la empresa.

- ❖ Informar oportunamente o verificar que se informe de la emergencia a las autoridades civiles, militares y ambientales de la ciudad y solicitar su colaboración inmediata.
- ❖ Autorizar la solicitud de ayuda para la intervención de cualquier empresa privada requerida por el Director del Control de Emergencias.
- ❖ Autorizar la consecución de recursos físicos, contratación de recursos especializados y gastos bajo el concepto de "Estado de Emergencia".
- ❖ Coordinar y liderar las reuniones que fueren necesarias con autoridades y agremiaciones ciudadanas.
- ❖ Decidir cuando se da por terminado el estado de emergencia.
- ❖ Participar directamente en la investigación y análisis de las causas que originaron la emergencia.
- ❖ Entregar boletines de prensa para mantener informada a la ciudadanía de los avances sobre el control de la emergencia y los esfuerzos que está haciendo la empresa para lograrlo.

- ❖ Mantener informado al personal de la empresa sobre las actividades desarrolladas para el control de la emergencia y solicitar su solidaridad con los esfuerzos que hace la empresa para salir del estado de emergencia.
- ❖ Preparar los informes sobre la emergencia para la junta directiva, autoridades locales y nacionales.

➤ **Comité de Emergencias**

Mantener informado al director general de emergencias sobre los avances en el control de emergencia y requerimientos para cada uno de los frentes de trabajo que la situación exija.

- ❖ Preparar los boletines de prensa.
- ❖ Asesorar al director del control de emergencias en la toma de decisiones.
- ❖ Coordinar el traslado y atención de lesionados a clínicas y hospitales con el nivel de atención que exijan las lesiones.
- ❖ Informar a familiares de trabajadores sobre su estado y ubicación.
- ❖ Llevar control sobre toda la información técnico - económica de la emergencia.

➤ **Director del Control de Emergencias**

Una vez enterado de la emergencia se trasladará al puesto de mando para coordinar las acciones de control. Como funciones específicas principales tiene las siguientes:

- ❖ Coordinar las labores de los grupos de control de la emergencia, de control médico, logística y atención a la comunidad.

- ❖ Dar prioridad de atención a los eventos que pudieran sinergizar la emergencia inicial.

- ❖ Informar y asesorar al Director General de Emergencias en cuanto a los recursos necesarios y estrategias de combate de la emergencia.

- ❖ Determinar la necesidad de recursos especializados para participar en la investigación de las causas de la emergencia.

- ❖ Participar en la investigación de causas de la emergencia y las pérdidas ocasionadas.

- ❖ Preparar informes al director general de la emergencia.

➤ **Nivel Operativo**

Es el responsable de las acciones técnicas encaminadas a la protección de personas y bienes en caso de emergencia y restablecimiento de las operaciones o condiciones normales de trabajo. Está constituido por cinco grupos así:

- GRUPO DE CONTROL DE EMERGENCIAS
- GRUPO DE LOGÍSTICA
- GRUPO DE CONTROL MÉDICO
- GRUPO DE CONTROL A LA COMUNIDAD

➤ ***Grupo de control de emergencias***

Es el grupo encargado de controlar el evento y minimizar las consecuencias (combate de incendio, control de derrames, recolección de escombros, etc.); su atención es el lugar mismo de la emergencia y está conformada por el personal dotado y capacitado específicamente para ella, Como funciones principales están consideradas las siguientes:

- ❖ Seleccionar la brigada de control de tal forma que la formación que tienen en operación normal del proceso productivo, den cubrimiento a todas las actividades que se pudieran presentar en una emergencia de tipo operacional.

- ❖ Completar capacitación y entrenamiento del personal brigadista con los temas incluidos en el programa de capacitación de este documento.
- ❖ Mantener actualizado los registros de contratistas y proveedores de equipos, herramientas y materiales claves para la atención de emergencias.
- ❖ Mantener en buen estado y en la cantidad adecuada los equipos, herramientas y materiales necesarios para atención de emergencias.

- ❖ Hacer control de la emergencia, tomando todas las medidas necesarias para restablecer la operación, sin poner en peligro la vida del personal propio, contratistas o miembros de la comunidad afectada.

- ❖ Velar por la seguridad del personal de la empresa y de contratistas durante las etapas de control y recuperación de la emergencia.

- ❖ Establecer cordones de seguridad para evitar el acceso de personas no autorizadas a la zona de alto riesgo.

- ❖ Solicitar al director de control de la emergencia la presencia de la policía, el ejército u otros organismos de socorro, según la necesidad.

- ❖ Evaluar las afectaciones originadas desde un punto de vista ambiental.

- ❖ Relacionar los daños estructurales generados por el evento iniciador de la emergencia.

- ❖ Recoger evidencias y sacar fotografías (con fechador) que registren las condiciones en que quedaron las instalaciones y sirvan para posterior reclamo a las Compañías de Seguros y orientar la investigación para determinar las causas básicas del evento que originó la emergencia.

- ❖ Participar en la etapa de recuperación y las reuniones post-siniestro.

- ❖ Preparar informes al Director del Control de Emergencias.

➤ **Grupo de Logística**

Es el encargado de coordinar los mecanismos y vías de apoyo para que el control de la emergencia se haga en el menor tiempo posible y de la manera más efectiva, en permanente comunicación y bajo la dirección del Director del Control de Emergencias. Dentro de sus funciones está la seguridad física de la planta, edificio o área de afectación, el soporte al grupo de reparaciones industriales, herramientas y materiales, la coordinación de ayudas externas como el cuerpo de bomberos, policía, ambulancia, defensa civil y demás grupos especializados (brigadas industriales); así mismo, las comunicaciones internas y externas con los grupos de ayudas a solicitud del director del control de la emergencia.

En ningún caso se entiende que estas comunicaciones son con los medios de comunicación hablada, escrita o televisivas.

➤ ***Grupo de Control Médico***

Será el responsable de desarrollar un PLAN MÉDICO DE EMERGENCIA para la empresa, estructurado de la siguiente manera:

Antes del Siniestro

❖ Mantener al día la historia clínica de todos los empleados y trabajadores de la empresa.

❖ Elaborar un análisis de las posibles lesiones y/o afecciones que podrían producirse en las instalaciones de la empresa o en la comunidad vecina, como consecuencia de un siniestro.

❖ Mantener el listado de personal alérgico, con impedimentos físicos o susceptibles a cualquier tipo de sustancias de las que se manejan en la empresa.

- ❖ Mantener los procedimientos escritos para manejo y tratamiento de emergencia para quemaduras por radiaciones térmicas, afecciones por contacto con amoníaco líquido anhidro o intoxicaciones por vapores de la misma sustancia.

- ❖ Mantener al día el inventario de drogas y equipos básicos para atención de emergencias.

- ❖ Mantener al día el listado de médicos, especialistas y centros de atención con los que la empresa tenga convenios y servicios y los que pueda requerir dependiendo del tipo de lesiones que se puedan originar.

- ❖ Establecer criterios para orientar el traslado de lesionados hacia las clínicas o centros de atención médica, dependiendo de sus heridas y los niveles de atención que se pueden conseguir en cada una de ellas.

- ❖ Mantener al día la lista de proveedores de equipos e insumos de emergencia.

- ❖ Entrenar a los grupos de primeros auxilios y a la brigada contra incendio en las técnicas básicas de "Primer Auxilio Médico".

- ❖ Coordinar con los grupos externos de Atención Médica de Emergencia, los procedimientos de acción en caso de una emergencia en la empresa.

Durante el siniestro

- ❖ Atender en el sitio y/o coordinar la atención y transporte de las víctimas del siniestro.
- ❖ Trasladar a las víctimas que lo requieran a los centros de atención médica, según el plan que esté establecido.
- ❖ Llevar control escrito de todo el personal atendido y el nombre de los diferentes centros de atención médica a los cuales ha sido enviado cada uno de los pacientes.
- ❖ Coordinar con los servicios médicos externos y contratistas auxiliares, la prestación de los Servicios de Emergencias.
- ❖ Coordinar los servicios auxiliares del dispensario de la empresa.
- ❖ Coordinar la operación de los grupos de PRIMEROS AUXILIOS y los grupos externos de Atención Médica de Emergencia.

Después del siniestro

- ❖ Supervisar los tratamientos a los afectados, tanto los realizados en las instalaciones de la empresa, como los realizados por los servicios externos.

- ❖ Recuperar el nivel de las existencias de los suministros de emergencia establecido en el plan.
- ❖ Hacer para el Director General de Emergencias y el COMITÉ DE SALUD OCUPACIONAL, un informe sobre los resultados del siniestro en cuanto al registro de víctimas, su atención, su estado y los costos generados.

➤ **Atención a la comunidad**

El grupo orientado por la sicóloga y la trabajadora social de la empresa, tendrá las siguientes funciones principales:

- ❖ Censar la población afectada
- ❖ Establecer los recursos necesarios para atención de la población afectada
- ❖ Coordinar con el grupo de control médico y la A.R.P., la atención de los lesionados
- ❖ Facilitar la comunicación y/o visitas de los afectados con sus familiares
- ❖ Presentar reportes diarios del estado de salud de los afectados y los esfuerzos que hace la empresa para su pronta recuperación, a los familiares.

- ❖ Coordinar los traslados de los afectados, de los Centros de atención médica cuando el grupo de control médico que dicho centro no tiene los recursos suficientes para garantizar la recuperación del lesionado.

- ❖ Coordinar la consecución y el suministro de drogas e insumes hospitalarios que se requieran para la correcta atención de los pacientes.

- ❖ Preparar informes para el Director general de la emergencia y el director de control de emergencias.

3.3.7.1.2 Sistema de comunicaciones.

➤ Información a los medios de comunicación

Por el derecho que tiene la comunidad de mantenerse informada y la necesidad de los medios de comunicación de hacerlo en forma clara y veraz; toda la información sobre el siniestro, su evolución y posibles consecuencias, debe ser confirmada plenamente. Las suposiciones deben evitarse para no caer en posteriores contradicciones que generarían dudas, confusión y una atmósfera negativa y de desconfianza hacia la empresa.

Se establece en este plan de contingencia como único canal oficial de información a los medios de comunicación, la Gerencia General de la Empresa o en su defecto, el funcionario que esta designe, pero siempre con la asesoría directa del estamento directivo de la empresa.

➤ **Sistema de comunicación interna**

Todo el personal administrativo y operativo involucrado en este PLAN DE CONTINGENCIA cuenta con un sistema de comunicación compuesto por equipos portátiles de comunicación para manejo en planta.

3.3.7.1.3 Programa para capacitación y entrenamiento. Si bien las medidas técnicas son esenciales para la seguridad de la planta, ninguna se puede diseñar de manera que funcione sin la intervención humana; esta intervención juega un papel importante en la prevención y control de emergencias, por tal motivo se ha diseñado un programa de capacitación y entrenamiento para el personal involucrado en la atención de emergencia de la empresa que le permita valorar los riesgos que podrían generar accidentes mayores, consecuencias, puntos de control físico según el evento, procedimientos, funciones y responsabilidades dentro del esquema de emergencia, entre otros.

La capacitación para los Grupos de Control de Emergencias, está basada en las normas NFPA para Brigadas Industriales y se desarrolla bajo el siguiente esquema:

Fase 1. Formación

➤ Entrenamiento inicial con alta intensidad

Debe limitarse a los conocimientos básicos e indispensables sobre las condiciones y circunstancias de la empresa y el plan de contingencia diseñado.

Fase 2. mantenimiento

Motivación prácticas espaciadas

Generalmente se refiere a los procedimientos operativos establecidos.

➤ Fase 3. Reciclaje

Formación teórico práctica con inclusión de nuevos temas y ampliación de conocimientos ya adquiridos. El contenido del programa de capacitación es el siguiente:

- Plan de contingencia

- Seguridad de los grupos de control

- Inspecciones de seguridad

- Mangueras

- Primeros auxilios

3.3.7.1.4 Temas de capacitación

- **Plan de contingencia**

Política de la empresa, marco legal, marco conceptual, análisis de amenazas y vulnerabilidad, Objetivos, estructura organizacional de emergencia, funciones y responsabilidades, tipos de emergencias y gerencia de crisis.

Naturaleza y química del fuego

Triángulo del fuego, tetraedro del fuego, etapas del fuego, propagación del fuego, métodos de extinción, características de los líquidos inflamables y combustibles, clases de incendios y técnicas de combate de incendios.

➤ **Seguridad de los grupos de control**

Política de seguridad para brigadistas, discusión sobre cuándo combatir un incendio y cuándo abandonar, explicación de peligros por falla estructural, explosiones.

➤ **Inspecciones de seguridad**

Tipo de inspecciones, preparación para realizar una inspección, inspecciones contra incendio, presentación de resultados y recomendaciones.

➤ **Extintores portátiles -taller**

Tipo y localización, uso de extintores portátiles en fuegos clase A, B, C, y D, práctica con los distintos tipos de extintores.

➤ **Mangueras**

Tipo de mangueras, usos, lanzamiento, acoples, enrollamiento, transporte, ventilación con mangueras y formas de manejo.

➤ **Primeros auxilios**

Signos vitales. Resucitación Cardio pulmonar (RCP), inmovilización, transporte, control de hemorragias, quemaduras, técnica de Primeros Auxilios de acuerdo a los riesgos que se presentan.

➤ **Procedimientos especiales**

Conocimientos del comportamiento de las sustancias que se manejan en la empresa (hojas de seguridad de la gasolina y amoníaco) situaciones típicas que se pueden presentar, preplaneamiento (Anexo E) para cada situación de alto riesgo, uso de equipos especializados (Respiración autónoma).

➤ **Entrenamiento**

- Prácticas con mangueras de 1.5 pulgadas (Empalmes, transporte, tendido, manejo con un solo brigadista, manejo con tres brigadistas, ventilación con agua, cuidado de las mangueras, etc.)
- Prácticas dirigidas por la defensa civil sobre rescates de personas.
- Prácticas con equipos de autocontenidos y chaquetones bómberles.

➤ **Simulacros**

- Simulacro de oficina.
- Situación hipotética para que cada funcionario determine las actividades que debe llevar a cabo según las funciones y responsabilidades asignadas dentro de la estructura de emergencia.
- Se realizarán simulacros de oficina sobre:
 - Escape de amoníaco por rotura de tubería de 2 pulgadas
 - Explosión de tanque de amoníaco
 - Explosión del tanque de gasolina.
- Simulacro de campo.

Se medirán tiempos de respuestas y efectividad de cada grupo de acuerdo a la situación de emergencia previamente establecida en cada uno de los simulacros de oficina.

NOTA: Tanto a los simulacros de oficina como a los de campo se les realizará un acta que especifique fecha, tipos de actividades, objetivos, participantes (Nombres y firmas) y se archivará en el archivo general de la empresa y en archivo especial de prácticas y simulacros del plan de contingencia.

3.3.7.2 Plan de evacuación de C.I. Océanos S.A.

3.3.7.2.1 Objetivos

3.3.7.2.2 Objetivo general

Prevenir daños a la integridad física, pérdida de vidas y bienes durante situaciones de emergencia en las instalaciones de C.I. OCÉANOS S.A.

