

2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón

**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE VILLAHERMOSA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**

**“ANÁLISIS DE LA PRODUCTIVIDAD DEL SISTEMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL EN LAS  
PLATAFORMAS COSTA AFUERA DE LA UNIDAD DE PERFORACIÓN LITORAL DE LA REGION MARINA  
DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN”**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:  
MAESTRO EN PLANIFICACIÓN DE EMPRESAS Y DESARROLLO REGIONAL**

**PRESENTA:  
ARLETTE QUIROZ MÉNDEZ**

**DIRECTOR DE TESIS:  
M. EN C. LETICIA LÓPEZ VALDIVIESO**

VILLAHERMOSA, TABASCO, MEX.

SEPTIEMBRE 2015



2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón.

DEPENDENCIA: Div. de Estudios de Posgrado e Investigación.  
OFICIO NUM. : DEPI/0310/2015.  
ASUNTO : Autorización de Impresión  
Villahermosa, Tab., 01 de Octubre 2015.

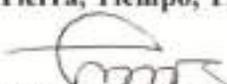
**C. ARLETTE QUIROZ MENDEZ.**  
**ESTUDIANTE DE LA MAESTRIA EN PLANIFICACION DE**  
**EMPRESAS Y DESARROLLO REGIONAL.**  
**PRESENTE.**

De acuerdo al fallo emitido por la Comisión Revisora, integrada por los CC. M.C. LETICIA LOPEZ VALDIVIESO, M.C. ELSI DEL CARMEN MONTEJO CASTRO, DRA. HORTENSIA ELISEO DANTES y DR. JOSE LUIS MENESES HERNANDEZ, y considerando que cubre con todos los requisitos del Reglamento de Titulación en vigor, damos a usted nuestra **Autorización** para que proceda a imprimir su Trabajo Profesional Titulado:

**"ANALISIS DE LA PRODUCTIVIDAD DEL SISTEMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL, EN LAS PLATAFORMAS COSTA AFUERA DE LA UNIDAD DE PERFORACION LITORAL DE LA REGION MARINA DE PEMEX EXPLORACION Y PRODUCCION "**.

Hago de su conocimiento lo anterior para los efectos y fines correspondientes.

**ATENTAMENTE**  
**Tierra, Tiempo, Trabajo y Tecnología.**

  
**M.A. CARLOS MARIO MARTINEZ IZQUIERDO.**  
**JEFE DE LA DIV. DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION**



SEP DGEST  
INSTITUTO TECNOLÓGICO  
DE VILLAHERMOSA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE  
POSGRADO E INVESTIGACION



## SUBINDICE

AGRADECIMIENTO.....	I
DEDICATORIA.....	II
CONTENIDO.....	IV
RESUMEN.....	VI
ABSTRAC.....	VII

## AGRADECIMIENTOS

A Dios:

Por su inmenso amor hacia mí, por darme la vida justa y necesaria para lograr mis proyectos. Por su generosidad, sabiduría y paciencia derramada en cada paso de mi corto camino, que ha sido guiado por él y sus ángeles para que mi pie no tropiece con ninguna piedra, fortaleciendo mi corazón lleno de fe y esperanza hacia él.

A mis maestros:

Por su ardua labor de conocimiento, paciencia y retroalimentación, que día a día es consagrado a sus alumnos con amor y dedicación. Hoy me llevo de cada uno de ustedes su mejor esencia, como ejemplo de profesionalismo y sabiduría.

## DEDICATORIA

Un sueño logrado, una meta culminada...

Dedicado para el amor incondicional, verdadero y puro que solo mis papás me han podido dar. Y que ha sido el motor principal, para lograr cada sueño, ilusión y meta; que hoy está dedicado por ellos y para ellos.

A mi mami: tú eres el único amor natural y transparente, eres la mujer que me dio vida, y la que daría la suya por mí. Eres mi mejor amiga, eres un motivo para salir adelante, eres la única reyna de mi corazón. Gracias por estar siempre para mí, por ser mi cómplice, por hacer de mí una mujer fuerte e independiente. Eres y serás mi ejemplo y mi orgullo; porque siempre has tenido las agallas de luchar por tus hijos y defenderlos con el sentimiento más puro. Te amo y mi corazón desea que siempre estemos juntas, que sigamos compartiendo momentos inolvidables, simplemente que vayamos siempre tomadas de la mano. Tú me sigues inspirando a cumplir tus sueños y los míos, **#teamocontodomiser #juntassiempre.**

A mi papi: Leshito, ¿qué sería de mi vida sin ti?, no cabe duda que Dios fue perfecto al darme un papá como tú, eres el papá más consentidor y no podría vivir sin tu presencia. Para mí, eres el ejemplo más grande para salir adelante, para trabajar, para ser humilde, para dar sin recibir. Te amo con todo mi ser, y no me alcanzaría toda la vida para agradecerte todo lo que haces por mí, como muestra de mi amor hacia ti te dedico esta meta en mi vida; porque lo hago por ti y para ti. Solo tú eres el príncipe de los cuentos de hadas y princesas, y yo sin ser una princesa tengo a mi príncipe azul, al único hombre de mi vida, y puedo presumir que es mi papá. **#teamoporsiempre.**

A mis abuelitos, quienes siempre han formado parte esencial de mi vida, y quienes han estado siempre compartiendo alegrías y triunfos a mi lado. **#losamomucho**

A quienes formaron parte de esta gran aventura:

Chary: Gracias por tus consejos más sinceros, por estar siempre para mí, por ser una de mis mejores amigas. Hoy comparto contigo esta felicidad, porque sé que tu corazón es sincero y siente la misma alegría y emoción que estoy sintiendo. Agradezco los viernes por las noches en tu casa, y los sábados por las mañanas, donde me hacían sentirme parte de tu familia. Friends forever! Te amo.

Tany: Amiga gracias por adoptarme por muchos meses en tu casita. Esta tesis está también dedicada a ti y a Grecia, porque pusieron de su cosecha para que pudiera culminar este objetivo. Gracias por ser parte de mi vida, por ser la amiga que eres y porque sé, que siempre estaremos tomadas de la mano demostrándonos el verdadero cariño y afecto como sistersitas. Simplemente amigas por la eternidad. Las amo a las 3!

Gaby: Eres mi súper amiga, mi cómplice de muchas locuras, y sé que espiritualmente siempre estás para mí y yo para ti. Y este momento lo quiero compartir contigo, porque eres MBF. Gracias por escogermelo como amiga, y por tu linda amistad. Te amo baby.

Olguita: A pesar del poco tiempo que llevamos como amigas, te has convertido en una persona muy especial para mí, y espero seguir compartiendo muchos momentos padres y especiales contigo. Gracias por formar parte de esta alegría y que sigamos por más. I love you!

Melina: Amiguita linda, tu amistad ha sido muy especial y linda, gracias por tantas aventuras y complicidades, y sabes que estos dos años dedicados a la maestría son para ti, que fuiste parte de cada emoción, estrés y preocupación...hoy te titulas conmigo. I love you.