3.3.7.2.3 Objetivos específicos.

- Establecer las rutas de salida y escape al igual que los sitios de reunión de menor riesgo.
- Capacitar y entrenar a todos los miembros de la organización en las técnicas y procedimientos de salvamento de acuerdo a las características de las instalaciones y los riesgos inherentes a los procesos.
- Identificar y dar a conocer la señal de alarma que se va a utilizar como código de evacuación, para la oportuna reacción de todos los miembros de la organización.
- Realizar prácticas y simulacros que condicionen la aptitud de las personas ante los sonidos de las alarmas de evacuación e incendio.
- Establecer las funciones y responsabilidades del coordinador general de evacuación y de los coordinadores de zona, antes, durante y después de la emergencia.

3.3.7.2.4. Criterios de diseño.

Las bases técnicas y científicas sobre las cuales se determinan los parámetros de diseño para el Plan de Evacuación, corresponden a los principios del Código de Seguridad Humana establecido por la Norma 101 de la N.E.PA. y la NTC 1700 del Instituto Colombiano de Normas Técnicas (ICONTEC).

Tiempo teórico de salida

El tiempo de salida es aquel que transcurre desde cuando pasa la primera persona por la descarga de salida, hasta cuando sale la más alejada en su zona; este tiempo debe ser tan pequeño como sea posible, considerando normal o dentro de la norma, aquel que esté próximo a **SESENTA (60) SEGUNDOS**.

El cálculo de los tiempos se efectuó considerando las distancias máximas a recorrer desde el sitio de trabajo, hasta llegar a la salida correspondiente. Este tiempo se muestra en la Tabla 10. (Anexo F) para las diferentes zonas en que fue dividida cada área de la Empresa para efectos de organización.

Tabla 10. Tiempos teóricos de evacuación

AREAS	ZONAS	TIEMPO Seg.
PRODUCCIÓN	1P	135.6
	2P	181.7
	3P	211.7
	4P	74.1
	5P	97.7
ADMINISTRACIÓN	A	63.6
	B	154.5
	C	166.5

Fuente. Dpto. de seguridad industrial – Océanos.

Por razones de diseño de la planta de producción y del edificio administrativo, los tiempos de salida son críticos para las zonas con los tiempos señalados en rojo, los cuales pueden ser mejorados con prácticas de evacuación hasta alcanzar, como máximo. **Cien (100) segundos.**

Carga ocupacional

Corresponde a la cantidad de personas que podrían encontrarse en las instalaciones de la Empresa, representada por los trabajadores de cada dependencia, el personal administrativo, contratistas, visitantes y clientes, determinando su máxima ocupación. Esta máxima ocupación debe corresponder a lo establecido en el **Código de Seguridad Humana.**

En la Tabla 11 se muestran los índices de cumplimiento para cada zona.

Tabla 11. Índice de cumplimiento por carga ocupacional

AREAS	ZONAS	CARGA TOTAL	CARGA MÁXIMA	INDICE DE CUMPLIMIENTO
PRODUCCIÓN	1P	38	617	16.2
	2P	154	232	1.5
	3P	64	293	4.6
	4P	16	31	1.9
	5P	10	24	2.4
ADMINISTRACIÓN	A	34	25	0.7
	B	37	29	0.8
	C	31	32	1.0

Fuente. Dpto. de seguridad industrial – Océanos.

Un índice de cumplimiento igual a 1.00 significa que se tiene el número de personas por área analizada, valores mayores que 1.00 indican mayor cumplimiento y favorecen la evacuación.

Capacidad de salidas

La capacidad de las salidas se determina en función de un factor de flujo unitario, estipulado de acuerdo a la ocupación de la edificación. Este factor de flujo está especificado considerando un tiempo razonable que garantiza la supervivencia de los ocupantes.

La determinación de las capacidades de salida de las puertas y escaleras de la Empresa se muestran en la Tabla 12.

Tabla 12. Capacidad de salida

AREAS	ZONAS	CARGA TOTAL	SALIDA MÁXIMA	ÍNDICE DE CUMPLIMIENTO
PRODUCCIÓN	1P	39	150	3.9
	2P	71	150	2.1
	3P	32	150	4.7
	4P	38	150	3.9
	5P	24	150	6.3
ADMINISTRACIÓN	A	34	100	3.0
	B	37	90	2.4
	C	31	90	2.9

Fuente. Dpto. de seguridad industrial – Océanos.

Los resultados de la Tabla 12, con índices de cumplimiento mayores que uno (> **1.00**), indican que la capacidad de ocupación de cada zona, en número de personas por módulo de salida para los componentes de los medios de evacuación, no presenta restricciones para una evacuación masiva.

Distancias de recorrido

Para garantizar que las personas amenazadas puedan alcanzar un sitio seguro en un tiempo razonable, se establecen requerimientos que limitan la distancia máxima que deben recorrer en caso de emergencia (Tabla 13).

Para ocupaciones Tipo Oficina e Industrial, la norma NEPA 101, Código de Seguridad Humana, establece requerimientos de distancia máxima de recorrido de **Cien (100) segundos o Sesenta (60) metros.**

Tabla 13. Índice de cumplimiento para distancias a recorrer

AREAS	ZONAS	DISTANCIA EXISTENTE	INDICE DE CUMPLIMIENTO
PRODUCCIÓN	1P	43	1.4
	2P	52	1.1
	3P	70	0.9
	4P	42.1	1.4
	5P	54	1.1
ADMINISTRACIÓN	A	12.3	4.9
	B	35.4	1.7
	C	40.7	1.5

Fuente. Dpto. de seguridad industrial – Océanos.

La zona 3P incumple la norma de distancia máxima de recorrido, la cual incrementa el tiempo de salida; esta condición es propia del diseño de la Planta de Producción al no contemplar el número de salidas.

Rutas de salida

Como evento crítico para determinar las rutas de salida y el punto de reunión final se consideró el escape del Gas Amoníaco y las direcciones predominantes del viento en el sitio, en tal sentido, para cada zona se trazó una ruta principal con Puntos de Reunión Final en P1 (Muelles) y P2 (Patio de Contenedores), que deberán recorrer los trabajadores dependiendo su ubicación.

La ruta alterna está considerada para el evento de un incendio en los muelles.

Las zonas en que fue dividida cada una de las áreas de la Planta, para facilitar la organización de los grupos a evacuar y las rutas de evacuación correspondientes, se describen gráficamente en los Planos. (Anexo F)

Alarma para evacuación

La alarma para evacuación es la señal audible que se utiliza para dar a conocer en forma simultánea a todo el personal, que se encuentra en las instalaciones de la Empresa en el momento de una emergencia, la necesidad de evacuar el lugar ante una amenaza determinada; razón por la cual, es de suma importancia que esta sea dada en el menor tiempo posible después de detectar la presencia del peligro.

Activación de la alarma

Se debe poner en funcionamiento la alarma en las siguientes situaciones:

- Cuando se detecte un incendio

- Cuando se observe la presencia de humos en grandes proporciones

- Cuando se presenten daños graves en la estructura de la edificación, que ponga en peligro a sus ocupantes en forma inmediata.

- Cuando se detecte la fuga o escape significativo de Amoníaco

Accionamiento de la alarma

La activación de la alarma se hace mediante la presión manual de cualquiera de los pulsadores. Solamente se pondrá en funcionamiento la alarma en los casos mencionados anteriormente.

Código de alarma

La señal de alarma establecida consiste en un sonido agudo que tendrá prioridad sobre la alarma contra incendio, la cual indica que se está presentando una situación de emergencia dentro de la Empresa y se ha tomado la decisión de evacuar sus instalaciones.

En caso de que el sistema de alarma esté inoperante, se debe avisar la situación al conmutador. La encargada del conmutador pondrá al tanto de la situación al coordinador general de evacuación y a los respectivos coordinadores de zonas, empleando para ello el sistema de extensiones internas. (Anexo G)

Coordinadores de evacuación

Para coordinar cada una de las zonas establecidas en las instalaciones de la Empresa, se designan **Coordinadores de Evacuación** a un número conveniente de personas. Las personas seleccionadas como coordinadores deben reunir las siguientes características y requisitos para asegurar el máximo de eficiencia en sus funciones.

- Estabilidad emocional.
- Liderazgo.
- Voluntad y espíritu de colaboración.
- Formación sobre comportamiento de personas ante una emergencia.
- Técnicas de orientación y movilización en situaciones ambientales anormales.
- Primeros auxilios médicos (Básico).
- Conocimiento general de los tipos de emergencia que se pueden presentar en las instalaciones de la Empresa.
- Conocimiento de las instalaciones de la Empresa con buen sentido de orientación y ubicación de la zona de su responsabilidad.
- Excelente conocimiento de los procedimientos de evacuación establecidos en el Plan.
- Máxima permanencia en su zona de responsabilidad.

3.3.7.2.5 Funciones y responsabilidades.

➤ Coordinador general de evacuación

El coordinador general de evacuación deberá cumplir las siguientes funciones y responsabilidades:

- Asumir el mando tan pronto reciba la información de evacuar.
- Reunirse con sus asesores en el puesto de mando o en un lugar estratégico convenido previamente.
- Tener en su poder el Plano General de evacuación y suministrar información a la

brigada contra incendio según la gravedad.

- En coordinación con el Jefe de Emergencia o los Organismos de Socorro determinar si la emergencia ha sido controlada y decidir el retomo a los puestos de trabajo con las recomendaciones del caso.

➤ Coordinador de evacuación por zonas

Antes del siniestro

- Verificar periódicamente y notificar al COORDINADOR GENERAL DE EVACUACIÓN los parámetros que condicionan la evacuación de su zona, según la lista de verificación.
- Mantener actualizada la lista del personal en su zona de responsabilidad, asignada.

Durante el siniestro

- Verificar la veracidad de la alarma; sólo si es posible y en los casos previamente convenidos.
- Supervisar que se ejecuten las acciones preestablecidas (Proteger archivos, desconectar equipos, etc.)
- Recordar al personal la ruta de evacuación a seguir y el lugar de reunión final.
- Impedir que las personas a su cargo se regresen.
- Repetir en forma clara y permanente las consignas especiales (No corran, conserven la calma, etc.).
- Evitar los brotes de comportamiento incontrolado, a través de la persuasión.
- Auxiliar oportunamente a quien lo requiera (Desmayados, lesionados, etc.).
- Si se encuentra bloqueada la línea de evacuación, buscar una salida alterna.
- En caso de no poder salir, llevar a su grupo a una oficina o cuarto seguro. Solicitar de inmediato ayuda por los medios que tenga a su alcance.

Después del siniestro

- Verificar que todas las personas a su cargo lograron salir. En caso contrario, notificar al COORDINADOR GENERAL DE EVACUACIÓN. No tratar de rescatarlos personalmente.
- Inspeccionar detalladamente su zona de responsabilidad cuando la situación de emergencia haya sido controlada y autorizar el regreso a los puestos de trabajo.

- Informar al COORDINADOR GENERAL DE EVACUACIÓN sobre el resultado del funcionamiento del Plan en su zona de responsabilidad.

Los coordinadores seleccionados por la Empresa para este Plan de Evacuación, se detallan en el anexo I.

Lista de verificación

Con el fin de asegurar una evacuación exitosa, verifique todos los días al iniciar su turno de trabajo, los siguientes aspectos:

- ¿Las instrucciones y planos de evacuación, están en su sitio y son visibles?
- ¿Los pasillos y puertas de salida, están despejadas?
- ¿Si hay un empleado nuevo en su zona, conoce los procedimientos y rutas de evacuación?
- ¿Usted y su grupo, han realizado ejercicios de evacuación?

3.3.7.2.6 Procedimiento general. El procedimiento general para poder evacuar, en caso de emergencia, es:

- La señal de alarma se recibirá en forma audible y se identificará por un sonido continuo.

- Al recibirse la señal de evacuación en cada área, los ocupantes suspenderán sus labores, ejecutarán las acciones previas establecidas y abandonarán el lugar por las rutas indicadas en los planos llevando con ellos a los visitantes.
- Los coordinadores verificarán que todas las personas hayan salido y, en el sitio de reunión, realizarán el conteo del personal.
- Si es necesario movilizar algunos vehículos ubicados en el área de la emergencia, los propietarios podrán retirarlos previa autorización del COORDINADOR GENERAL.

- **Criterios de decisión**

El Coordinador de Emergencia es el encargado de tomar la decisión de evacuar, ya sea parcial o totalmente, las instalaciones de la Empresa. En caso de que no se tenga establecido un plan de emergencia y, por consiguiente, un coordinador de emergencia, estas funciones las asumirá el COORDINADOR GENERAL DE EVACUACIÓN.

Para poder cumplir con esta función debe tener claro los siguientes criterios:

- Cuando se presente un conato de incendio, se hará una evacuación parcial de la zona afectada.

- Cuando se trate de un incendio declarado, o escapes de Amoníaco de gran consideración, se hará una evacuación total de las instalaciones.

Evacuación de heridos

Si durante la evacuación se presenta algún lesionado, este debe ser trasladado al sitio de reunión final y, de ser necesario, remitirlo al centro hospitalario preestablecido para que sea atendido adecuadamente.

Instrucciones generales para evacuar

- No perder la calma.
- No correr.
- Desconectar la energía eléctrica de las máquinas y equipos.
- No apagar las luces.
- Formarse en fila y seguir la ruta de evacuación establecida.
- No devolverse por ningún motivo.
- En caso de humo desplazarse agachados.
- Cerrar las puertas después de salir.
- No hablar, no empujar ni provocar confusión.
- Dar prioridad a las personas con mayor exposición al riesgo.
- Si tiene que refugiarse, deje una señal.

Prácticas y simulacros

La existencia de medios de evacuación no es suficiente para garantizar la seguridad del personal. Es esencial realizar ejercicios de evacuación para aprender el empleo eficaz de las rutas de salida y codificar la respuesta y el comportamiento a seguir en una emergencia real.

3.3.7.2.7 Alcance. Se efectuarán prácticas, que incluyan como mínimo:

- Reconocimiento de la señal de alarma.
- Recorrido de la ruta de salida.
- Ubicación en el sitio de reunión final.
- Acciones de salvamento establecidas.

3.3.7.2.8 Frecuencia.

- Cada zona efectuará una práctica independiente, por lo menos una (1) vez al año.
- Toda la Empresa efectuará en conjunto, una práctica anual como mínimo.

- Todo empleado nuevo será instruido al iniciar el trabajo, esto incluye a los Contratistas permanentes.

3.3.7.2.9 Obligatoriedad. Sin excepción, las sesiones de instrucción y los simulacros son de obligatoria participación para todos los empleados y contratistas que laboren en la Empresa.

El permitir excepciones, desembocará en un rápido deterioro del Plan, hasta llegar a su inutilización.

3.3.7.2.10 Consideraciones de seguridad. Por ser las prácticas de evacuación de naturaleza delicada, en su ejecución deberán adoptarse las precauciones que se consideren necesarias. Ellas son, entre otras:

- Vigilancia de sitios estratégicos, dentro y fuera de las instalaciones.
- Aviso previo a las personas "Claves" dentro de las instalaciones.
- Ayuda a las personas con impedimento.
- Aviso a las autoridades relacionadas.
- Aviso previo a los vecinos.
- En caso de prácticas conjuntas con organismos de emergencia, notificar a los medios de comunicación.

3.4 VERIFICACIÓN Y ACCIÓN CORRECTIVA

3.4.1 Medición y Seguimiento del Desempeño. La evaluación del desempeño se hace de acuerdo a los resultados obtenidos de la investigación sobre la disminución de accidentes, casi accidentes y en la verificación práctica de los procedimientos que comprobamos de acuerdo a las investigaciones periódicas permanentes que se hacen a las áreas de trabajo. Estas evaluaciones se hacen diariamente en las visitas hechas a los puestos de trabajo por intermedio del jefe de seguridad industrial o de los supervisores de seguridad industrial tomando las acciones correctivas inmediatas.

Las medidas reactivas son las que se toman de inmediato para que el riesgo se materialice. Se hace la investigación para evitar la repetitividad del accidente por las mismas causas.

Estas investigaciones de accidentes las hace mantenimiento si el accidente ocurre allí o tiene que ver con la falla de una maquinaria, se involucra el jefe del área para que sepa cuales fueron las causas básicas e inmediatas y de esta forma se interese por la corrección de las causas.

3.4.2 Accidentes, Incidentes, No Conformidades Y Acciones Correctivas Y Preventivas. En este punto de la norma se darán los conceptos de accidentes, casi accidentes y el proceso que se lleva a cabo en caso de un accidente.

- Accidente: es un acontecimiento no deseado que puede resultar en lesión a las personas, daño a la propiedad e instalaciones o pérdida en las operaciones.

- Casi-Accidente: es un acontecimiento no deseado, el que bajo circunstancias ligeramente diferentes, podría haber resultado en lesiones a las personas, daño a la propiedad e instalaciones o pérdida en las operaciones.

El procedimiento a seguir en Océanos, en caso de accidente es el siguiente:

Todo trabajador de C.I. Océanos S.A. y Asuper (Planta, Finca, Acuahielo y Puerto adentro) está en la obligación de informar a su jefe inmediato, cualquier accidente que sufra por muy insignificante que a su juicio le parezca. Si debido a la gravedad del accidente, él o los accidentados no puedan hacerlo, los compañeros de trabajo darán información inmediatamente.

El aviso del accidente deberá ser dado inmediatamente, sin sobrepasar el horario de trabajo en que tiene lugar.

3.4.2.1 Elaboración del informe interno del accidente. Es obligatorio llenar el informe sobre accidente / casi-accidente establecido por C.I. Océanos S.A. para todos los casos que se presenten.

Para los casos de accidentes con lesión o casi-accidentes que involucren personal de C.I. Océanos S.A. el informe deberá ser elaborado por el jefe inmediato del accidentado o casi accidentado, inmediatamente después del suceso y la información deberá ser verídica, de acuerdo a la realidad de los hechos, tomando como referencia el formato establecido para el reporte (Anexo J).

Este reporte deberá ser enviado a seguridad industrial planta inmediatamente.

Cuando el accidente con lesión o casi-accidente, ocurra a trabajadores contratistas, el jefe inmediato y / o patrono del trabajador (es) involucrados deberá también enviar el informe a seguridad industrial y una copia del informe de la A.R.P a la cual esta afiliado el trabajador.

Para los casos de accidentes con daños a la propiedad y / o casi-accidentes dentro de las instalaciones de la Planta, Fincas, Acuahielo y Puerto Adentro, el responsable de dicho reporte será el supervisor o jefe de seguridad industrial.

El medico coordinador de salud ocupacional de C.I. Océanos S.A. iniciará la respectiva investigación dl accidente si es necesario, mediante el comité paritario de salud ocupacional.

3.4.2.2 Elaboración del informe a la A.R.P. Seguridad industrial es la responsable en elaborar y presentar dicho informe de accidentes en las oficinas de la A.R.P. correspondiente, a más tardar dos días hábiles posteriores al accidente en el formato estipulado por esta entidad y enviar por fax la información anticipada a la A.R.P. respectiva.

3.4.2.3 Investigación de accidentes / casi-accidentes. Todo accidente / casi-accidente que se presente en las instalaciones de C.I. Océanos S.A. deberá ser investigado dentro de las 24 horas posteriores al hecho, en dicha investigación deberá intervenir seguridad industrial, el comité paritario de salud ocupacional y los representantes de áreas y /o empresa contratista.

Las recomendaciones que surjan de la investigación de los accidentes serán compiladas por seguridad industrial para hacerle la respectiva auditoria y seguimiento.

Estadísticas de accidentes del año 2001 (Ver Anexo 10)

3.4.3 Registros y Administración de Registros. El objetivo de este requisito es asegurar que las evidencias objetivas dentro del sistema de gestión de seguridad industrial y salud ocupacional sean controladas para garantizar su consulta y evitar así el deterioro, daño o pérdida.

El departamento de seguridad industrial y salud ocupacional mantiene registros de los documentos para evidenciar y asegurar que las actividades asociadas con el sistema de seguridad industrial y salud ocupacional han sido efectuadas.

Todo el personal de las áreas son responsables del control de los registros de seguridad y salud ocupacional, incluyendo la identificación, recolección, acceso, clasificación, almacenamiento, conservación y disposición.

3.4.4 Auditoria. En Océanos las auditorias son realizadas por la Administradora de Riesgos Profesionales, ya que ellas cargan con el peso económico de un accidente de trabajo; Se hacen con el fin de subsanar las fallas que se encuentren en algún área.

En C.I. Océanos se ha diseñado una estructura para el sistema integral de auditorias internas de seguridad industrial y salud ocupacional, con el propósito de determinar permanentemente si todas las actividades implementadas dentro del sistema de seguridad y salud ocupacional cumplen las disposiciones preestablecidas en los documentos, y si estas son aptas para cumplir con los objetivos.

Las etapas del proceso de auditorias del sistema de seguridad y salud ocupacional se encuentran cubiertas por los siguientes pasos:

- a. planificación de las auditorias. Es responsabilidad del comité paritario de Océanos programar el desarrollo de las auditorias internas de seguridad y salud ocupacional. Teniendo en cuenta los ciclos necesarios para determinar su eficacia en un periodo de un año.

Para la elaboración del programa de seguridad y salud ocupacional el jefe de seguridad industrial solicita la presencia de auditores calificados para que realicen una auditoria.

- b. Plan de auditorias. Una vez se escoge al auditor, este prepara el plan de auditoria con el jefe de seguridad industrial, en donde se aclaran los objetivos, alcance, tiempo y responsabilidades.
- c. Ejecución de la auditoria. Es en este paso donde el auditor recolecta evidencias objetivas sobre la efectividad la norma NTC 18001.
- d. Informe final de auditoria. Una vez desarrollada la etapa de ejecución de auditoria el equipo auditor prepara el informe final con los resultados, dirigiéndolo al jefe de seguridad industrial y salud ocupacional.
- e. Seguimiento. El jefe de seguridad industrial, a través de alguno de sus miembros, realiza el seguimiento a la eficacia de las acciones correctivas y preventivas que se generen en el proceso de auditoria.
- f. Verificación. El auditor termina la auditoria al verificar la implementación de las acciones correctivas y preventivas acordadas en la reunión con el jefe del departamento de seguridad.

En la parte ambiental las auditorias las realiza Cardique y Damarena.

3.5 REVISIÓN POR LA GERENCIA

La gerencia en línea realiza los seguimientos a cada uno de las actividades sobre los requisitos de la norma con el fin de corroborar el cumplimiento de los objetivos propuestos en un principio.

Estas revisiones se harán periódicamente para asegurar la adecuación y efectividad permanente del proceso de seguridad y salud ocupacional.

Todos los registros de esta revisión se documentan con el fin de que haya un soporte de las acciones realizadas y para la posterior verificación de los resultados obtenidos, con el objetivo de hacer los cambios cuando se considere totalmente necesario hacerlos.

NOTA: En la Tabla 14 se muestra el diseño consolidado de la norma, en donde se describen las actividades recomendadas por el investigador para el mejoramiento de su implementación.

REQUISITOS	ACTIVIDADES	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.	ENE.	FEB.	MAR.
4.3.4.PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL OBJETIVOS	Realizar seguimientos a los indicadores de gestión												
	Diseñar los programas de medicina preventiva y del trabajo, higiene y seguridad industrial												
4.4.2 ENTRENAMIENTO, CONCIENTIZACIÓN Y COMPETENCIA	Realizar capacitaciones												
	Poner en práctica el plan de entrenamiento propuesto												
4.5.4 AUDITORIAS	Implementar el proceso de auditoria diseñado												
4.6 REVISIÓN POR LA GERENCIA	Medir el desempeño del dpto. de seguridad con la implementación de la norma												

FUENTE. Autora del Proyecto

4. REQUISITOS LEGALES APLICABLES A LOS RIESGOS PROFESIONALES

4.1 HISTORIA DE LA SALUD OCUPACIONAL

4.1.1 Edad antigua. A continuación se presentará un breve resumen de los hechos representativos en materia de salud ocupacional de las sociedades más importantes del mundo antiguo como son Egipto, Mesopotamia, Grecia y Roma.

4.1.1.1 Egipto. Durante la época de las civilizaciones mediterráneas se destaca en Egipto (4000 a. de J.C.), una especial consideración por los guerreros, embalsamadores y fabricantes de armas, los cuales tenían sus propias leyes para realizar su trabajo y evitar los accidentes. Las medidas de protección las daba el Faraón y se implementaban en las grandes ciudades.

En Egipto, la agricultura, pesca y la ganadería ocupaba la mayor parte de la población trabajadora y existía un servicio de salud pública financiados con impuestos para atender a la población, los médicos eran pagados para que atendieran a los ciudadanos.

4.1.1.2 Mesopotamia. En Mesopotamia (2000 a. de J.C.) los aspectos de seguridad social se ven en el código legal, el cual fue creado por el Rey Hammurabi y por el se llamó Código Hammurabi, este unificó las leyes de los pueblos Babilonios, grabándolas en una piedra para que todos los ciudadanos conocieran sus derechos y deberes.

El código se fundamentaba en la equidad y el comportamiento social, trataba de la protección a actividades como la agricultura, transporte y construcción. Luego, el Código Hammurabi fue reemplazado por la Ley del Talión donde se habla de la prevención de accidentes y las indemnizaciones.. También se consagran los contratos de trabajo con salarios fijos y tres días de descanso al mes para los artesanos.

4.1.1.3 Grecia. En Grecia (1000 a. de J.C.) se estableció una sociedad de formación económica social esclavista. Este sistema hizo posible la aparición de grandes culturas como el Estado Griego el Imperio Romano, desarrollándose el espacio ideal ara el desarrollo intelectual.

Se divide el trabajo manual del intelectual, surgiendo así diferentes profesiones.

Existe la transmisión de conocimientos en documentos y escritos relacionados con la salud, terapéutica e higiene.

Se empieza a conocer la estructura del cuerpo humano y se comienza a dar interpretaciones más concretas de lo que es salud, accidente y enfermedad. Hipócrates describe por primera vez lo que es una enfermedad ocupacional producida por la intoxicación con plomo. Galeano, Celso y Plinio el viejo, hacen referencias a sus escritos a enfermedades de origen ocupacional en las minas.

4.1.1.4 Roma. Roma no aportó mucho por ser un Estado en el que el trabajo era hecho por esclavos, pero legislo a favor de sus ciudadanos, protegiéndolos y tomando medidas contra las enfermedades que afectarían las ciudades.

4.1.2 Edad media. En el año 476 después de Cristo se forman los Estados y recae sobre éste la responsabilidad de proteger al ciudadano, circunstancia que fundamentó la aparición de la salud pública.

En materia de salud en el trabajo el progreso fue poco en la edad media, por las corporaciones o gremios, que daban asistencia sólo a sus afiliados y por el liberalismo individualista, donde no existía intervención estatal en las relaciones laborales e imperaba la ley de la oferta y la demanda, la cual solucionaba los problemas laborales y el trabajo se consideraba como una mercancía.

En Venecia en el siglo XIV se creó un consejo de salud con oficinas sanitarias que atendían a la población enferma y tenían a su cargo la salubridad pública.

4.1.2.1 Sistema Corporativo. Las corporaciones de oficios consagraban en sus estatutos algunas medidas para atender a los trabajadores accidentados. Los edictos de Rotary, dictados en Italia en el año 645, fueron una de las primeras normas legislativas destinadas a proteger a los obreros de los accidentes de trabajo.

Inicialmente los estatutos de las corporaciones de oficios solo previeron y resolvieron los problemas musculares de los trabajadores, presentados por fuerza excesiva, pero el maquinismo trajo el aumento de accidentes ocasionados por causas diferentes a la muscular.

4.1.3 Edad moderna. Esta etapa comprende del año 1453 a 1914, presenta hechos importantes en el desarrollo de la humanidad como la revolución industrial y comercial, el desarrollo del capitalismo, la ilustración y la declaración de los derechos del hombre y del ciudadano.

En este tiempo se perfeccionan los procesos tecnológicos, apareciendo nuevas ramas de la industria y nuevos contaminantes que afectan la salud del hombre.

El afán por cuidar la vida de los trabajadores se extiende por otros países de Europa, como Alemania, Italia y Rusia, quienes organizan entidades gubernamentales encargadas de velar por la seguridad industrial y la salud ocupacional de las empresas públicas y privadas. Se expiden leyes sobre accidentes de trabajo que van a la par con el crecimiento de los peligros presentados por el proceso industrial.

Para tratar el tema de la salud ocupacional en la edad Moderna se hablará de las principales leyes y acontecimientos, el periodo amerindio y luego se hará un recuento de la legislación desde 1819 a 1999.

4.1.3.1 Principales leyes y acontecimientos. En Inglaterra (1701) se promulgó la ley sobre asistencia pública, en la cual se estableció el deber y la función del Estado en la asistencia médica y protección de la salud en la población.

En 1800 se crea en Francia, Australia y Viena instituciones para ciegos, sordos, niños abandonados y se implementan servicios asistenciales en hospitales del Estado.

En Italia para 1806 se implemento una administración sanitaria con todos los servicios prestados por el Estado y encargada de prevenir enfermedades.

4.1.3.2 La Revolución Industrial. Con la revolución industrial se incorporaron mayor número de trabajadores, tanto hombres como mujeres y niños, es decir, que el desarrollo ocasionó la utilización de mayor cantidad de mano de obra y de sistemas mecánicos mucho más complicados y peligrosos para quienes los manejan, ocasionando enfermedades profesionales o accidentes de trabajo. Es aquí donde nace la necesidad de aumentar el estudio preventivo de los infortunios

laborales, que buscan antes de reparar las causas prevenirlos para evitar su producción.

Los medios de seguridad y de prevención de accidentes surgen con la expansión de la revolución industrial en vista de las muertes, que ocasionaba las lesiones, los padecimientos físicos y psíquicos.

En 1944 se publicaron los tres libros blancos, que contienen los propósitos del gobierno en el área de Seguridad Social y pretendía que a protección social no se limitara al seguro social, sino conformar un sistema de asistencia nacional, que comprendiera los servicios de salud.