Lili: Gracias por echarme mil porras y poner mis pies en la tierra, eres una gran amiga. Hoy me da alegría que estés formando parte de este trayecto, que lo he dedicado con amor y cariño a personas como tú. Espero que sigamos nuestros sueños y que se cumplan a como nuestros corazones lo desean, y principalmente que los compartamos. I love you!

Daniel: Gracias por todo lo que has hecho por mí. Sé que te sientes orgulloso, y espero seguir compartiendo muchos logros y momentos felices contigo. Te amo mucho

Pilar: Hermana, tú eres la única que conoce como soy! Gracias por tanto. Y siempre formarás parte de mi existencia. Hoy, como muchos momentos que hemos pasado juntas, eres parte de esta emoción y nervios. Te amo muchísimo!

Oscar: Este día es muy importante para mí, y tú formas parte de él, iniciaste conmigo esta aventura, y hoy al culminarla, comparto contigo recuerdos y emociones. Gracias por todo el apoyo que me has dado, gracias por dejar tu esencia de escritura en mi tesis. Te quiero niño.

Iris, Adriana, Omar, Roger, Heber y Deysi gracias por estos dos años maravillosos e inolvidables, que sé que estarán grabados por siempre en nuestros corazones. Y en estos renglones no escribo un adiós, sino el inicio y continuación de una larga y verdadera amistad. Gracias a cada uno, por impulsarme siempre. Los quiero, y deseo con mucho cariño y afecto que sigan teniendo una vida llena de mucho éxito. Esta tesis no se hubiese logrado sin su apoyo y disposición. Hoy la cierro, con la autenticidad y esencia de cada uno de ustedes. Gracias!!!!!!

## CONTENIDO

### INTRODUCCIÓN

Antecedentes de la investigación.....	1
Planteamiento del problema.....	2
Pregunta de la investigación.....	3
Objetivo general.....	4
Objetivo específico.....	4
Justificación.....	4
Alcance o delimitación de la investigación.....	5
Limitantes de la investigación.....	5
Meta de la investigación.....	6
Formulación de hipótesis.....	6
Identificación de variables.....	6
Tipo de investigación.....	7

### CAPÍTULO I. MARCO DE REFERENCIA

1.1.- Marco contextual.....	8
1.1.1. La productividad de los sistemas en seguridad industrial en el contexto internacional.....	8
1.1.2. La productividad de los sistemas en seguridad industrial en el contexto nacional.....	15
1.1.3. La productividad de la capacitación en seguridad industrial en el contexto regional.....	17
1.1.4. PEMEX Exploración y Producción.....	19
1.1.4.1 Antecedentes de la empresa.....	20
1.1.4.2 Misión de PEP.....	22
1.1.4.3 Visión de la empresa.....	22
1.1.4.4 Valores de la empresa.....	22
1.2.- Marco teórico.....	23
1.2.1. Productividad.....	23

1.2.2. Calidad.....	23
1.2.3. Calidad y Productividad.....	26
1.2.4. Capacitación.....	26
1.2.5. Seguridad Industrial.....	27
1.2.6. Accidente de trabajo.....	28
1.2.7. Tipos de plataformas marinas de perforación.....	29
1.2.8. Liderazgo.....	31
1.2.9. Planeación Estratégica.....	32
1.2.10. Tecnología de la información.....	33
1.2.11. Impacto a la sociedad.....	33
1.2.12. Método Delphi.....	34
1.2.13. Modelo de mejora.....	35
1.2.14. Herramienta 360 grados.....	36
 1.3 MARCO CONCEPTUAL.....	 37
 1.4. MARCO LEGAL	
1.4.1 Contrato colectivo de trabajo.....	47
 CAPÍTULO II. METODOLOGÍA UTILIZADA EN EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	
2.1. Análisis de la población y la muestra.....	54
2.2. Preparación del instrumento.....	55
2.3. Selección de expertos.....	57
2.3.1. Método Delphi.....	57
2.4. Modelo de innovación y calidad.....	61
2.4.2. Cuestionario de autodiagnóstico.....	64
 CAPITULO III. DIAGNOSTICO GENERAL.	
3.1. Resultados de la aplicación del instrumento de evaluación.....	70
3.1.1. Presentación de los resultados.....	71
3.1.1.1. Perfil integral por criterios.....	72
3.1.1.2. Perfil integral por plataformas.....	73
3.1.2. Interpretación de los resultados.....	74
 CAPITULO IV. MODELO DE MEJORA.	
4.1. Elaboración del modelo.....	82
4.1.1. Modelo de mejora.....	83
4.1.2. Propuesta de mejora.....	84

4.2. Conclusión.....	92
4.3. Recomendaciones.....	94
Bibliografías.....	98
Anexos	
Glosario de términos.....	100
Tablas de calificación por departamento.....	105

## RESUMEN

La presente investigación se enfoca en uno de los principales temas que todas las organizaciones presentan a través de su desarrollo o actividades propias, se trata de los sistemas de seguridad industrial; que se centra principalmente en los riesgos que se presentan en las jornadas de trabajo, ocasionando lesiones o accidentes a los trabajadores, donde se ve afectado principalmente el individuo o los individuos que desarrollan un trabajo; además de inducir en la economía de la empresa.

El área de seguridad industrial, se encuentra cada vez más desarrollado e implementado en las instituciones, debido a que actualmente existen normas, leyes y políticas que las empresas deben cumplir para ser altamente competitivas, además genera lealtad y fidelidad en los trabajadores, por el simple factor de que se preocupen por su integridad física, así como también proporciona interés por parte de los clientes, ya que estos son los principales evaluadores que permiten colocar a las organizaciones en el mercado y que cada día sean más competitivas y productivas.

Pemex, Exploración y Producción (PEP), considera en su organigrama unidades de perforación de la región marina, y dentro de las mismas se encuentra la Unidad de Perforación Litoral, que tiene a su cargo 22 plataformas encargadas de perforar y extraer el gas natural y petróleo. Actualmente es la unidad con el mayor porcentaje de accidentabilidad. A pesar del sistema de seguridad industrial con el que cuenta, día a día se presentan accidentes, que cada vez son más peligrosos o riesgosos para los habitantes de las plataformas. Estos sistemas son por lo general repetitivos y tediosos, provocando la falta de interés por parte de los trabajadores.

El objetivo principal de esta investigación, es analizar la productividad del sistema de seguridad en las plataformas costa fuera de la Unidad de Perforación Litoral, haciendo que los empleados trabajen integralmente, para lograr el objetivo principal de la empresa, y al mismo tiempo cumplir con la meta diaria de la institución, que es cero accidentes.

Para lograr el propósito de la investigación, se utilizó el Modelo para el diagnóstico integral de la productividad, que permite la medición del desempeño, efectividad, eficiencia y productividad, obtenido de ocho criterios y sub criterios. Antes de implementar el modelo, se realizó una selección de expertos, que permitió generar información importante y confiable a cerca de los aspectos de interés en la investigación.

Los resultados obtenidos de la metodología basada en los 8 criterios y de acuerdo a su tabla de ponderación, establece la fase en que se encuentra en el ámbito de productividad, sin embargo, presenta algunos sistemas repetitivos y laboriosos que generan accidentabilidad en las plataformas de la Unidad de Perforación Litoral.