4.1.4 Época Amerindia. El mundo prehispánico está lleno de un sin número de posibilidades tanto sociales como culturales, que permiten vislumbrar una gran cantidad de modelos de seguridad social de esta época, el ser humano estaba muy ligado al medio ambiente. El hombre buscaba que el medio lo proveyera de alimento, estabilidad y seguridad, logros mínimos que adquiere con base de una organización social, simple o compleja cuando forma comunidades. El individuo dentro de este marco social va encontrando los diferentes códigos de comportamiento para hacer parte elemental de ese medio social, por lo tanto combina su instinto natural y su instinto social para satisfacer sus necesidades de vivienda, salud, alimentos, consiguiendo lo que hoy en día llamamos seguridad social.

El imperio Incaico, ubicado geográficamente en Perú, Bolivia, Chile y parte de Argentina tenía una organización que incluía al campesino, quienes poseían algunas garantías sociales, por ejemplo la reducción de carga de trabajo por incapacidad física o cuando este era víctima de alguna calamidad.

En el imperio Azteca, en Tenochtitlan (México) el estado intervenía rígidamente en la vida de los habitantes, no sólo debido a los fines sociales y de organización universal sino por la relación existente entre el hombre y los dioses.

4.1.4.1 Leyes de las colonias Protectoras del trabajo (Salud Ocupacional)

Desde 1541 hasta 1777. Entre las normas más importantes de esta época tenemos:

- **1541:** Se prohibió trabajar en días domingos y días de fiesta de guarda, también se estableció que los indios de clima frío no podían ser obligados a trabajar en climas cálidos y viceversa.

-**1549:** Se reglamentó lo relativo al salario, que debían ser acomodados y justos, tratados con moderación, conforme a la calidad del trabajo, ocupación, tiempo y carestía.

-1551: Se consagró la libertad de trabajo para indios Mitayos, para cultivar sus propias tierras o ejecutar oficio, tales como carpinteros, albañiles, herreros, etc.

-1563: Se ordenó que debía reconocerse a los indios Mitayos los jornales correspondientes a los gastos de ida y regreso a los lugares de trabajos. Se ordenó además que la distancia entre el lugar de trabajo y el de sus casas no podía exceder de diez leguas.

-1583: Se instituyó la forma de pago de los salarios. Estos deberían ser pagados los sábados por la tarde, para ello la hora de trabajo terminaba una hora antes de lo acostumbrado, se prohibió el pago en especie y se pagaría en dinero a fin de evitar negocios con el trabajo del indio.

-1593: Se estableció una jornada diaria de ocho horas, para impedir los abusos que se cometían, especialmente en el trabajo de las minas.

-1601: Se implantó la obligación de curar a los indios, que fueran víctimas de accidentes y enfermedades en el trabajo. Esta obligación implicaba tratamiento médico.

-1606: Se ordenó pagar el día domingo como si se hubiera trabajado.

-1682: se prohibió el trabajo a menores de edad en determinadas actividades peligrosas como la minería.

-1777: Bajo el gobierno del Virrey Flórez se establecieron y organizaron asociaciones de artesanos, estos órganos de ayuda mutua contenían la misma filosofía que los fondos de los gremios españoles y partían del apoyo solidario. Esta asociación ayudaba a los que cayeran en desgracia, a las viudas de los artesanos y sus hijos, a los artesanos que llegaran a la vejez o a los que se hallaban en incapacidad de trabajar.

4.1.4.2 Historia de La Salud Ocupacional de 1819 a 1950. En la Colonia se observan diferentes leyes e instituciones protectoras tanto para el indio Mitayo como para el Español, posteriormente en la época de la independencia se inician los primeros cimientos de seguridad social en nuestro país, pero con una gran influencia de tipo militar producto de instituciones como el “Monte Pío Militar” que fue una asociación de ayuda para los militares y sus familias.

Es importante señalar el papel que asumió la Iglesia a través de grandes personajes como Fray Luis de Montesino y Bartolomé de las casas en defensa, protección del Indio y el reconocimiento de su status de ser humano.

En este período de transición de la colonia a la independencia el primer antecedente de seguridad social lo encontramos con el libertador Simón Bolívar, cuando en su

discurso ante el Congreso de Angostura el 15 de febrero de 1819 señala: “EL SISTEMA DE GOBIERNO MAS PERFECTO, ES AQUEL QUE PRODUCE MAYOR SUMA DE FELICIDAD POSIBLE, MAYOR SUMA DE SEGURIDAD SOCIAL Y MAYOR SUMA DE ESTABILIDAD POLÍTICA”.

Para establecer una secuencia de la evolución histórica de las principales normas expedidas entre 1820 y 1950, fecha que se promulgó el actual Código Sustantivo de Trabajo:

Decreto del 11 de octubre de 1820:

Estableció beneficios para los familiares de los militares muertos por la patria.

Decreto 15 de 1821:

Por medio de la cual el congreso abolió los beneficios en materia de Salud y Pensiones para los Españoles.

Decreto 26 de julio de 1823:

Le confiere pensión al libertador Simón Bolívar por la suma de \$ 30000 anuales.

Ley del 5 de agosto de 1823:

Otorga pensiones a los empleados civiles de hacienda.

Ley 9 de junio de 1843:

Restableció el Monte Pío Militar que duró vigente hasta 1827 con diferentes reformas, hasta la expedición del Decreto 468 del 21 de abril de 1903 que liquida definitivamente esta institución.

Ley 50 de 1886:

Establece dos años de pensión para quienes escriban un texto escolar o publiquen un periodo durante un año.

Constitución del 5 de agosto de 1886:

Se inicia constitucionalmente la protección de los trabajadores en sus sitios de trabajo.

Ley 29 del 22 de abril de 1905:

Otorga pensiones especiales para los Magistrados de la corte Suprema de Justicia mayores de 60 años y pensión para empleados públicos con más de 30 años de servicio.

Ley 29 de 1912:

Consagra las pensiones a favor de las viudas de los ciudadanos que hayan desempeñado la Presidencia de la República.

Ley 33 de 1913:

Organiza la Higiene pública y Privada y crea el Consejo Superior de Sanidad.

Ley 84 de 1914:

Deroga la anterior ley y crea la Junta Central de Higiene.

Ley de 1915:

Conocida como la ley Uribe Uribe, de gran importancia en lo referente a la reglamentación de los Accidentes de Trabajo y las Enfermedades Profesionales, consagra las prestaciones económicas asistenciales, la responsabilidad del empleador, la clase de incapacidad, la pensión de sobreviviente y la indemnización en caso de limitaciones físicas causadas por el trabajo. Esta ley se fundamenta en la similitud del trabajador con la situación de los lisiados de guerra. Históricamente establece la primera y estructurada definición de accidente de trabajo.

Ley 32 de 1918:

Crea la Dirección Nacional de Higiene.

Ley 46 de 1918:

Medidas de Higiene y Sanidad para los trabajadores y empleados.

Ley 4 de 1921:

Seguridad e Higiene para los trabajadores de empresas petroleras.

Ley 26 de 1921:

Medida de protección para trabajadores mineros y empresas industriales del Chocó.

Ley 37 de 1921:

Crea el seguro de vida colectivo para los trabajadores.

Ley 32 de 1922:

Las empresas públicas y privadas pueden asegurar a sus trabajadores.

Ley 40 de 1922:

Pensiones especiales para militares.

Ley 83 de 1923:

Crea el seguro de vida colectivo para los trabajadores.

Ley 88 de 1923:

Crea el seguro de vida colectivo para los trabajadores.

Ley 15 de 1925:

Establece normas de higiene en fábricas y expendios de alimentos con criterio de Salubridad Pública.

Ley 57 de 1926:

Consagra el descanso dominical y feriado.

Ley 72 de 1931:

Vacaciones para empleados públicos.

Ley 10 de 1934:

Reglamenta la Enfermedad Profesional, la contratación laboral, y los auxilios de cesantías y vacaciones.

Reforma Constitucional de 1936:

Se establece la protección al trabajo.

Ley 53 de 1938:

Licencia remunerada durante el post-parto.

Ley 96 de 1938:

El Ministerio de Trabajo crea el Departamento de Asistencia Social.

Decreto 1958 de 1938 :

El Ministerio de Trabajo crea el departamento de asistencia social.

Ley 44 de 1939:

Consagra el seguro obligatorio y las indemnizaciones por accidente de trabajo.

Ley 166 de 1941:

Seguro de vida y su cuantía.

Decreto 2350 de 1944:

Establece los fundamentos para el código sustantivo del trabajo, señala la obligación de proteger al trabajador en el desempeño de su actividad laboral.

Ley 6 de 1945:

“Ley general del trabajo”, reglamenta la enfermedad profesional y Común, el accidente de trabajo para el sector público y privado, es complementada por los Decretos 1600 y 1848 de 1945.

Ley 90 de 1946:

Crea el Instituto Colombiano de Seguros Sociales **Decreto 1309 de 1946:**

Establece el contenido del reglamento de higiene y Seguridad: Protección personal, Higiene personal, Prevención de Accidentes y Enfermedades Profesionales, Servicios médicos, Saneamientos en locales públicos y de trabajos.

Ley 77 de 1948:

Establece la Oficina Nacional de Medicina e Higiene Industrial.

Resolución 01 de 1948:

Determina las condiciones mínimas de Medicina Preventiva E Higiene Industrial en las minas De carbón.

Decreto 2158 de 1948:

Se adopta el código de procedimiento laboral.

Decreto 3367 de 1949:

Políticas de Higiene y Seguridad Industrial para establecimientos de trabajo.

Decreto 2663 y 3743 de 1950:

Establece el actual código sustantivo del trabajo.

4.1.4.3 Historia y evolución Normativa de la Salud Ocupacional de 1950 a

1999. Las normas de salud ocupacional tienen como campo la protección de la salud del trabajador. Estas normas han mantenido un constante cambio para suplir las nuevas exigencias que surgen en materia laboral y es nueva en el lenguaje jurídico colombiano, aunque hace mucho tiempo se ha reglamentado lo referente a la salud de los trabajadores. Estos primeros esfuerzos se centraron en la reaparición de los infortunios de trabajo, aun cuando el país no tenía una reglamentación específica sobre el contrato de trabajo.

En los años sesenta la tendencia legislativa en el mundo es hacia el establecimiento de una ley general de la Salud Ocupacional, los países como Gran Bretaña (1974), Estados Unidos (1970), Francia (1976), Dinamarca (1975), Suecia (1977), desarrollaron normas en salud ocupacional y Colombia no ha sido ajena a esta tendencia y para ello ha expedido varias leyes que desde 1950 a 1997 han ido cambiando por factores económicos, políticos y sociales.

Tabla 15. Principales normas en salud ocupacional y su aplicación

REQUISITO LEGAL	TRATA DE	APLICA A OCEANOS	
		SI	NO
LEY 9 DE 1979	Se reglamenta la protección del medio ambiente, organiza la salud ocupacional y seguridad industrial en los lugares de trabajo.	X	
RESOLUCIÓN NÚMERO 02013 DE JUNIO 6 DE 1986	Se reglamenta la organización de los comités de medicina, higiene y seguridad industrial en los lugares de trabajo (Comité paritario de seguridad industrial)	X	
RESOLUCION NUMERO 1016 DEL 31 DE MARZO DE 1989	Se reglamenta la organización y funcionamiento de los programas de salud ocupacional que deben desarrollar los empleadores en el país	X	
LIBRO III DE LA LEY 100 DE 1993	Se refiere al sistema general de riesgos profesionales, invalidez por accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.	X	
DECRETO NUMERO 1281 DE JUNIO DE 1994	Se refiere a las actividades de alto riesgo para la salud ocupacional.	X	
DECRETO-LEY 1295 DE 1994	Establece la organización y administración del sistema general de riesgos profesionales	X	
DECRETO NUMERO 1772 DEL 3 DE AGOSTO DE 1994	Se reglamenta la afiliación y cotizaciones del sistema general de los riesgos profesionales, además se establece la tabla de cotizaciones mínimas y máximas y se identifican las cinco clases de riesgo según el ministerio de trabajo.	X	
DECRETO NUMERO 1832 DEL 3 DE AGOSTO DE 1994	Se refiere a la tabla de enfermedades profesionales	X	
DECRETO 1833 DEL 3 DE AGOSTO DE 1994	Se refiere a la administración y funcionamiento del fondo de riesgos profesionales, la cual es una cuenta especial de la nación adscrita al ministerio de trabajo y seguridad social.		X
DECRETO 1834 DEL 3 DE AGOSTO DE 1994	Se reglamenta la integración del funcionamiento nacional de los riesgos profesionales.		X
DECRETO 1835 DEL 3 DE AGOSTO DE 1994	Se reglamenta las actividades de altos riesgos de los servidores públicos.		X
DECRETO 2644 DEL 29 DE NOVIEMBRE DE 1994	Se expide la tabla única para las indemnizaciones por pérdida de la capacidad laboral.	X	
DECRETO 2100 DEL 29 DE NOVIEMBRE DE 1995	Se adopta la tabla de clasificación de actividades económicas para el sistema general de riesgos profesionales.	X	

Fuente. Libro: Legislación de los riesgos profesionales.

5. EVALUACIÓN Y REDISEÑO DEL PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL

Para el rediseño del programa de salud ocupacional, se realizaron varias etapas, como el estudio del programa anterior, en donde se detectaron algunas fortalezas y debilidades en cuanto a su realización. Luego de esto se procedió a realizar el panorama de factores de riesgo, el cual nos arrojó los factores que predominan en la empresa; para luego buscar el posible plan de actividades para la eliminación o minimización de estos riesgos.

A continuación se presentan las fortalezas y debilidades encontradas.

Se encontraron las siguientes **Fortalezas:**

- Algunos de los factores de riesgos identificados se disminuyeron y otros se eliminaron demostrando esto el interés de la empresa para mejorar la calidad de vida de la población trabajadora.
- El programa evaluado se encontraba vigente.

- Las tablas de valoración utilizadas para el panorama de factores de riesgos son sencillas y claras.

Se encontraron las siguientes **Debilidades**:

- Los subprogramas de medicina preventiva, higiene industrial y seguridad industrial, no se encontraron identificados propiamente, por lo tanto el seguimiento que se debió hacer a cada uno de los subprogramas, Océanos no lo pudo realizar.
- En la realización del panorama de factores de riesgos no se identificó los factores de riesgos en la sección de laboratorios de Océanos, por lo cual al momento de programar actividades según el programa de salud ocupacional no se tuvo en cuenta esta área para el control de los riesgos existentes.
- En la realización del panorama de factores de riesgos no se tuvo en cuenta las actividades que se realizan en la zona de las piscinas de las fincas, como son: llenado de piscina, aclimatación, siembra, alimentación, mantenimiento de piscinas, control biológico y la cosecha; dejando estas secciones sin cubrimiento a la hora de programar las actividades de prevención y control.
- No se hallaron los indicadores de gestión necesarios para evaluar el programa de salud ocupacional, lo que impediría percibir el impacto de la salud ocupacional en la empresa.

- No planificaron las actividades a realizar después de la identificación de los factores de riesgos más críticos que afectan la empresa.