## ABSTRAC

In it presents investigation focuses in one of the main topics that all the organizations of any type and size present, it is a question of the systems of industrial safety; that is focused principally on the risks that appear in the work days, causing injuries or accidents to the workpeople. Where it turns out to be affected principally the individual or the individuals who realized the work, as well as the productivity and costs of the company.

The sector of industrial safety, he is more and more focused in the institutions, because at present the exist norms, laws and politics that the companies must fulfill to be highly competitive, also it generates allegiance and loyalty to the workpeople, for the simple factor about which they worry for its physical integrity, as well as also it provides interest on the part of the clients, since these are the main assessors in placing the organizations on the market and that every day they are more competitive and productive.

The Pemex, Exploration and Production has in its flow chart units of perforation of the marine region, and inside the same ones there is the Unit of Coastal Perforation, which has to its charge 22 platforms entrusted to perforate and to extract the natural gas and oil. At present it is the unit with the biggest percentage of accidentabilidad. In spite of the system quantity of industrial safety with those that it counts, every day there appear accidents, which every time are more dangerous or risky for the inhabitants of the platforms. These systems are in general repetitive and tedious, provoking the absence of interest on the part of the workpeople.

The Pemex, the main target of this investigation, is to reduce or to eliminate the high index of accidents of the Unit of Coastal Perforation and to increase its productivity, doing that the personnel works integrally, to achieve the same time to expire with daily goal of the institution, which is zero accidents.

The Pemex, to achieve the intention of the investigation, used the Model of for the integral diagnosis of the productivity, to eliminate the high accidents index in the marine platforms of the unit of coastal perforation, which allow the measurement of the performance, effectiveness, efficiency and productivity, obtained of eight criteria and sub criteria. Before implementing the model, there was realized and experts 'selection, which allowed to generate important and reliable information.

The obtained results of the methodology based on 8 criteria and in accordance with its weighting table, it establishes that the unit of coastal perforation is competent; nevertheless, it presents some repetitive and laborious systems that they generate accidentabilidad. On having managed to resolve, be problems, the accidents would be eliminated, there will be major productivity and it will be placed like a unit of perforation of world class.

## INTRODUCCIÓN

Petróleos Mexicanos es la empresa productiva más grande de México, creada en 1938. Es la encargada de administrar la exploración, explotación y procesamiento del petróleo. Para el desarrollo de su principal giro industrial tiene que trabajar con infraestructura que le permita lograr y desarrollar su objetivo. Para esto es necesario que cuente con tecnología de vanguardia, que incluya equipos, sistemas de transporte, maquinaria, y todo un sistema de perforación costa afuera que incluye las plataformas marinas. Estas plataformas son mega estructuras instaladas mar adentro, estratégicamente diseñadas para el proceso de extracción de crudo de la región marina, están diseñadas para la exploración, explotación y traslado del recurso natural; así mismo están creadas para que los trabajadores que se encuentran a bordo estén en las mejores condiciones, tanto para su desarrollo laboral como para su cuidado y desarrollo personal.

Sin embargo, es importante recalcar que el trabajo en las plataformas marinas es de alto riesgo para la integridad de los trabajadores, cuidando de antemano su seguridad y la correcta operación y funcionamiento de los equipos, contribuyendo con el cuidado del medio ambiente; para que todo funcione como un sistema integrado y se vea reflejado en un alto índice de productividad y competitividad.

En la actualidad, el sistema de seguridad industrial en todas las áreas de Pemex Exploración y Producción se ha implementado a través del mismo organismo rector; principalmente porque durante los periodos laborables en las plataformas marinas han sido de constantes riesgos y accidentes hacia los trabajadores. Por tal motivo, este estudio está basado en el análisis del sistema de seguridad industrial de las plataformas costa afuera, para conocer su grado de desarrollo, integrado principalmente por la Unidad de Perforación Litoral, a través de las plataformas marinas que engloba, requeridas para la perforación y reparación de pozos petroleros. Este estudio se realizó en los equipos marinos debido a que la Unidad de Perforación Litoral presentó un alto índice de accidentes personales en sus 22 equipos, con un total de daños al personal de 48 accidentes en el 2014, presentado esta unidad de perforación un nivel alto de accidentes y riesgos para los trabajadores que pertenecen a esta área.

## ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

A lo largo de la historia en la Unidad de Perforación Litoral se han desarrollado algunos programas tendientes a establecer una cultura de prevención de accidentes en el personal, empleando para ello diferentes estrategias de motivación con aspectos sobresalientes en el desempeño de sus actividades diarias, los cuales, es necesario complementar con herramientas adicionalmente a la motivación, que impulsen el conocimiento de sus responsabilidades y orienten de manera preventiva a un desempeño seguro de sus actividades.

En el año 2002 se dio inicio al programa de estrategia de motivación, donde se pretendía concientizar a los trabajadores de forma verbal, entre trabajadores y supervisores o medios mandos, que se encargaban de identificar algunas desviaciones a prácticas seguras de trabajo, que se relacionaban con actividades erróneas, actitudes inseguras o no muy usuales que de una u otra manera pudieran originar algún riesgo o desempeño no satisfactorio. Esta estrategia consistía en tener una plática con el trabajador, donde se le invitaba a ver el error que estaba cometiendo y la forma correcta de trabajar, para que no ocasionar un acto inseguro que dañe su salud o la de sus compañeros de trabajo.

Para el 2006, se presenta otra estrategia que va seguida del contacto verbal, y es llamada investigación administrativa, la cual consiste en que después del contacto verbal que tenga el trabajador con el jefe o línea de mando, se le deberá de realizar una investigación apoyada del área de recursos humanos; ya que este departamento será el que evalúe que tipo de motivación progresiva se le deberá de aplicar al empleado, de acuerdo a lo que la línea de mando indique.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El alto índice de accidentes por los que han pasado los trabajadores de la Unidad de Perforación Litoral en las Plataformas de la Región Marina se debe a que no existe la iniciativa de los directivos por el desarrollo humano en inducción motivacional, donde se les exhorte a desempeñar sus labores de trabajo con las medidas de seguridad más convenientes de acuerdo a sus actividades; así como un propósito fundamental que los motive a lograr un mejor rendimiento durante su estancia en las instalaciones costa fuera.

La cultura que cada uno de los trabajadores práctica, conlleva a una falta de interés en el desarrollo de sus actividades y/o funciones principales; desarrollando con ello un interés poco significativo y esperando siempre una recompensa económica por el desempeño de sus funciones, sin importarles su propio bienestar y el de sus compañeros, sin reconocer además que cada jornada de trabajo involucra un trabajo en equipo. Este trabajo en equipo debe de estar inducido por la motivación con el objeto de concluir una actividad, en la que grupalmente se beneficien unos con otros de la seguridad, protegiéndose entre todos.

Es importante saber cuáles son los motivos que desconcentran a los trabajadores, y de esta forma buscar las medidas estratégicas y productivas que motiven a cada trabajador, y les permita mantener la mayor parte de su jornada laboral concentrados en el trabajo correspondiente y atentos a cualquier condición que afecte parcial o imparcialmente el trabajo que están laborando; principalmente evitando que algún personal reciba un daño físico o que pueda dañar su salud.

Por lo antes mencionado se desea determinar ¿Cómo podrá mejorarse la productividad en el sistema de seguridad industrial de los trabajadores en plataformas de la Unidad de Perforación Litoral, donde se permita mejorar el desempeño laboral sin la presencia de riesgos que afecten su salud?

## PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

### Pregunta general

¿Cuáles son las variables que influyen en la productividad del sistema de seguridad industrial en las plataformas costa afuera de la unidad de perforación Litoral de la Región Marina de Pemex Exploración y producción?

### Preguntas específicas

¿Es la **Variable Económica** un factor que influye en el sistema de seguridad industrial en las plataformas costa afuera de la unidad de perforación Litoral de la Región Marina de Pemex Exploración y producción?

¿Es la **Variable Social** un factor que influye en el sistema de seguridad industrial en las plataformas costa afuera de la unidad de perforación Litoral de la Región Marina de Pemex Exploración y producción?

¿Es la **Variable Tecnológica** un factor que influye en el sistema de seguridad industrial en las plataformas costa afuera de la unidad de perforación Litoral de la Región Marina de Pemex Exploración y producción?

¿Es la **Variable Política** un factor que influye en el sistema de seguridad industrial en las plataformas costa afuera de la unidad de perforación Litoral de la Región Marina de Pemex Exploración y producción?

¿Es la **Variable Ambiental** un factor que influye en el sistema de seguridad industrial en las plataformas costa afuera de la unidad de perforación Litoral de la Región Marina de Pemex Exploración y producción?

¿Es la **Variable Cultural** un factor que influye en el sistema de seguridad industrial en las plataformas costa afuera de la unidad de perforación Litoral de la Región Marina de Pemex Exploración y producción?

## **OBJETIVO GENERAL**

Analizar la productividad del sistema de seguridad industrial en las plataformas costa afuera de la Unidad de Perforación Litoral de la Región Marina de Pemex Exploración y Producción.

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

Realizar un análisis integral de la situación actual de la productividad que guarda el sistema de seguridad industrial en las plataformas costa afuera de la Unidad de Perforación Litoral de la Región Marina de Pemex Exploración y Producción.

Realizar un diagnóstico integral para determinar cómo influyen las variables cultural, económica, ambiental y política, social y tecnológica sobre la competitividad de la capacitación en seguridad industrial.

Diseñar un modelo de mejoramiento de la productividad del sistema de seguridad industrial en las plataformas costa afuera de la Unidad de Perforación Litoral de la Región Marina de Pemex Exploración y Producción

## **JUSTIFICACIÓN**

El principal camino para que una organización puede crecer y aumentar su rentabilidad o utilidades, consiste en mantener firme el desarrollo y crecimiento de su productividad, por eso es importante que el personal deba estar motivado a utilizar y manejar los sistemas de seguridad, porque de esta manera tal vez la empresa pueda llegar a tener un control automatizado que permita establecer o estandarizar la seguridad, mejoramiento en el desempeño laboral, competitividad, mejora continua, productividad, entre otras.

Por lo que es importante señalar que la inducción motivacional que reciban los trabajadores con desarrollo de funciones en plataformas marinas, estén orientados a laborar con excelentes medidas de seguridad, y que ellos reconozcan la importancia de mantener su integridad física y psicológica en las mejores condiciones.

Es importante considerar aquellos factores que pudieran desarrollarse de manera negativa al verse afectados en caso de que la inducción motivacional no se logre con éxito, o simplemente que las

medidas estratégicas de implementación y desarrollo no sean las adecuadas, de tal forma que la mejora continua no se presente en la Unidad de Perforación Litoral.

## ALCANCE O DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACION

La investigación se realizará de Octubre de 2013 a Junio de 2015. Teniendo una ubicación geográfica en el golfo de México, sobre la costa de Paraíso Tabasco, México. En las plataformas ubicadas en la Terminal Marítima Dos Bocas de la Región Marina, pertenecientes a la Unidad de Perforación Litoral en Pemex Exploración y Producción.



Imagen 1: Ubicación geográfica de la Unidad de Perforación Litoral.  
Fuente: Buscador google-imágenes.

## LIMITANTES DE LA INVESTIGACIÓN

- Falta de información por parte de la Unidad de Perforación Litoral, con respecto al área de Recursos Humanos.
- Malas condiciones climatológicas para visitas de investigación a las plataformas.
- Rotación de personal a otras unidades de perforación.
- Disponibilidad de todo el personal para encuestas o cuestionarios, debido a los cambios de turno y fechas de descanso, y subidas a las plataformas. Además de que los trabajadores son de diferentes estados de la república mexicana.

- Algunas plataformas cuentan en su mayoría con personal contratista elaborando los trabajos de operación, por lo que llegan a ser de 2 o 3 los empleados por parte de la Unidad de Perforación Litoral de la Región Marina.

### **METAS DE INVESTIGACIÓN**

Un diagnóstico de la productividad del sistema de seguridad industrial en las plataformas costa afuera de la Unidad de Perforación Litoral.

Una propuesta de un modelo de desarrollo que permita una mejora en la productividad del sistema de seguridad industrial al personal de las plataformas costa afuera de la Unidad de Perforación Litoral.

### **FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS**

Las variables Cultural, económica, ambiental, política, social y tecnológica influyen en la productividad del sistema de seguridad industrial en las plataformas costa afuera de la Unidad de Perforación Litoral

### **IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES DE INVESTIGACIÓN**

Variable dependiente (Y):

Y: Productividad de la capacitación en seguridad industrial.

Variables independientes (X):

X1: Cultural

X2: Económica

X3: Ambiental

X4: Política

X5: Social

X6: Tecnológica

## TIPO DE INVESTIGACIÓN

a).- Documental: Es parte esencial de un proceso de investigación científica, constituyéndose en una estrategia donde se puede observar y reflexionar sistémicamente realidades, utilizando diferentes tipos de documentos. Permite indagación, interpretación, presentación de datos e informaciones sobre un tema determinado de cualquier ciencia, utilizando para ello, una metódica de análisis; teniendo como finalidad obtener resultados que pudiesen ser base para el desarrollo de la creación científica.

b).- Descriptiva: Conocida como la investigación estadística, describe los datos y este debe tener un impacto en la vida de la gente que le rodea. Consiste en llegar a conocer situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas. El objetivo principal es saber por qué y para que se está realizando.

c).- Estructural: Su objetivo principal es el estudio de un sistema y, por tanto, se preocupa de las relaciones recíprocas de las partes de un todo y no del estudio de las diferentes partes aisladas; con él se analiza la realidad a partir del reconocimiento de que ésta se encuentra formada por estructuras. Se trata de sustituir los estudios parciales de causalidades lineales por estudios generales de interdependencia, de abarcar la totalidad del objeto de estudio, previamente acotado, de distinguir los diferentes componentes y de establecer las relaciones básicas entre esos componentes.

La investigación es correlacionar, porque se determinará de qué manera influyen las variables independientes (cultural, económica, ambiental, política, social y tecnológica) sobre la variable de investigación (Productividad del sistema de seguridad industrial)

## CAPÍTULO I. MARCO DE REFERENCIA

### 1.1 MARCO CONTEXTUAL

#### 1.1.1 LA PRODUCTIVIDAD DE LOS SISTEMAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL EN EL CONTEXTO INTERNACIONAL.