El programa de salud ocupacional se rediseñó teniendo en cuenta las debilidades encontradas en el programa actual; se hicieron las correspondientes correcciones, las cuales son de suma importancia para el completo análisis del mismo.

5.1 PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL

5.1.1 Objetivos.

5.1.1.1 Objetivo General. Empezar el desarrollo y ejecución del programa de salud ocupacional, para proteger a sus trabajadores de los riesgos ocupacionales y de otros derivados de la organización laboral, que puedan afectar la salud individual o colectiva en los diferentes frentes de trabajo.

5.1.1.2 Objetivos específicos.

- Elaborar y mantener el panorama general de factores de riesgo en todas las áreas de trabajo y en las diferentes actividades.
- Hacer un diagnóstico de salud ocupacional de la empresa.

- Desarrollar subprogramas de medicina preventiva y del trabajo, de higiene y seguridad industrial, de acuerdo con la realidad actual de la empresa.
- Asesorar al comité paritario de salud ocupacional en los aspectos concernientes a la salud de los trabajadores.
- Elaborar y desarrollar los cronogramas de actividades tendientes a mejorar las condiciones de salud y del medio laboral de los trabajadores.

5.2 REDISEÑO DEL PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL PARA LA EMPRESA C.I. OCÉANOS S.A.

Para la eficiente realización de las actividades que se realizan en los tres subprogramas que se desarrollan a continuación se cuenta con la presencia del comité paritario de C.I. Océanos S.A., el cual está conformado por un grupo interdisciplinario de personas pertenecientes a la empresa. (Ver anexo 11)

A continuación se enuncia los comités:

Comité Paritario de Océanos – Planta:

- Jefe de sección control proceso (Presidente)
- Operaria de planta (Principal)
- Auxiliar de productos terminados (Principal)
- Auxiliar de control de calidad (secretario)

- Auxiliar de almacén (Suplente)
- Asistente de sistemas (Suplente)
- Operador planta (suplente)
- Jefe de seguridad industrial (Suplente)

Comité Paritario – Finca COLACUA

- Supervisor (Presidente)
- Supervisor (Principal)
- Jefe de almacén (Principal)
- Auxiliar de sistemas (Secretario)
- Auxiliar de laboratorio (Principal)
- Supervisor (Suplente)

Comité Paritario – Finca CAMCAR

- Supervisor (Presidente)
- Supervisor (Principal)
- Auxiliar de sistemas (Secretaria)
- Supervisor (Suplente)
- Químico (Suplente)

5.2.1 Subprograma de higiene industrial. Es la técnica dedicada al reconocimiento, evaluación y control de aquellos factores de riesgo ambientales “originados en” o “por el lugar” de trabajo que puedan causar enfermedad entre los trabajadores.

Objetivo. Identificar los riesgos químicos, físicos, fisicoquímicos y biológicos que existen en las instalaciones de C.I. Océanos S.A., que puede afectar el personal que allí labora, para mejorar las condiciones ambientales de trabajo.

Saneamiento Básico

Abastecimiento de agua para consumo humano. El agua que se consume en la empresa proviene de Acuacar. Es potable, cuenta con registros de laboratorio que verifican la calidad del agua, el suministro y presión es adecuado para todas las operaciones, el tanque de almacenamiento de agua está protegido, es de capacidad suficiente y se limpia y desinfecta periódicamente.

Saneamiento básico de Océanos S.A. - fincas

	SI	NO
Suministro fuente natural		X
Acueducto	X	
Almacenamiento protegido	X	
Tratamiento adicional de la empresa	X	

Fuente. Dpto. de seguridad industrial – Océanos.

Saneamiento básico de Océanos S.A. - planta

	SI	NO
Suministro fuente natural		X
Acueducto	X	
Almacenamiento protegido		X
Tratamiento adicional de la empresa		X

Fuente. Dpto. de seguridad industrial – Océanos.

Instalaciones Sanitarias. La empresa cuenta con servicios sanitarios bien ubicados, en cantidad suficiente, separados por sexo, en perfecto estado y funcionamiento y están dotados con los elementos necesarios para la higiene personal.

Instalaciones sanitarias

	Adecuados		Suficiente	
	Acuacultura	Océanos	Acuacultura	Océanos
Inodoros	X	X	X	X
Lavamanos	X	X	X	X
Duchas	X	X	X	X
Casilleros	No hay	X	No hay	X

Fuente. Dpto. de seguridad industrial – Océanos.

Servicios de alimentación. Los alimentos son suministrados tanto en acuacultura como en océanos por un proveedor independiente con un contrato de suministro con la empresa, la cual subsidia la alimentación en un 90%.

El casino de Océanos está conformado por: cocinas de acero inoxidable, mesones de acero inoxidable y de baldosas, estantes de alimentos de acero, campana de extracción de cocina adecuada, cocinas industriales (4) de 2 fogones cada una, licuadoras industriales (1), baños de maría (estantes de alimentos), cuarto de conservación de alimentos, 3 congeladores, freidora industrial, suficiente agua para la preparación de alimentos.

Los casinos de las fincas están conformados por:

2 estufas industriales con 2 fogones cada una.

1 plancha de freír industrial cada una.

1 licuadora industrial cada una.

1 mesón de acero inoxidable y otro de concreto y baldosas cada una.

1 extractor de humos cada una.

1 congelador de alimentos cada una.

1 alacena de madera cada una.

Fumigaciones. Se realizan fumigaciones periódicamente en océanos contra insectos voladores y rastreros. En Océanos Fincas se realizan fumigaciones iguales. Existen dispositivos en buen estado y bien ubicados para el control de plagas: Electrocutadores, rejillas, coladeras, trampas, cebos, etc.

Residuos (sólidos y líquidos).

Sólidos. Están conformados por desperdicios de camarón los cuales son evacuados por la empresa hacia un botadero de la ciudad. Los papeles y otros residuos similares son reciclados por parte de dos empresas que se dedican exclusivamente a este servicio y con los que nuestra organización tiene convenios, dichas empresas son: Actuar por Bolívar y Reciclar Ltda.

En Océanos fincas son enterrados en el suelo.

Líquidos. En Océanos los residuos líquidos son producidos en el proceso de lavado del camarón y lavado de mesones y pisos los cuales son tratados en la planta de tratamiento de aguas residuales, los residuos líquidos de baños son evacuados en la alcantarilla municipal.

En Océanos fincas los residuos son depositados en pozas sépticas y los involucrados en el proceso de las piscinas van a la bahía de Cartagena.

Energía eléctrica. La energía que se utiliza proviene de Electrocosta. Es adecuada para todas las operaciones que realiza la empresa.

Comunicaciones. Internamente existe una red de frecuencia a través de Avantel, la cual comunica a todas las dependencias de la parte operativa En cuanto la telefonía existen 34 líneas directas, 2 PBX y 5 Faxes.

Se cuenta con un sistema de comunicación SAP (Sistema Aplicable al Proceso) que enlaza las fincas e internamente con todas las oficinas por medio de computador, para minimizar el papeleo.

Recursos Humanos: Los recursos humanos del área de higiene industrial son administrados por el jefe de seguridad industrial y el médico especialista en salud ocupacional.

5.2.2 Desarrollo del programa de higiene industrial. Para el desarrollo nos guiaremos por los siguientes parámetros:

Educación y entrenamiento: Es manejada por el médico especialista en salud ocupacional, un especialista en control de calidad, un auxiliar de control ambiental, un supervisor de seguridad industrial, el jefe de seguridad industrial y las entidades externas certificadas con especialidad en ingeniería industrial.

Evaluaciones de Higiene Industrial: Están dirigidas por el médico especialista en salud ocupacional, el jefe de seguridad industrial y las A.R.P afiliadas.

Inspecciones de Higiene Industrial: Son realizadas por DAMARENA (Departamento Administrativo del Medio Ambiente y Recursos Naturales), su función es el estudio del medio ambiente, e INVIMA (Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos) que realiza visitas de inspecciones sanitarias con el fin de verificar las condiciones higiénicas locativas y el control de calidad.

5.2.3 Subprograma de Seguridad Industrial. Es el conjunto de técnicas y actividades destinadas a la identificación y al control de las causas de los accidentes de trabajo.

Objetivo. Mantener un ambiente laboral adecuado, mediante el control de los actos inseguros y condiciones ambientales peligrosas que potencialmente pueden causar daño a la integridad física del trabajador o de los recursos de la empresa.

Recursos humanos: Están bajo la dirección del jefe de Seguridad Industrial y un supervisor de Seguridad Industrial.

Planes de emergencia: Se conoce como emergencia la perturbación parcial o total del sistema, que pueda afectar a uno o varios de sus componentes poniendo en peligro su estabilidad y / o que pueda requerir para su manejo recursos y procedimientos diferentes y / o superiores a los normalmente utilizados por la empresa, y la modificación temporal, parcial o total de su organización para poder atenderla. Los tipos de emergencia que se manejan en la empresa son:

- Emergencias Grado 1: son aquellas que afectan solo un área de operación y pueden ser controladas con recursos normales y en donde la activación de los recursos para atenderla es a discreción del Jefe de Emergencia. Ejemplo: Conato de incendio.
- Emergencia Grado 2: son aquellas que por sus características requieren de recursos internos y / o externos los cuales se activan en forma automática pero no total, y que por implicaciones no requiere de forma inmediata la participación de la Gerencia.
- Emergencia Grado 3: son aquellas que por sus características, magnitudes e implicaciones requieren de la intervención inmediata, masiva y total de los recursos internos y externos, incluyendo la participación activa de la Gerencia. Ejemplo. Incendios estructurales, explosiones, etc.

Organización para emergencias.

Estructura orgánica: la atención de las emergencias que se pueden presentar en C.I. Océanos S.A., en sus fases de control y meditación, requieren de una organización eficiente y flexible, en donde cada persona o entidad involucrada conozca en forma clara y precisa sus funciones, sus responsabilidades y sea capaz de activarlas en los eventos que así lo exijan.

Funciones y responsabilidades: el área de seguridad industrial será la encargada de mantener actualizada el plan de contingencia, con las variaciones e innovaciones que se hagan al proceso o modificaciones estructurales a la empresa, mantener los grupos activos y entrenados, y gestionar los recursos necesarios para que cada grupo tenga los equipos adecuados para atender las emergencias.

Nivel directivo: es responsable por la aprobación de la partidas presupuestales necesarias para el desarrollo del plan de contingencia, por apoyar su implementación y por la toma de decisiones durante las emergencias. Está conformado por: Director General de Emergencias, Comité de Emergencia y Director del Control de Emergencia.

Nivel Operativo: es responsable de las acciones técnicas encaminadas a la protección de personas y bienes en caso de emergencia y reestablecimiento de los operaciones y condiciones normales de trabajo. Está constituido por 5 grupos así:

- Grupo de Control de Emergencias: es el encargado de controlar el evento y minimizar sus consecuencias, su actuación es en el lugar mismo de la emergencia, y está conformado por personal dotado y capacitado específicamente para ella.
- Grupo de logística: es el encargado de coordinar los mecanismos y vías de apoyo para que el control de la emergencia se haga en el menor tiempo posible y de la manera más efectiva, en permanente comunicación y bajo la dirección del Director del Control de Emergencia.
- Grupo de Control Médico: es el responsable de desarrollar un plan médico de emergencia para la empresa, estructurado de la siguiente manera: antes del siniestro, durante el siniestro y después del siniestro.
- Grupo de Atención a la Comunidad: este grupo está orientado por la psicóloga y la trabajadora social de la empresa, tendrá la responsabilidad de censar la población afectada coordinar la atención a los lesionados, establecer los recursos necesarios para la atención de los lesionados, presentar reportes diarios sobre el estado de salud de los afectados, facilitar la comunicación y visitas.

Infraestructura, equipos y recursos internos para el control de una emergencia.

Brigada contra incendio: La conforman 35 miembros de la empresa de diferentes departamentos y secciones. Cumple la misión de apoyar en casos de emergencias tales como fugas de amoniaco, conatos de incendio, entre otros.

Brigada de primeros auxilios: Está conformada por el comité paritario y los vigilante de cada finca.

Extintores: En la empresa se utilizan diferentes tipos de extintores, entre ellos se encuentran los de tipo ABC, BC, CO₂, Agua y Sokaflam.

Gabinetes: La empresa cuenta con 14 gabinetes que contienen en su interior, una manguera de 30 mts, un hacha, una llave de agua y un extintor.

Red contra incendio: La red es de 4 pulg y reducible a 1.5 pulg en las mangueras.

Hidrantes: para recibir el agua de los carros tanques se tiene 1 hidrante.

Capacitación y entrenamiento: la capacitación para los grupos de control de emergencia, están basadas en las normas NFPA para brigadas industriales, y se desarrolla bajo el siguiente esquema.

- Fase 1: formación
Entrenamiento inicial con alta intensidad.
- Fase 2: mantenimiento
Motivación, prácticas espaciadas.
- Fase 3: reciclaje

Temas de Capacitación: Plan de Contingencia, Naturaleza y química del fuego, seguridad de los grupos de control, inspección de seguridad, extintores portátiles, talleres, mangueras, primeros auxilios y procedimientos especiales

5.2.4 Desarrollo del subprograma de seguridad industrial. Para el desarrollo nos basaremos en los siguientes parámetros:

Inspecciones de seguridad: Las inspecciones de seguridad son realizadas por el jefe de seguridad industrial y un supervisor de seguridad industrial y las A.R.P. afiliadas.

Charlas de seguridad industrial: Las charlas de seguridad son realizadas por el jefe de seguridad industrial y un supervisor de seguridad industrial y las A.R.P. afiliadas.

Elementos de protección personal: se utilizan diferentes elementos para la protección personal, entre ellos tenemos:

- **Guantes:** Goliat, vaqueta, carnasa, tela o seda, plásticos y de alta temperatura.
- **Botas:** caucho pantaneras, tipo industrial con protector de acero, tipo industrial con protector de PVC y dieléctricas.
- **Gafas:** monogafas, gafas industriales AR033, para manejo de químicos.
- **Investigaciones:** las investigaciones de accidentes son realizadas por el jefe de seguridad industrial, un supervisor de seguridad industrial y las A.R.P. afiliadas.

5.2.5 Subprograma de medicina preventiva y del trabajo

Recursos humanos: Están conformados por: el médico especialista en salud ocupacional, un médico de Coomeva, cuatro enfermeras auxiliares y el comité paritario.

Recursos físicos: En cuanto a consultorios, se cuenta con 2 en Océanos finca y 1 en Océanos planta. Las clínicas se utilizan dependiendo de la EPS en que se

encuentre afiliado el empleado, pero las clínicas que se usan con mas frecuencia son la clínica Madre Bernarda, el seguro social y la clínica Blas de lezo.

Recursos técnicos: se cuenta con un equipo de cirugía, un equipo de cauterización, un visiómetro, un espirómetro, un computador, balas de oxigeno para nebulizaciones, un medidor de gases y un medidor de ruidos.

5.2.6 Desarrollo del programa de medicina preventiva y del trabajo. Para el desarrollo nos apoyaremos en los siguientes parámetros:

Programas de vigilancia epidemiológica:

- *Exámenes médicos de ingreso:* Enfocado a evaluar la aptitud y condiciones de salud del candidato, de acuerdo con las características del trabajo a desarrollar y según los riesgos ocupacionales a los cuales va a estar expuesto. Los criterios de aptitud y de condiciones de salud deben ser preestablecidos para cada cargo.

- *Exámenes médicos periódicos:* (Ver Anexo 12) estos exámenes médicos son para la revisión general de los trabajadores; los realiza el médico ocupacional aproximadamente dos veces al año o si es necesario las veces que el paciente lo requiera.

- *Jornadas de desparasitación en la planta y fincas:* estas desparasitaciones incluyen frotis en garganta, frotis en uñas, entre otros; son realizadas por las enfermeras de la empresa y se realizan semestralmente.

- *Exámenes de laboratorio planta y fincas:* Se definirán según los riesgos y características del cargo, estos incluyen Parcial de orina, Cuadro hemático exámenes de colesterol, triglicéridos, entre otros; son realizados por el doctor ocupacional o por el médico de E.P.S. a que este afiliado el empleado y se realizan semestralmente.

- *Audiometrías y espirometrías en fincas:* son realizadas por la fonoaudióloga de la empresa y se realizan anualmente.

- *Audiometría y espirometría en planta:* son realizadas por la fonoaudióloga y se realizan a los trabajadores dependiendo del puesto de trabajo.

- *Dietas a personal de planta:* son realizadas cada vez que el paciente lo requiera y son hechas por el nutricionista.

- *Visiometrías:* (Ver Anexo N) personal planta y finca: son realizadas por las enfermeras de la empresa, y se hacen dependiendo del puesto de trabajo.

Capacitación y charlas: Se realizan charlas acerca de seguridad y todo lo relacionado con el cuidado de la salud. Estas son dictadas por el comité paritario, los dos médicos y las enfermeras. Se tienen cartillas ocupacionales que circulan cada 15 días y tratan temas sobre el cuidado de la salud y la seguridad industrial.

Entidades de salud: Los empleados de océanos están afiliados a diferentes entidades, entre ellas Coomeva, Salud total, Saludcoop y Seguro social.a a los afectados.

5.2.8 Organización en salud ocupacional. Océanos Planta y Océanos Fincas cuentan con un programa de salud ocupacional estructurado que le permite asociar técnicamente la administración de los riesgos para la salud de los trabajadores.

La empresa acogiéndose al artículo 29 del decreto 614 de 1984 y al literal “a” del artículo 3 de la resolución 1016 de 1989 del Minsalud y Mintrabajo, adopta el desarrollarlo en forma exclusiva y propia.

Organigrama de la salud ocupacional en Océanos. (Figura 4) La seguridad integral en el trabajo es responsabilidad de todos y cada uno de los integrantes de la organización y, por consiguiente, tienen la obligación de participar activamente en el desarrollo del programa de salud ocupacional.

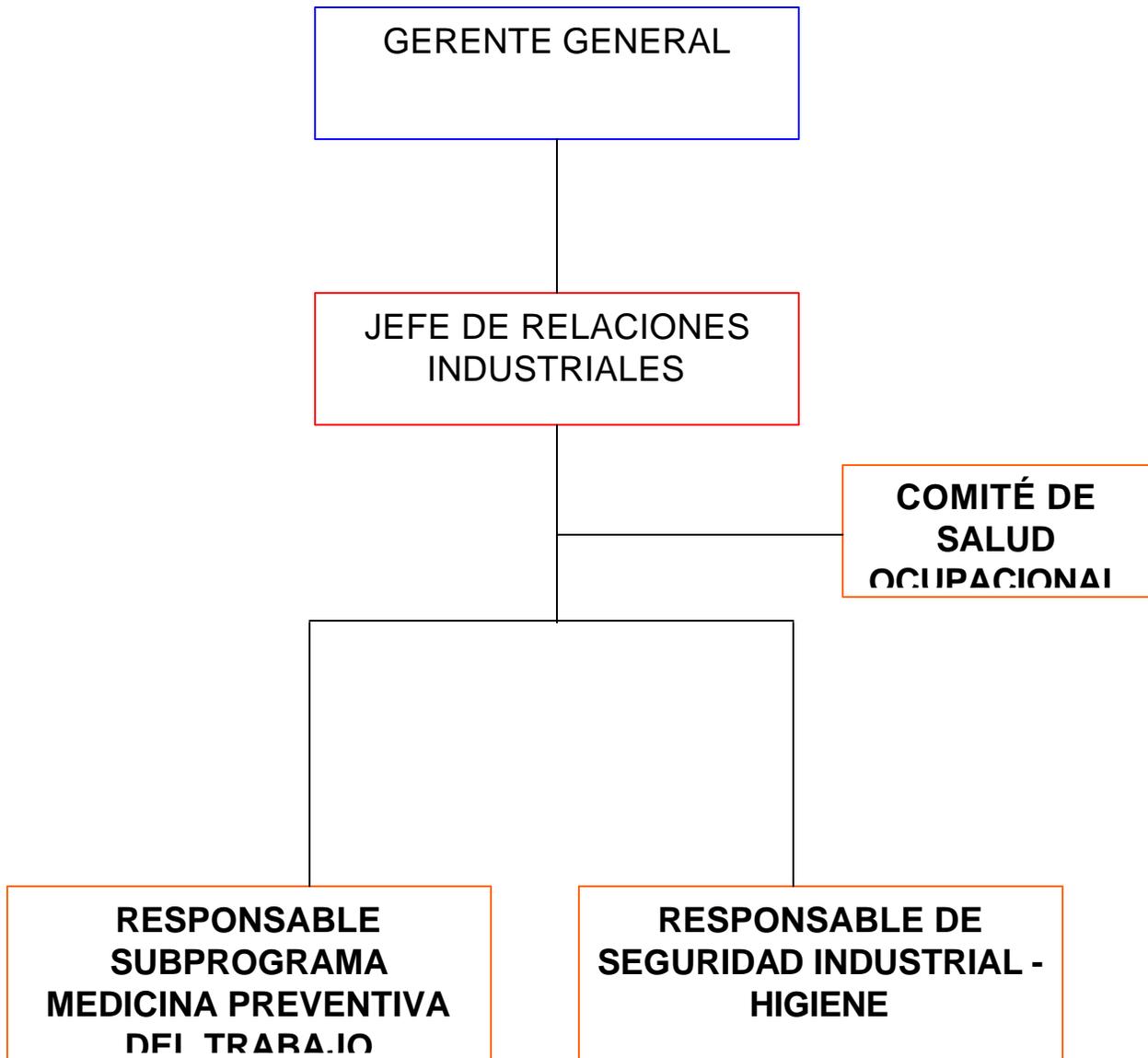


Figura 4. Organigrama del Dpto. de Salud Ocupacional

Tabla 16. Productos químicos empleados y exposición de los mismos.

PRODUCTO QUIMICO	USO O FORMA DE EMPLEO	TIPO DE EXPOSICIÓN	TIPO DE PROTECCION
Malation	Como insecticida para preparación de piscinas.	Hay manipulación con utensilios.	Guantes Ropa Botas
Cal	Preparación de terreno para piscina.	Hay manipulación con utensilios.	Guantes
Amoniaco	Refrigerantes en cuartos fríos.	Hay manipulación directa.	Ropa Guantes Mascarilla
Aceites lubricantes	Lubricación de equipos y maquinaria pesada.	Hay manipulación directa.	Guantes
Cloro	Limpieza del camarón.	No hay manipulación directa.	
Reactivos químicos de laboratorio (ácidos)	Análisis de laboratorio.	No hay manipulación directa.	Mascarilla Botas

Fuente. Dpto. de seguridad industrial – Océanos.

5.2.9 Panorama de factores de riesgos. Estudio donde se obtiene la información sobre los factores de riesgo laborales y ambientales presentes en el desarrollo de cualquier actividad realizada por el hombre, en un espacio determinado. Permite conocer además, la exposición a que están sometidos los distintos grupos de trabajadores afectados por dichos factores. Es una forma sistemática y organizada de identificar, localizar y valorar los Factores de Riesgo existentes en un contexto laboral, que generan en los procesos y puestos de trabajo de una empresa.

¿Qué entendemos por factor riesgo? Es un elemento, fenómeno o acción humana que involucra la capacidad potencial de provocar daño en la salud de los trabajadores, instalaciones, máquinas, equipos y ambiente.

¿Qué es riesgo? Es la posibilidad de ocurrencia de un suceso que afecte de manera negativa al trabajador, equipos materiales ó ambiente.

Los objetivos de la realización del Panorama de Factores de Riesgos en una Empresa son:

- Identificar los factores de riesgo presentes en el proceso productivo.
- Localizar geográficamente, dentro del proceso de trabajo, los factores de riesgo identificados
- Establecer prioridades para los programas preventivos y correctivos de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial.
- Facilitar las evaluaciones periódicas de los factores de riesgos por medio de sistemas de vigilancia y control.

El panorama de factores de riesgo ocupacional (P.F.R.O.) es responsabilidad de todos. Las etapas para la elaboración del Panorama de Factores de Riesgo Ocupacional son.

- Identificación

- Localización de los Factores de riesgos
- Valoración de los Factores de riesgos.
- Sistematización.

Clasificación de los factores de riesgo. Los Factores de riesgos se pueden agrupar en dos categorías.

- **Factores de riesgos que generan Patología Traumática.** Las consecuencias de observación inmediata. Causan accidentes de trabajo. Estos son.
- **Factores de Riesgo Mecánicos.** Grupo de máquinas, equipos, herramientas y condiciones civiles capaces de producir diferentes tipos de accidentes debido a la ausencia de medidas de seguridad que logren minimizar el riesgo.
 - Herramientas manuales defectuosas.
 - Herramientas hidráulicas y/o eléctricas defectuosas.
 - Máquinas y equipos defectuosos o sin protección.
 - Proyección de chispas y/o partículas.
 - Sobrepresión de equipos.

Factores de Riesgo Eléctricos. Defectos en la transmisión o el contacto con energía estática o dinámica, pueden ocasionar quemaduras, choques, etc., de acuerdo con la intensidad y el tiempo de contacto.

- Cables deteriorados o sin protección.

- Conexiones eléctricas inadecuadas.
- Sobrecarga.
- Electricidad estática.

Factores de Riesgo Físicoquímicos (Incendio y Explosiones). Sustancias, fuentes de calor, sistemas eléctricos y elementos que por condiciones especiales de riesgo (Inflamabilidad y combustibilidad) pueden producir incendios ó explosiones; estos pueden ser consecuencia graves cuando los sistemas de protección (extintores, rociadores, etc.) son inadecuados. Sólidos, líquidos, Gases y Vapores Eléctricos Combinaciones.

Factores de Riesgo Locativos: Aquellas condiciones de orden, almacenamiento, aseo y señalización dentro de la Empresa que al no ser tenidas en cuenta generan accidentes y daños a las personas y a la propiedad.

- Falta de señalización.
- Falta de orden y aseo.
- Almacenamiento inadecuado.
- Techos defectuosos.
- Superficie o estructuras de trabajo defectuoso ó resbaloso.

- Escaleras, escalas, plataformas y barandas en mal estado.

- Servicios sanitarios insuficientes.
- Espacios reducidos

Factores de riesgos que generan Patología no traumática o traumática a largo plazo. Las consecuencias no son de observación inmediata. Generan Enfermedades Profesionales. Estos son.

Factores de Riesgos Físicos. Todos Aquellos agentes ambientales de naturaleza física que pueden llegar a tener efectos nocivos sobre los trabajadores expuestos y se manifiestan como forma de energía.

- Ruido: Los niveles de ruido a los cuales puede estar expuesto el trabajador en función del tiempo de exposición.
- Iluminación: La cantidad de energía luminosa (lúmenes) que llega al plano de trabajo, debe ser adecuada de acuerdo a la tarea que en el puesto realiza. Cuando no se cumple con este criterio se va perdiendo agudeza visual, llegando hasta una miopía severa, así mismo la luz del ambiente de trabajo no debe producir deslumbramientos.
- Temperaturas Extremas (Altas ó Bajas): Se refiere a la exposición a temperaturas ya sea demasiado altas (por encima de los 35°C(95°F) o muy bajas (temperaturas bajo 0°C(32°F).

- Temperaturas altas: Pueden ocasionar dolor de cabeza, náuseas o vómito, deshidratación, quemadura por dolor, pérdida conocimiento, dolor de articulaciones, entre otras.
- Temperaturas bajas: Posibles efectos como enfermedades broncopulmonares, dolor muscular y articular, problemas cardíacos, entre otros.
- Vibraciones: Una vibración se mide determinando la cantidad de energía mecánica transmita por unidad de superficie durante cierto período de tiempo, esta energía mecánica depende de la frecuencia y de la intensidad del movimiento oscilatorio causante de la vibración.
- La vibración se puede transmitir a todo el cuerpo o solo al brazo que maneja el instrumento vibratorio. La exposición ocupacional sin el uso de elementos de protección afectan el sistema vascular, nervios periféricos y sistema musculoesquelético.
- Radiaciones Ionizantes: Es una forma de energía que se transporta en forma de ondas (Ej: Rayos X, Gamma, etc.) Las radiaciones ionizantes derivan su nombre de la capacidad de dividir las moléculas en pares de iones cuando interactúan con ellas, tienen gran potencia y poder de penetración, características que las diferencia de las radiaciones no ionizantes.
- Radiaciones no Ionizantes: Carecen de la energía suficiente para causar ionización en todos los átomos. Por ejemplo: la radiación ultravioleta, su fuente natural es el sol y entre las fuentes sintéticas encontramos: el arco

de soldadura, las lámparas germicidas, entre otros. Los principales efectos en la salud: Quemadura solar, Conjuntivitis y Cataratas.

Factores de Riesgo Químicos. Todos los elementos y sustancias químicas presentes en el proceso de producción, las cuales dependiendo de sus características como concentración, tipo de partículas, tamaño y tiempo de exposición y de la forma de entrar en contacto con el organismo (inhalación, absorción cutánea o ingestión) pueden alterar la salud de la población de trabajadores expuesta.

- Polvos. Partículas sólidas de cualquier tamaño, naturaleza y origen que están o pueden estar suspendidas en el aire. De acuerdo a su tamaño se depositan en algún sitio de las vías respiratorias y entre más pequeñas sean las partículas, más fácilmente penetran a los pulmones, ocasionando enfermedades severas como las Neumoconiosis.
- Humos: Partículas más pequeñas que los polvos; se forman al enfriarse un metal recién fundido y vaporizado. Se originan en procesos de soldadura, corte y esmerilado.
- Gases y Vapores: Existen detectables organolépticamente y no detectables organolépticamente. Sustancias que a temperaturas y presiones ambientales se les encuentra en forma gaseosa o que originalmente fueron sólidas o líquidas, pero que a altas temperaturas se les encuentra como vapor.

- Neblinas: Gotas pequeñísimas que flotan generadas por pulverización de un líquido o por rociado de pinturas.
- Líquidos: Sustancias cuyas moléculas obedecen aisladamente a la acción de la gravedad y que tienden siempre a ponerse a nivel.
- Sólidos: Sustancia Consistente y cuyas partes son adherentes.