La implementación de los sistemas de seguridad industrial en los centros de trabajo da sus inicios en el viejo mundo Europeo en 1700, con los antiguos talleres artesanos en donde se utilizaba un poco de seguridad en cada trabajo que se desarrollaba, con el fin de mantenerse seguros para recibir un salario que les permitirá tener sus alimentos diarios, principalmente utilizando a las mujeres a que trabajaran artesanalmente y en talleres que no les permitía exponerse a lugares muy peligrosos y pudieran darle mejor vida a sus hijos; pero con la llegada de la industrialización y la desaparición de los talleres artesanos, comienza a existir una mayor complejidad entre los trabajadores que comenzaban a utilizar maquinas. Esta transformación condujo a que existiera mucha fuente de trabajo y que las empresas empezarán a tener sobre población y no existiera un control del personal; lo que conlleva a que se debía de coordinar innumerables tareas ejecutadas por un gran número de trabajadores que no coordinaban sus ideas, pensaban de forma diferente y no se llegaba a ningún acuerdo de solución para el trabajo. Por tal motivo surgen problemas, baja productividad, desinterés de continuar trabajando y accidentes dentro de la las empresas que afectaban la salud de los empleados.

Así es como nace la idea del patrón en medir y poner alternativas en conocer cada una de las expectativas o necesidades que los empleados tienen; sin embargo la alternativa mencionada que proponía el patrón no obtuvo en desarrollo muy favorable. Fue hasta mediados del siglo XX, que en Europa surgen algunas teorías que estudiaban la seguridad de los trabajadores, de esta manera es como se comenzó a relacionar la motivación del trabajador con su rendimiento laboral y las necesidades y satisfacciones personales, que lograban que los empleados trabajaran con mayor interés y sobre todo cuidándose unos con otros para así evitar tener alguna lesión que los afectará físicamente y a la producción también. Actualmente la mayoría de las empresas creen que es un requisito fundamental para aumentar el rendimiento de los trabajadores, y de esta manera el beneficio que obtiene la organización es incrementar sus ganancias, productividad y competitividad. Las empresas que han contribuido significativamente en el desarrollo de los sistemas de seguridad son:

**British Petroleum:** es una las empresas petroleras más antiguas en el mundo. Fue fundada en 1909 por empresarios británicos tras su interés en el crudo iraní. Originalmente se denominaba la Anglo-Persian Oil Company. A la fecha, extrae 4.1 mdp por día y tiene presencia en más de 80 países, aunque sus oficinas centrales se ubican en Londres. La empresa cotiza en el mercado bursátil FTSE 100 Index, de Inglaterra, y tiene un valor de mercado de 81 mil millones de libras esterlinas. Su

facturación en 2011 alcanzó 386 mil mdd y su ingreso neto alcanzó los 25 mil mdd, según cifras oficiales de la empresa.

Esta empresa es una de las más importantes en la producción del petróleo, por lo que su organización es una estructura grande y detallada, en la que se mantiene el cuidado de sus estrategias de competitividad para mantenerse en uno de los mejores puestos del mundo. Dando como servicio explotación, perforación y refinación con la más alta calidad en todos sus procesos.

La empresa British Petroleum, ha trabajado constantemente con sus trabajadores en el tema de la capacitación en la seguridad industrial así como también en la inducción motivacional, lo que le ha permitido crecer y desarrollarse como una de las organizaciones más exitosas en el contexto del petróleo. Desde inicio de los 90's, la mencionada organización ha ido desarrollando algunas estrategias para motivar a sus empleados y mantenerlos salvaguardados del peligro, la primera motivación que en su inicio plateaba era que los salarios fueran muy bien remunerados; ofreciéndoles a sus trabajadores prestamos de todo tipo (hipotecario, seguros de vida, seguro vehicular, entre otros); pero con el alto crecimiento de la empresa y las altas y bajas demandas de producción, se toma la iniciativa de mantener la motivación salarial; pero para poder cumplir con la expectativa de un buen salario, es necesario cumplir con los reglamentos de seguridad al pie de la letra, donde la destacada empresa estudia la competitividad, producción y desempeño de los empleados, que conlleva a que los trabajadores entren a un punto de conformismo, en el que al inicio se les dice el salario y la emoción y entusiasmo por ganar salarialmente bien su producción llega a ser eficaz durante los primeros 6 a 12 meses, posteriormente lo siente como parte de algo rutinario y que les pertenece, ocasionando bajo entusiasmo y rendimiento.

British Petroleum empieza a tomar medidas de seguridad industrial que a la actualidad le llevado a volver a tener el control en su productividad, y seguir continuando ser una de las empresas líderes en el petróleo a nivel mundial. El desarrollo motivacional que la organización está manejando consiste en 10 puntos No económicos de motivar, que permitirán que el trabajador trabaje con el objetivo de mejorar su salario y con mayor seguridad industrial que cuide de su persona.

Tabla 1. Aspecto de motivación para mantener seguridad industrial

<b>Aspectos relevantes en la motivación del trabajador para mantener su seguridad industrial</b>	
Ser agradecido	El patrón, gerente o jefe, deberá de ser agradecido con sus trabajadores, y reconocer que el trabajo que ha elaborado es de suma importancia y por lo tanto es un plus que genera a la empresa. De esta forma el empleado se sentirá emotivo y satisfecho con su trabajo; lo que contribuye a que siga poniendo todo su empeño y entusiasmo en realizarlo
Dedique tiempo a sus trabajadores	Los gerentes o jefes de departamento trabajan en conjunto con los trabajadores. Esta práctica la realizan una vez al mes, teniendo platicas de la situación por la que está pasando la empresa, los logros que juntos han obtenido, platicas motivacionales y de seguridad personal; la organización tiene como objetivo hacer sentir a sus empleados que también son dueños de la empresa
Proporcione feedback	La ventaja competitiva que tiene la organización British Petroleum es que pone en actividad que sus empleados utilicen el feedback: que es una estrategia referida a la comunicación, es muy importante buscar y conocer las opiniones de los trabajadores de la empresa y principalmente distinguir las necesidades y solicitudes que los clientes comentan. British Petroleum además de utilizar esta herramienta para saber qué intereses tienen los clientes, tiene la ventaja de que los trabajadores tengan acceso a información y de esta forma se motivan a que trabajen con comunicación efectiva.
Cuide el ambiente de trabajo	British Petroleum cuida que los equipos petroleros siempre se encuentren en las mejores condiciones de trabajo, que exista un programa de mantenimiento preventivo y correctivo para cada plataforma (de acuerdo a las necesidades que se presenten), que las instalaciones tengan el mejor equipamiento para los trabajadores sientan armonía y principalmente que están como en su segundo hogar, áreas recreativas que relajen la tensión laboral, así como equipamiento de primeros auxilios.
Proporcione información sobre la empresa	Para esta gran empresa petrolera, es muy importante darles a sus empleados alguna información no confidencial de la organización, que les haga sentir que son parte la misma y por tal motivo no deben defraudarla extrayéndola para el uso inadecuado. Este factor es trabajar el subconsciente de que la empresa me pertenece, cuida la información; lo que motiva a que los trabajadores trabajen con mayor responsabilidad al pensar que sus autoridades le están encomendando información de alta importancia.
Involucre a los	Involucrar a los trabajadores a que participen en grupos multidisciplinarios,