Factores de Riesgos Biológicos. Aquellos seres vivos que se encuentran en diferentes ambientes laborales y que pueden afectar la salud. Microorganismos que al entrar en contacto con el hombre desencadenan enfermedades infectocontagiosa, reacciones alérgicas o intoxicaciones:

- Virus: El más pequeño de los microorganismos conocidos (Inferior a 0.2 micras). No puede ser observado mediante los métodos microscópicos ordinarios, solamente con microscopio electrónico. Al penetrar en la célula de un organismo superior, altera la información genética de ésta y la obliga a producir virus. Enfermedades ocupacionales más comunes: Dengue, Rabia, Varicela, Hepatitis, Sarampión, Paperas.
- Personal expuesto a los virus: Los trabajadores que se dedican a cuidar animales o productos de animales, en la agricultura, personal de laboratorios o de hospitales y personal que labora en aguas pantanosas.
- Bacterias: Microorganismos, un poco más grandes que los virus (se observan fácilmente al microscopio ordinario). Se clasifican según su forma en: Bacilos (forma de bastón), Cocos (forma redonda).

- Enfermedades ocupacionales más comunes: Tétanos, Brucelosis; Tuberculosis, Etc.
- Personal Expuesto: Personas dedicadas al cuidado de animales, veterinarios, laboratoristas, carniceros, tejedores de lana, agricultores en general, personal de salud y personal que labora en área rural sin abastecimiento de agua potable.
- Hongos: Son vegetales inferiores que carecen de clorofila por lo cual llevan una vida parasitaria en perjuicio de otros seres vivientes. La humedad y el clima húmedo favorecen su existencia. De hongos comunes menos de 12 producen enfermedades infecciosas. Entre la más común podemos citar: La candidiasis.
- Personal Expuesto: Lavadores de platos, trabajadores de cocina, procesadores de aves, fábricas de embutidos, agricultores, corrales de aves, jardinería, trabajadores del cuero y laboratorios.
- Parásitos: Pueden ser roedores, culebras, insectos que por condiciones del ambiente pueden convivir y generar un riesgo para el trabajador en su puesto de trabajo.

Factores de Riesgo Ergonómicos. Agentes derivados de la relación hombre - máquina - proceso de trabajo, los cuales pueden causar trastornos como cansancio físico, lesiones osteomusculares, fatiga, accidente de trabajo, etc.

- Postura Base del trabajo: Se requiere a las posiciones en que el trabajador permanece en la realización de sus actividades durante la jornada laboral.

- Si el trabajo da la oportunidad de alternar de pie y sentado, la silla debe ser adecuada para prevenir malas posturas que generan problemas de columna.
- Sobrecarga y Esfuerzos: Actividad y manejo de cargas pesadas de difícil manipulación, por ejemplo: Jornadas laborales que incluyen el manejo de cargas mayores de 25 Kg.
- Grado de Movilidad: Movimientos frecuentes de la columna, miembros inferiores y/o superiores que realice el trabajador para desempeñar su actividad laboral.
- Exigencia de Prensión en las manos: Actividades que implican prensión de objetos, mecanografía, entre otros con las manos.
- Factores de Riesgo Psicosociales: Situaciones que provocan tensión ó cansancio mental, dando lugar a alteraciones en la salud.
- Aspectos relacionados con el proceso de trabajo y su organización que pueden provocar carga psíquica, fatiga mental, alteración de conducta, alteraciones orgánicas.
- Contenido de la tarea: Posibilidad de emplear los conocimientos y aptitudes por parte del trabajador en al ejecución de las tareas. Autonomía y posibilidad de controlar el ritmo de trabajo.

Sobrecarga de Trabajo.

- Cualitativa: El trabajador siente que carece de la habilidad para ejecutar su tarea.
- Cuantitativa: El empleado percibe que tiene mucho trabajo o poco tiempo para realizarlo.
- Monotonía : nivel de repetitividad de la tarea.

Comunicación y Relaciones.

- Comunicación vertical: comunicación e interacción Jefe - Trabajador.
- Comunicación horizontal: Comunicación e interacción Trabajador - Trabajador.
- Organización del tiempo de trabajo: Posibilidad de descanso. Sobretiempo o Trabajo extra, sistema de turno rotativo.
- Gestión de personal: Oportunidad de crecimiento y desarrollo personal dentro de la organización, oportunidad de capacitación, estilo de supervisión ejercida.
- Extralaboral: Relación de pareja, crianza de los hijos, nivel de convivencia satisfactorio en el ámbito social y familiar.

Formato para el registro de los factores de riesgo

El formato que se utilizó consta de los siguientes elementos:

- Un encabezado para describir el departamento, planta, sección, el proceso, operación, área o el oficio, que en determinados momentos son importantes.
- La primera columna identifica el factor del riesgo de acuerdo con la descripción hecha anteriormente.
- La segunda columna identifica el subfactor de riesgo específico.
- La tercera columna identifica la fuente que generó o de donde proviene dicho factor.
- La cuarta columna identifica la operación que se está realizando cuando se manifiesta el factor de riesgo.
- La quinta columna identifica el número de personas expuestas que puede ser en un solo turno o a través de los diferentes turnos, tratando de que si se hace por cada turno se tenga definido el número promedio de trabajadores expuestos por día.
- La sexta columna identifica el tiempo de exposición en horas.

- La séptima columna identifica las medidas de control y prevención que la empresa viene teniendo con frecuencia en algún tiempo o aquellas que correspondan a inspecciones de seguridad efectuadas con anterioridad. Estas medidas de control pueden estar orientadas a prevenir el riesgo en la fuente, de tal manera que la exposición al mismo se minimice; puede estar orientadas a los controles en el medio, en donde la posibilidad de exposición puede ser disminuida o en la persona, en donde no se elimina el riesgo sino que intenta disminuirse.
- La octava columna se identifica la ponderación del factor de riesgo, que es obtenida por un procedimiento específico como se verá mas adelante.
- La novena columna se identifica el grado de peligrosidad, que es obtenido como el resultado del producto entre el numero de personas expuestas, el tiempo de exposición y la ponderación del factor del riesgo.
- Y finalmente en la columna ocho se identifican las observaciones referentes a los factores de riesgos presentados.

Ponderación de los factores de riesgo ocupacionales. Luego de recoger la información de cada una de las variables del programa, se terminan de organizar los datos y se comienza su análisis calculando el Grado de Riesgo de cada una de las

condiciones de peligro identificadas. Este cálculo se hace con el fin de valorar la agresividad de los factores de riesgo y a partir de allí priorizar las medidas de intervención.

La metodología que se usará estará fundamentada en las siguientes consideraciones:

- El grado de riesgo es función de la probabilidad de que se presente un evento y de las consecuencias de dicho evento. A mayor probabilidad, mayor grado de riesgo y a mayores consecuencias, mayor grado de riesgo.
- La probabilidad está dada por el número de eventos observados sobre el número de eventos posibles en un periodo o momento dado. Como no es posible obtener una verdadera probabilidad de eventos relacionados con un factor de riesgo específico porque no se cuenta con instrumentos de medición adecuados, se emplea una estimación de ésta basada en las siguientes afirmaciones:
 - a. La probabilidad es mayor si hay más personas expuestas.
 - b. La probabilidad es mayor si la exposición al factor de riesgo es más prolongada.
 - c. La probabilidad es mayor si las medidas de control implementadas son más pobres o inexistentes.

- Las consecuencias de un factor de riesgo tienen el enfoque del control total de pérdidas, que considera no solo las consecuencias sobre la salud de los trabajadores, sino también las consecuencias sobre la reputación y las finanzas de la empresa.
- La prioridad es el resultado de un análisis de costo-beneficio; es decir, no siempre el mayor riesgo es prioritario, porque es posible que el costo de su control o mitigación sea muy alto, o las posibilidades del impacto sean muy bajas o inexistentes.
- El beneficio real de un programa o sistema de control de un factor de riesgo, está dado por el grado de éxito en su control y la disminución del grado de peligrosidad.

Es necesario partir de la consideración de que todo factor de riesgo tiene la posibilidad de presentarse en diferentes formas y diferentes niveles. Existe el interés de contrastar dicha presentación del factor de riesgos con los controles que la empresa tiene definidos o con los sistemas de prevención y control que se puedan encontrar en el medio. Por tales consideraciones se establece una escala de valoración general para todo tipo de factor de riesgo de la siguiente manera:.

(Anexo R)

NOTA: Los factores de riesgos Psicosociales aunque se encontraron en todos los cargos de la empresa, no se tuvieron en cuenta debido a la complejidad del tratamiento para minimizarlo o eliminarlo. Este es un riesgo que merece un estudio minucioso por alguien con mucha experiencia en esta área.

Panorama de factores de riesgos (Anexo S).

Factores de riesgos prioritarios. Después de haber realizado el panorama de factores de riesgo, se priorizará los riesgos más críticos para trabajar en la disminución o eliminación de ellos. La siguiente tabla nos muestra los 5 factores más crítico que se encontraron en la empresa. (Tabla 17)

Tabla 17. Factores de riesgo prioritarios

SECCIÓN	FACTOR DE RIESGO	TIPO DE FACTOR	FUENTE	GRADO DE RIESGO
Producción (segunda clasificación)	Físico	Ruido	Máquina clasificadora	576
Producción (segunda clasificación)	Químico	Escozor en brazos	Contacto con bisulfito	432
Producción (segunda clasificación)	Locativo	Caídas	Piso húmedo	432
Producción (descabece del camarón)	Físico	Ruido	Máquina clasificadora	376
Producción (segunda clasificación)	Locativo	Incomodidad	Espacio insuficiente	288

Fuente. Autora del proyecto.

Con base en el cuadro anterior se realizará el análisis integral de las condiciones de trabajo y de salud, donde se formulan los objetivos específicos y las metas que orientarán las actividades de control para cada uno de los factores de riesgo valorados como prioritarios dentro del programa.

5.2.10 Planeación para el control de las condiciones

FACTOR DE RIESGO N ° 1 y N ° 4 : Físico

Tipo de factor: Ruido (Tabla 18 y 19)

Tabla 18. Intervención sobre las condiciones de trabajo

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	INDICADOR
Realizar mensualmente inspecciones planeadas a los oficios	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar inspecciones a las máquinas clasificadoras ▪ Enviar recomendaciones a supervisores 	Comité paritario de salud ocupacional	$\frac{\text{inspecciones ejecutadas}}{\text{inspecciones planeadas}} \times 100$

Fuente. Autora del proyecto.

Tabla 19. Intervención sobre las condiciones de salud

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	INDICADOR
Hacer inducciones sobre posturas correctas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coordinar las actividades con el departamento de gestión organizacional 	Jefe de seguridad industrial	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de personas con inducción}}{\text{Total de personas en la sección}} \times 100$

Fuente. Autora del proyecto.

FACTOR DE RIESGO N ° 2 : Químico

Tipo de factor : Escozor en los brazos (Tabla 20 y 21)

Tabla 20. Intervención sobre las condiciones de trabajo

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	INDICADOR
Comprar guantes que cubran los brazos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar inspecciones a los puestos de trabajo 	Jefe de seguridad industrial	Fecha de cumplimiento

Fuente. Autora del proyecto.

Tabla 21. Intervención sobre las condiciones de salud

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	INDICADOR
Capacitar sobre el uso de elementos de protección personal	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ejecutar la capacitación y evaluarla 	Jefe de seguridad industrial	$\frac{N^{\circ} \text{ de trabajadores capacitados}}{N^{\circ} \text{ de personas expuestas al factor}} \times 100$

Fuente. Autora del proyecto.

FACTOR DE RIESGO N ° 3: Locativo

Tipo de factor: Caídas (Tabla 22 y 23)

Tabla 22. Intervención sobre las condiciones de trabajo

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	INDICADOR
Realizar mensualmente inspecciones a los oficios del personal de la planta	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hacer seguimiento a su cumplimiento 	Comité paritario de salud ocupacional	$\frac{\text{inspecciones ejecutadas}}{\text{inspecciones planeadas}} \times 100$

Fuente. Autora del proyecto.

Tabla 23. Intervención sobre las condiciones de salud

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	INDICADOR
Capacitar sobre el uso de elementos de protección personal	▪ Ejecutar la capacitación y evaluarla	Jefe de seguridad industrial	$\frac{N^{\circ} \text{ de trabajadores capacitados}}{N^{\circ} \text{ de personas expuestas al factor}} \times 100$

Fuente. Autora del proyecto.

FACTOR DE RIESGO N ° 5: Locativo

Tipo de factor: Incomodidad (Tabla 24 y 25)

Tabla 24. Intervención sobre las condiciones de trabajo

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	INDICADOR
Rediseñar plataformas para el pelar y descabezar el camarón	▪ Hacer seguimiento a su cumplimiento	Comité paritario de salud ocupacional	Fecha de cumplimiento

Fuente. Autora del proyecto.

Tabla 25. Intervención sobre las condiciones de salud

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	INDICADOR
Realizar inducciones sobre posturas correctas	▪ Ejecutar la inducción y evaluarla	Jefe de seguridad industrial	$\frac{N^{\circ} \text{ de personas con inducción}}{\text{Total de personas en la sección}} \times 100$

Fuente. Autora del proyecto.

5.2.11 Cronograma de actividades. Todas las actividades planeadas dentro del programa de salud ocupacional, se programan en el siguiente cronograma, señalándose las fechas de ejecución y los responsables para su realización, con el fin de evaluar periódicamente el grado de cumplimiento del programa. (Anexo T).

6. INDICADORES DE GESTIÓN PARA EL PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL

Océanos evaluará el programa de salud ocupacional teniendo en cuenta los siguientes indicadores:

6.1 VARIACIÓN DE LA PROPORCIÓN DE EXPUESTOS

Es un indicador que mide en que medida se ha disminuido o aumentado la exposición de las personas a los factores de riesgos definidos como prioritarios en el diagnóstico.

Para ello se calcula el % de personas expuestas en cada uno de los factores de riesgo prioritarios tanto al final del periodo anterior como al final del periodo actual.

Objetivos:

- Verificar la eficacia del Panorama de Factores de Riesgo.
- Controlar los Factores de Riesgo.
- Medir las gestiones del Departamento de Seguridad Industrial.

Fórmula:

$$\% \text{ de variación} = \frac{P_i - P_f}{P_i} \times 100$$

6.2 ÍNDICE DE FRECUENCIAS DE ACCIDENTES DE TRABAJO

Es la relación entre el número total de accidentes de trabajo, con y sin incapacidad, registrados en un periodo y el total de horas hombre trabajadas durante el periodo considerado multiplicado por k.

Objetivos:

- Verificar la eficacia del Programa de Salud Ocupacional.
- Controlar el número de accidentes ocurridos.

Fórmula:

$$IF \text{ AT} = \frac{\text{Número total de AT en el año}}{\text{Número de HHT año}} \times K$$

El resultado se interpretará como el número de accidentes de trabajo ocurridos durante el último año por cada 100 trabajadores de tiempo completo. Este mismo índice se puede utilizar para los incidentes de trabajo.