empleados	reuniones, congresos, en problemas de producción, economía, entre otros puntos. Hacen que los empleados se sientan pertenecientes al grupo líder que maneja su jefe, y son una herramienta esencial para la empresa y que sin su trabajo tal vez la organización pueda tener un quiebre que pueda dañar la integridad de sus contribuyentes.
Fomente la autonomía	Ser autónomo para una compañía es muy importan, por lo que BP no hace la excepción y tomo su tiempo en orientar a que sus trabajadores sean independientes de sus labores correspondientes dentro de la misma. La forma de lograr que sus empleados sean capaces de lograr tener su trabajo en tiempo y forma es capacitándoles constantemente de acuerdo a sus roles de actividades y de esta manera crean en ellos la auto dependencia laboral, que consiste en entregar su trabajo en tiempo y forma, cumpliendo los altos índices de calidad en cada trabajo terminado.
Establezca alianzas con cada trabajador	Algunos jefes de departamento de la empresa BP, has buscado motivar a sus trabajadores con alianzas, que consiste en unirse a uno o varios trabajador (es) en el que establezcan acuerdo mutuos para que puedan lograr algún proyecto u objetivo. Lo que permite que el o los trabajadores sientan plena confianza en que si se les da la encomienda de lograr salir adelante con lo que le proponen, es porque son personas eficientes y dispensables para la empresa. Lo cual les permite dar un plus a su trabajo.
Celebre los éxitos	Cada éxito de esta empresa importante para Europa, no es un logro que obtuvo el Gerente general de toda la organización, sino que dé tras de él existe una ramificación de ideas y pensamientos que trabajan con el mismo fin en mente, que es lograr que siga siendo la numero uno. Para esto la organización reconoce que al celebrar los éxitos de obtenidos, es importante convocar a todos o a la mayoría de sus trabajadores, en donde puedan convivir con una ceremonia de éxito, y se les agradece su participación y que por ellos siguen obteniendo el primer lugar.

Fuente: Página oficial de la empresa British Petroleum, 2013

**Ecopetrol S.A.:** La reversión al Estado Colombiano de la Concesión De Mares, el 25 de agosto de 1951, dio origen a la Empresa Colombiana de Petróleos. La naciente empresa asumió los activos revertidos de la Tropical Oil Company que en 1921 inició la actividad petrolera en Colombia con la puesta en producción del Campo La Cira-Infantas en el Valle Medio del Río Magdalena, localizado a unos 300 kilómetros al nororiente de Bogotá.

Ecopetrol emprendió actividades en la cadena del petróleo como una Empresa Industrial y Comercial del Estado, encargada de administrar el recurso hidrocarburiífero de la nación, y creció en la medida en

que otras concesiones revirtieron e incorporó su operación. En 1961 asumió el manejo directo de la refinería de Barrancabermeja. Trece años después compró la Refinería de Cartagena, construida por Intercol en 1956. La empresa funciona como sociedad de naturaleza mercantil, dedicada al ejercicio de las actividades propias de la industria y el comercio del petróleo y sus afines, conforme a las reglas del derecho privado y a las normas contenidas en sus estatutos, salvo excepciones consagradas en la ley (Decreto 1209 de 1994).

En septiembre de 1983 se produjo la mejor noticia para la historia de Ecopetrol y una de las mejores para Colombia: el descubrimiento del Campo Caño Limón, en asocio con OXY, un yacimiento con reservas estimadas en 1.100 millones de millones de barriles. Gracias a este campo, la Empresa inició una nueva era y en el año de 1986 Colombia volvió a ser en un país exportador de petróleo.

En los años noventa Colombia prolongó su autosuficiencia petrolera, con el descubrimiento de los gigantes Cusiana y Cupiagua, en el Piedemonte LLanero, en asocio con la British Petroleum Company.

En el 2003 el gobierno colombiano, comienza con la reestructuración de la empresa Colombiana de Petróleos, con la única finalidad de internacionalizarla y hacerla más competitiva en el marco de la industria mundial de hidrocarburos; pero para lograr este éxito a nivel internacional como estaba planeado, sus dirigentes plantean una estrategia para que la empresa siga subiendo su estatus de productividad, competitividad y calidad en el servicio y producto; esta estrategia está ligada en hacer que sus empleados contribuyan al mencionado desarrollo. Para hacer que los trabajadores aporten en la estructura se decide que el producto más importante es el trabajador y hay que cuidar su bienestar y salud, por lo que se inicia la implementación de sistemas de seguridad para los equipos y personas y que estos se involucren y sean partícipes de las ideas, éxitos y mejoras.

Ecopetrol comienza la tarea en decir a sus empleados “socios”, esta palabra alienta a que cada individuo que labora dentro de la empresa, sienta que es parte de la familia, y sobre todo que la organización lo toma en cuenta como uno de su mano derecha; lo que para Ecopetrol significa mucho, porque motiva a que los socios sientan la confianza de participar en toma de decisiones y aportación de ideas para mejoramiento de la empresa petrolera.

Otro punto de motivación para mantener su salud y bienestar físico que se planteó para los socios, consiste en recreaciones familiares, en la que los socios (empleados) puedan disfrutar de sus familias; Ecopetrol decide implantar algunas fechas importantes en la que las familias de los trabajadores conozcan el área de trabajo en la que los padres de familia laboran. La recreación familiar tiene como recorrido que las esposas e hijos hagan un recorrido con sus padres por las instalaciones de la empresa, y que por boca de los mismos socios se les explique el proceso. Además Ecopetrol, también cuenta con parques naturales, donde se les invita a las familias a convivir con la naturaleza, de esta

forma contribuye al crecimiento emocional del empleado, motivándolo a dar lo mejor de sí con la empresa.

Actualmente, Ecopetrol cuenta con plataformas marinas, en las que el alto índice de riesgo que hay en ellas, es un impedimento para que las familias de los trabajadores asistan a las mismas. Sin embargo la Ecopetrol sigue pensando en la importancia que cada socio tiene en su área o puesto de trabajo, porque implemento otras medidas de seguridad industrial de alta tecnología, y de esta formas demostrar porque es importante la actividad que desempeñan y con las medidas de seguridad convenientes; para que puedan regresar con sus familias y disfrutar de su hogar.

Por ultimo implementa el incentivo de cursos, capacitaciones e inducciones, de diferentes rubros, el motivo es hacer que los socios sientan que la empresa se preocupa por su desarrollo y crecimiento profesional para que puedan contribuir a mejoras de la organización. Sin embargo es un plus extra a la empresa; porque la persona (socio) capacitado realiza su trabajo mejor y puede aportar nuevas ideas o estrategias de calidad en todo los aspectos.

Ecopetrol es también una empresa que se preocupa por su pueblo y la gente que en el habitan, es por eso que desarrolla programas económicos que están dirigidos al montaje y fortalecimiento de iniciativas productivas en las comunidades, a la estandarización y la certificación de productos con la mejor calidad y el aumento de competitividad en las micro, pequeñas y medianas empresas.

Todo lo anterior, con el fin no sólo de generar alternativas de ocupación productiva, sino de hacerlas económicamente viables y con proyección a largo plazo. Hay proyectos agropecuarios, metalmecánicos, de procesamiento de alimentos, de confecciones, entre otros. No todas las personas que se asocian para emprender estas iniciativas tienen experiencia en su nueva empresa. Por eso, la capacitación es un ingrediente fundamental de los convenios firmados.

Tabla 2. Indicadores relevantes de desarrollo Económico 2014.

<b>Cifras en millones de pesos</b>	
Inversión total anual de Ecopetrol	\$7.302
Valor total anual proyectos del área	\$16.715
Recursos Jalonados	56,4%
Beneficiarios en todo el país	125.146
Proyectos productivos emprendidos	159
Ocupaciones generadas	10.617
Ocupaciones sostenidas	114.529

NOTA: Los recursos jalonados provienen de las compañías asociadas en los proyectos de explotación y producción, autoridades locales, comunidad organizada, gremio y otras entidades del ámbito nacional.

Fuente: Página oficial de Ecopetrol, 2014.

La empresa Ecopetrol, también ha desarrollado un sistema llamado Gestión de riesgos, donde reconoce el riesgo en sus procesos y operaciones que pueden desviar a la compañía del cumplimiento con sus objetivos estratégicos. Es por esto que emplementa el sistema de gestión de riesgos, que da un pequeño enfoque estratégico de asegurar el cumplimiento de los objetivos de la organización, generar un valor agregado, para prevenir amenazas, aprovechar las oportunidades y minimizar los impactos negativos derivados de la exposición de los riesgos.

La Gestión de Riesgos en Ecopetrol consiste en la aplicación sistemática de las seis etapas del ciclo: Planeación, Identificación, Evaluación, Tratamiento, Monitoreo y Comunicación, en los niveles estratégicos de la organización.



Imagen 2: Mapa de riesgo Empresarial 2014  
Fuente: Página oficial de Ecopetrol, 2014.

Para cada uno de estos riesgos, como parte del ciclo de Gestión de Riesgos, se establecen estrategias de tratamiento y se hace un monitoreo sistemático, que permite generar alarmas sobre el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la organización y una toma de decisiones oportuna por parte de la Alta Dirección.

### **1.1.2 LA PRODUCTIVIDAD DE LOS SISTEMAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL EN EL CONTEXTO NACIONAL**

**Petróleos Mexicanos (PEMEX):** Petróleos Mexicanos (Pemex) es una empresa pública paraestatal mexicana petrolera, creada en 1938, que cuenta con un régimen constitucional para la explotación de los recursos energéticos (principalmente petróleo y gas natural) en territorio mexicano, aunque también cuenta con diversas operaciones en el extranjero.

Pemex es además la compañía estatal encargada de administrar la exploración, explotación y ventas del petróleo, siendo la mayor empresa de México. Fue la mayor compañía Latinoamericana hasta mediados del 2009. Pemex tiene ventas superiores a los 106.000 millones USD al año, una cifra incluso superior al PIB anual de algunos de los países de Latinoamérica.

El 7 de junio de 1938 se creó Petróleos Mexicanos para ser la única compañía que pudiera explotar y administrar los yacimientos de petróleo encontrados en el territorio mexicano. PEMEX ocupó algunas de las instalaciones de las compañías expropiadas. En los primeros años, hubo algunos conflictos entre los trabajadores y PEMEX; existía el riesgo de huelga y había desacuerdos en cuanto a los derechos de los trabajadores. No obstante, en 1942 se firmó el primer Contrato Colectivo de Trabajo en donde se establecen las cláusulas que regulan las condiciones laborales, administrativas y los acuerdos a los que llegan los sindicatos y PEMEX. Se consideró que este contrato tenía cláusulas avanzadas porque contemplaba dar a los trabajadores el derecho a los servicios médicos, prestaciones en caso de enfermedades, accidentes o muerte y jubilación.

La historia de cómo ha ido evolucionando Pemex, es muy extensa; sin embargo a dado un giro de 360° en mejor sus procesos y desarrollos para mantenerse como la mejor empresa en México en la exploración, exportación, refinación y ventas de hidrocarburos. Sin embargo el paso más lento que ha ido dando se trata de la capacitación en seguridad industrial hacia sus trabajadores. Este proceso ha ido evolucionando poco a poco, sin embargo ha logrado tener grandes cambios; que en la actualidad favorecen a los empleados, principalmente a los que se encuentran en las instalaciones costa fuera (plataformas marinas). Dentro de las mismas existen muchas posibilidades de riesgos que afectan la salud y bienestar de los trabajadores, las instalaciones del equipo (plataformas) y al medio ambiente. Derivado a que es importante el cuidado que se debe de tener en las plataformas marinas, Pemex

comienza a crear e implantar programas, estrategias, campañas, procedimientos, guías, etc. Para minimizar los riesgos y de esta forma evitar los incidentes o accidentes en áreas de trabajo. Los puntos anteriores también son realizados pensando como prioridad en la mano de obra de los empleados, con la finalidad de que adquieran conciencia y se sientan motivación por su trabajo, salud, bienestar para ellos, familiares y compañeros de trabajo.

Al comienzo de los años de la gran empresa que es Petróleos Mexicanos, el principal punto de motivación para los empleados fue que Pemex estableciera con el Sindicato; apoyos económicos a los trabajadores, en donde todas las personas que pertenecieran a la organización gozarían de servicio médico, prestaciones, salarios altos, servicio médico para sus familiares, prestaciones en caso de enfermedades o accidentes, jubilación, etc. Todos los puntos mencionados daban una excelente pauta para que las personas quisieran entrar a formar parte de Petróleos Mexicanos.

Hoy en día PEMEX, ha trabajado mucho en el cuidado de sus empleados y del medio ambiente; haciendo mediante campañas de seguridad, capacitaciones, cursos, congresos, incentivos económicos, prestaciones, entre otros que ayuden a fomentar la iniciativa en el cuidado de la seguridad en el trabajo. Principalmente implanto sistemas en las plataformas marinas donde existe más riesgo laboral, debido a descuidos, distracciones de los trabajadores, falta de capacitación, que puedan ocasionar algún desorden fatalista. Por tal caso Petróleos Mexicanos se ha basado en cuatro teorías, en donde una de ellas destaca las 5 necesidades de Maslow.

#### 1.- Teoría de la jerarquía de las necesidades:

Destacada por las 5 principales necesidades que el ser humano tiene que tener en su habitud para poder coexistir: fisiológicas, seguridad, afecto, estima y autorrealización. Para Pemex es uno de los puntos más importantes por que estudia a los trabajadores y se da cuenta que para motivarlos no se debe de satisfacerlo con las necesidades primarias, porque estos provocan disgusto y nada de comodidad. Para la organización es importante que los empleados sientan excelente comodidad y un lugar hogareño, sobre todo para los que trabajan costa fuera (instalaciones marítimas). Para Pemex las necesidades secundarias son las que motivan a las personas en trabajar con optimismo y entusiasmo, ya que no dejan de desear tener comida, agua, ropa, si no también pueden cumplir con satisfacciones innecesarias que creen ser necesarias.