6.3 ÍNDICE DE FRECUENCIAS DE ACCIDENTES DE TRABAJO CON INCAPACIDAD

Es la relación entre el número de accidentes con incapacidad en un periodo y el total de las horas hombre trabajado durante el periodo considerado multiplicado por K. Expresa el total de accidentes de trabajos incapacitantes ocurridos durante el último año por cada 1010 trabajadores de tiempo completo.

Si no se tiene el registro, el número de horas hombre trabajadas (Número HHT se obtiene mediante la sumatoria de las horas que cada trabajador efectivamente laboró durante el periodo evaluado, incluyendo horas extras y cualquier otro tiempo suplementario.

Objetivos:

- Verificar la eficacia del Programa de Salud Ocupacional.
- Controlar el número de accidentes ocurridos.
- Identificar el impacto económico que generan las incapacidades por accidentes.

Fórmula:

$$\text{IFI AT} = \frac{\text{Número de AT con incapacidad en el año}}{\text{Número HHT año}} \times K$$

El resultado se interpretará como el número de accidentes de trabajo con incapacidad ocurridos durante el último año por cada 100 trabajadores de tiempo completo.

6.4 PROPORCIÓN DE LETALIDAD DE ACCIDENTES DE TRABAJO

Expresa la relación porcentual de accidentes mortales ocurridos en el periodo en relación con el número total de accidentes de trabajo ocurridos en el mismo periodo.

Objetivos:

- Verificar la eficacia del Programa de Salud Ocupacional.
- Identificar razones de la generación de muertes.
- Determinar el impacto económico que se produce por muerte.

Fórmula:

$$\text{Letalidad AT} = \frac{\text{Número de AT mortales en el año}}{\text{Número de AT año}} \times 100$$

6.5 ÍNDICE DE SEVERIDAD DE ACCIDENTES DE TRABAJO

Se define como la relación entre el número de días perdidos y cargados por los accidentes durante un periodo y el total de horas hombre trabajadas, durante el periodo considerado multiplicado por K.

Objetivos:

- Verificar la eficacia del Programa de Salud Ocupacional.
- Determinar el impacto económico que se produce por los días perdidos a causa de accidentes.

Fórmula:

$$IS AT = \frac{\text{Número de días perdidos y cargados por AT en el año}}{\text{Número HHT año}} \times K$$

Expresa el número de días perdidos y cargados por accidentes de trabajo durante el último año por cada 100 trabajadores de tiempo completo.

Días cargados, corresponde a los días equivalentes según los porcentajes de perdidas de capacidad laboral (norma ANSI) Z16.

6.6 ÍNDICE DE LESIONES INCAPACITANTES DE ACCIDENTES DE TRABAJO

Corresponde a la relación entre los índices de frecuencia y severidad de accidentes de trabajo con incapacidad. Es un índice global del comportamiento de lesiones incapacitantes, que no tiene unidades. Su utilidad radica en la comparabilidad entre diferentes secciones de la misma empresa, con ella misma en diferentes períodos, con diferentes empresas, o con el sector económico a la que pertenece.

Objetivos:

- Verificar la eficacia del Programa de Salud Ocupacional.
- Observar el comportamiento de las lesiones incapacitantes comparándolas con las empresas del sector.
- Identificar el impacto económico que generan las incapacidades por accidentes.

Fórmula:

$$ILI\ AT = \frac{IFI\ AT \times IS\ AT}{1000}$$

6.7 PROPORCIÓN DE PREVALENCIA GENERAL DE ENFERMEDAD DE ORIGEN PROFESIONAL

Es la proporción de casos de enfermedad profesional (nuevos y antiguos) existentes en una población en un periodo determinado.

Objetivos:

- Verificar la eficacia del Programa de Salud Ocupacional.
- Minimizar las enfermedades profesionales.
- Determinar el impacto económico que generan las enfermedades profesionales.

Fórmula:

$$\text{P.P.G.E.P.} = \frac{\text{Número casos existentes reconocidos (nuevos y antiguos) de EP año}}{\text{Número promedio de trabajadores año}} \times K$$

6.8 ÍNDICE DE FRECUENCIA DEL AUSENTISMO POR ACCIDENTE DE TRABAJO

Los eventos de ausentismo por causas de salud incluyen toda ausencia al trabajo atribuible a enfermedad común, enfermedad profesional, accidente de trabajo y consulta de salud. Las prórrogas de una incapacidad no se suman como eventos separados.

Objetivos:

- Verificar la eficacia del Programa de Salud Ocupacional.
- Minimizar el ausentismo generado por accidentes de trabajo.

Fórmula:

$$\text{IFAAT} = \frac{N^{\circ} \text{ de eventos de ausencia por AT durante el último año}}{\text{Número de horas – hom bre programadas en el mismo periodo}} \times K$$

NOTA: La constante (K), para todos los indicadores anteriores, es igual a 200000 y resulta de multiplicar 100 trabajadores que laboran 40 horas semanales por 50 horas que tiene el año.

6.9 ÍNDICE DE AUDITORIAS

Se define como la relación que existe entre el número de auditorias realizadas y el número de auditorias programadas.

Objetivo:

- Verificar la realización de auditorias.

Fórmula:

$$\% \text{ IA} = \frac{N^{\circ} \text{ de auditorias realizadas}}{\text{Número de auditorias programadas}} \times 100$$

6.10 ÍNDICE DE OBSERVACIONES DE TAREAS

Se define como la relación que existe entre el número de tareas observadas realizadas y el número de tareas observadas programadas.

Objetivos:

- Verificar el cumplimiento de las tareas programadas.
- Identificar las razones del incumplimiento de las tareas programadas.

Fórmula:

$$\% \text{ IOT} = \frac{\textit{Tareas observadas realizadas}}{\textit{Tareas observadas programadas}} \times 100$$

6.11 ÍNDICE DE ACCIONES CORRECTIVAS IMPLANTADAS

Se define como la relación que existe entre las acciones correctivas implantadas y el número de acciones correctivas programadas.

Objetivo:

- Verificar que las acciones correctivas programadas sean eficaces.

Fórmula:

$$\% \text{ IACI} = \frac{\text{Acciones T correctivas implantadas}}{\text{Acciones correctivas programadas}} \times 100$$

6.12 ÍNDICE DE ACCIDENTES INVESTIGADOS

Se define como la relación que existe entre el número de accidentes investigados y el número de accidentes presentados.

Objetivos:

- Verificar que las investigaciones de accidentes se hagan correctamente.
- Verificar el buen funcionamiento del Departamento de Seguridad Industrial.

Fórmula:

$$\% \text{ AI} = \frac{\text{Numero de accidentes investigados}}{\text{Número de accidentes presentados}} \times 100$$

6.13 ÍNDICE DE PROCEDIMIENTOS SEGUROS DOCUMENTADOS

Se define como la relación que existe entre el número de tareas documentadas y el número de tareas del área.

Objetivo:

- Verificar la documentación de todas las tareas.

Fórmula:

$$\% \text{ IPSP} = \frac{\text{Número de tareas documentadas}}{\text{Número de tareas del área}} \times 100$$

6.14 ÍNDICE DE INSPECCIONES GERENCIALES

Se define como la relación que existe entre el número de inspecciones gerenciales realizadas y el número de inspecciones gerenciales programadas.

Objetivo:

- Determinar la participación de la Gerencia en relación con el Departamento de Seguridad Industrial.

Fórmula:

$$\% \text{ IG} = \frac{\text{Número de inspecciones gerenciales realizadas}}{\text{Número de inspecciones gerenciales programadas}} \times 100$$

6.15 ÍNDICE DE ACCIDENTES CON DAÑO A LA PROPIEDAD

Se define como el porcentaje de accidentes que se tuvieron e hicieron daño a la propiedad.

Objetivo:

- Determinar el número de incidentes.
- Evaluar económicamente los incidentes.

Índice:

% Accidentes con daño a la propiedad

6.16 ÍNDICE DE ACCIDENTES CON PERDIDA DE TIEMPO

Se define como el porcentaje de accidentes ocurridos que causaron pérdida de tiempo.

Objetivo:

- Determinar las razones de la accidentalidad.

Índice:

% Accidentes con pérdida de tiempo.

7. EVALUACIÓN ECONÓMICA DE LA PROPUESTA

Presupuesto para la implementación del sistema de gestión de seguridad industrial y salud ocupacional en océanos.

Tabal 26. Presupuesto de la propuesta

FASES PARA LA IMPLEMENTACIÓN	HORAS	VALOR POR HORA	VALOR TOTAL
Capacitación			
• Interpretación de la norma	70	\$120.000	\$8.400.000
• Análisis de riesgos			
Documentación			
• Papelería			\$2.000.000
• Impresión			
• Fotocopias			
Consultorías			
• Consultor encargado	200	\$60.000	\$12.000.000
Certificación			
• Entidades encargadas			\$10.000.000
Valor total			\$32.400.000

Fuente. Autora del proyecto.

Beneficios: Teniendo en cuenta el tipo de proyecto, no es factible proyectar o precisar beneficios económicos que nos permitan calcular una relación costo-beneficio. Sin embargo se aclara que los beneficios que se proyectan son cualitativos:

- Ambiente seguro de trabajo

- Sistema de seguridad industrial y salud ocupacional documentado y organizado
- Metodología de mejoramiento

8. CONCLUSIONES

Al finalizar el proyecto realizado sobre el diseño e implementación se sacaron las siguientes conclusiones:

La realización del trabajo de grado se tornó un poco complicada al inicio ya que no se conocía la norma, pero posteriormente se hizo un estudio para la comprensión de cada requisito de la norma, luego se continúa con una evaluación de las condiciones existentes en la empresa con respecto a la norma, detectando las debilidades y fortalezas contra cada punto de la norma; en esta etapa se manifestó que algunos requisitos de la norma estaban muy bien implementados, como es el caso de los planes de emergencia, la estructura y responsabilidades de las personas que administran y desempeña las actividades de seguridad y salud ocupacional.

También se detectó debilidades en algunos requisitos como, la política en seguridad y salud ocupacional, la cual determina los objetivos respecto a la responsabilidad y desempeño en seguridad y salud ocupacional requeridos por la empresa, los objetivos, el programa de salud ocupacional, entre otros.

En Océanos se posee la información para los requerimientos de la norma, pero no se tienen en forma sistemática, es decir, no tiene los procedimientos documentados para el cumplimiento de la norma en un 100%

Para la realización del trabajo se pusieron en práctica las asignaturas cursadas a lo largo de la carrera como, seguridad industrial, estadística, evaluación de proyectos, entre otras, quedando claro la buena formación que brindó la tecnológica y que hoy hace posible la ejecución de este trabajo.

Se manifestó un cambio positivo en la cultura en seguridad industrial y salud ocupacional, lo cual es primordial para el diseño e implementación de la norma.

Se encontró la existencia de procedimientos para la identificación de los peligros, evaluación y control de los riesgos existentes.

Se comprobó que el departamento de seguridad y salud ocupacional es el centro de mando de la empresa, por la interacción que se pudo observar con todos los departamentos con el fin de buscar el bienestar de la comunidad trabajadora.

Se observó que en cuanto a la parte legal, la empresa se preocupa por mantenerse actualizada en el cumplimiento de la legislación, aunque no se cuenta con los debidos procedimientos.

Por medio de la evaluación y rediseño que se hizo al programa de salud ocupacional, se dejaron las pautas para la implementación de este punto de la norma.

Se manifestó el compromiso de un 100 % de la gerencia en línea, para todas las gestiones que tengan que ver con seguridad y salud ocupacional.

Se establecieron los indicadores de gestión para realizar periódicamente las evaluaciones al programa de salud ocupacional en la empresa y hacer la retroalimentación al programa.

Se dejó un diseño en todos los requisitos que presentaban debilidades para la posterior implementación de esta y optar por una futura certificación.

Fue una experiencia bastante grata para la investigadora porque se pudo conocer los procesos, empleados y algunos procedimientos de una de las empresas más rentables en el ámbito mundial.

Océanos es una empresa que apoya el desarrollo cartagenero por medio de la aceptación de estudiantes en la realización de proyectos e investigaciones.

Buscar la certificación en seguridad y salud ocupacional se convierte en un reto para Océanos, pero con el aporte que se le hizo con la realización del proyecto este reto se espera que se convierta en una realidad.

9. RECOMENDACIONES

Al concluir el proyecto se invita poner en práctica las siguientes recomendaciones para el mejoramiento en la implementación del sistema de gestión:

La alta gerencia siga apoyando las acciones que tienen que ver con el departamento de seguridad y salud ocupacional.

Se realicen constantes capacitaciones para el cambio de cultura que se está implementando.

Al ser implementada la política, se divulgue por todos los lugares de la empresa y que sea de fácil acceso.

Hacerle seguimiento anual al programa de salud ocupacional con el fin de constatar su consistencia con las actividades realizadas.

Realizar el plan de inducción diseñado para los empleados que lleguen a Océanos.

Crear actividades recreativas para Océanos – fincas, con el objeto que se incentiven al trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

ACOPI e INSTITUTO DE SEGURO SOCIAL. Manual General de Salud Ocupacional. Colombia: Comunicar Publicidad, 1997 p. 11-26.

ACOPI e INSTITUTO DE SEGURO SOCIAL. Métodos de trabajo: Orden, aseo y entrenamiento. Bogotá: Acopi y Seguro Social, 1998 p. 11-27

AYALA, Carlos Luis. Legislación en Salud Ocupacional y Riesgos Profesionales. Colombia: Ediciones Salud Laboral, Agosto de 2001 p. 5-23 y 519-763.

BEMOUR G., Fabiola María y VANEGAS R., Clara I. Panorama de Factores de Riesgo. Medellín: Suratep, 2000 p. 7-20

CALDERON GARCIA, Alberto. Estilo de Vida y Trabajo Saludable. Bogotá: Royal Center y Aficud Limitada, 1998 p. 71-78

CHAVEZ, Samuel. Repensando la Seguridad. Villa del Mar - Chile: Seguros de Vida Colpatría, 1997 p. 15-49

COLSEGUROS. Accidentes en el trabajo. Bogotá: Colseguros, 2000 p. 3-24

CONSEJO COLOMBIANO DE SEGURIDAD. Manual de Prevención de Accidentes para Operaciones Industriales. México: Mapfre, 2000 p. 22-50

INSTITUTO DE SEGURO SOCIAL. Los Sistemas de Aseguramiento de los Riesgos Profesionales en Algunos Países Latinoamericanos e Industrializados. Medellín: Seguro Social, 1998 p. 37-53

JANANIA ABRAHAM, Camilo. Manual de Seguridad e Higiene Industrial. México: Limusa, 1992 p. 65-98

MORENO, Rafael y ESCOBAR, Jaime. La Salud Ocupacional. Colombia: Moreno Asociados, 1992 p. 5-89

MORGIO, Rafael. Gestión y Auditoria de Riesgos en la Empresa. Bogotá: Moreno Asociados, 1995 p. 44-75

NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 18001. Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional. [www. cisred.com](http://www.cisred.com)

Página del consejo Colombiano de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.
[www. cisred.com](http://www.cisred.com)

TAMAYO y TAMAYO, Mario. El Proceso de la Investigación Científica. Bogotá:
Limusa, 2000 p. 5-55