Por consecuencia esta empresa siempre contribuye a dar beneficios salariales, excelentes instalaciones para comodidad de los trabajadores (principalmente para todos aquellos que trabajan en las plataformas).

#### 2.- Teoría de la motivación y la higiene

En este punto Pemex se basa en los logros, reconocimiento, responsabilidad, progreso y crecimiento. Porque son temas de conversación motivacionales para los trabajadores; en este punto los empleados

hablan si se sienten bien o satisfechos. Por lo tanto también existe la parte negativa, en donde pueden expresar la insatisfacción que pueden sentir (mala administración de la empresa, supervisión, relación con los jefes, condiciones del empleo, relaciones con los compañeros, vida privada, entre otros). Al tener desmotivación se genera insatisfacción de higiene, que es un punto demasiado importante en las plataformas marinas; ya que el personal se encuentra conviviendo con diferente tipo de personas en cuanto a educación y cultura. Y al no mantener un ambiente con alto higiene puede ocasionar muchas mermas de productividad.

3.- Las necesidades de poder, afiliación y logro.

Estas necesidades van muy bien vinculadas como un sistema, ya que de ellas dependen las necesidades sociales, o en la estimación que se refiere a las relaciones con las demás personas. Para la mencionada empresa, es muy conveniente que haya en el área de trabajo una convivencia de fraternidad, que permita a los empleados trabajar en un ambiente de armonía y de trabajo en equipo; de donde se debe de implantar la cultura del respeto hacia los demás y de los puntos de vista de cada uno de ellos.

4.- La teoría de las expectativas.

En esta última teoría, Petróleos Mexicanos se basa en combinar las creencias y experiencias de los trabajadores, porque produce cierta motivación en los trabajadores porque pueden establecer puntos con su grupo de trabajo en donde formen la habilidad de un empleado, el desempeño de otro, y de esta forma saben que en conjunto obtendrán una recompensa grupal, que satisface la necesidad de la empresa y la de ellos.

### 1.1.3 LA PRODUCTIVIDAD DE LOS SISTEMAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL EN EL CONTEXTO REGIONAL



Imagen 3: Primeros tanques de almacenamiento de petróleo.  
Fuente: Página oficial de Pemex, historia de su nacimiento, 2014.

Las primeras noticias de los yacimientos de petróleo en el estado de Tabasco proviene de 1863, cuando el sacerdote Manuel Gil y Sáenz descubrió lo que se llamó "La Mina de San Francisco". Al regresar de una misa en Tepetitán, en el camino entre San Fernando (hoy poblado Aquiles Serdán) y San Carlos (hoy Villa Benito Juárez), el presbítero e historiador recogió en latas algunas muestras de las emanaciones de petróleo y las envió a Nueva York.

Fue hasta 1886, que Simón Sarlat, siendo Gobernador de Tabasco, denunció la mina y realizó las primeras perforaciones en tres pozos petroleros con una visión empresarial, obteniendo escaso éxito en este negocio. Para 1883 el Dr. Sarlat mandó perforar un pozo a 27.4 metros de profundidad del que se obtuvo una pequeña producción de aceite ligero. Don Simón fue el controlador (administrador de la compañía "El Águila") de las zonas petroleras en la región durante el porfiriato y hasta su muerte, en 1906.

En toda la década de los cincuenta, continúan los descubrimientos de grandes yacimientos en Tabasco, y PEMEX inicia el proceso de planeación para la instalación de plantas petroquímicas en el sureste del país para la siguiente década. Con la construcción de la unidad petroquímica de "La Venta", Huimanguillo. Para 1962 entraría en operación con las plantas de absorción y deshidratación de crudo y el "Complejo Procesador de Gas de Ciudad Pemex", el 3 de Marzo de 1958 se puso en marcha la primera planta de absorción de la unidad petroquímica, pero ninguna de estas logró impactar las estructuras socioeconómicas, agroproductivas y ambientales de Tabasco como sucedió con el auge petrolero de la década de 1970.

Para 1994-1995 existían en Tabasco tres mil 629 pozos perforados de los cuales 897 estaban en producción y 15 en desarrollo, integrados a 70 campos petroleros en 11 municipios del estado. No obstante, la actividad petrolera se extendía a 14 de los 17 municipios, bien sea con actividad de explotación, extracción y producción o por plantas de bombeo, ductos o petroquímicas, entre otros.

Tabasco es uno de los estados principales en la producción de hidrocarburos, y esta producción se desarrolla en el mar, por lo que muchos trabajadores de diferentes partes del estado y de la república trabajan para el mayor desarrollo económico del país. Estos trabajadores desarrollan su actividad laboral en las plataformas costas fuera, pertenecientes a la Región Marina Suroeste.

En la Región Marina Suroeste el desarrollo de la seguridad, higiene y protección ambiental es de mucha importancia para los gerentes y jefes de los dos activos (Litoral y Abkatun), donde se implanta el sistema SSPA, campañas de seguridad (cuida tus manos, orden y limpieza, golpe de calor, tu seguridad es primero, etc), cursos básicos de seguridad y salvamento, aplicación de sistemas estratégicos,

capacitaciones motivacionales. Todas estas actividades tienen el objetivo principal de concientizar a los empleados a mantener una vida saludable y sobre todo a cuidar su trabajo cuidando su bienestar primero, en donde deben aprender a cuidar su vida y de esta manera transmitir a los nuevos integrantes que deben de cuidarse como individuos y como la familia que en determinado momento forman durante su estancia laboral (de 15 a 20 días).

#### **1.1.4 PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN**

Esta región es subsidiaria de PEMEX, tiene como responsabilidades la exploración, explotación y entrega de hidrocarburos a otras subsidiarias de PEMEX; las cuales tienen a su cargo el almacenamiento, procesamiento, distribución y venta de petróleo, gas y productos petroquímicos. Estas actividades corresponden en exclusiva al Estado, de conformidad con la legislación Mexicana y en términos de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional, en el ramo del Petróleo, "Petróleos Mexicanos podrá celebrar con personas físicas o morales los contratos de obras de prestación de servicios que la mejor realización de su actividades requiere"

PEMEX Exploración y Producción a nivel mundial ocupa el tercer lugar en términos de producción de crudo, el primero en producción de hidrocarburos costa fuera, el noveno en reservas de crudo y el doceavo en ingresos. La estrategia para mejorar nuestro desempeño, en el corto y mediano plazos, ha sido de adoptar las mejores prácticas de la industria en términos de esquemas de negocios, procesos, productividad, medio ambiente y seguridad industrial en las operaciones, también se ha fortalecido la capacidad de ejecución y se ha revitalizado la actividad de exploratoria, a fin de lograr que PEMEX, Exploración y Producción siga siendo la empresa más exitosa del país.

### 1.1.4.1 ANTECEDENTES DE LA EMPRESA

Tabla 3: Principales etapas de desarrollo de Petróleos Mexicanos

Año	Principales Incidencias
1937	Tras una serie de eventos que deterioraron la relación entre trabajadores y empresas estalla una huelga en contra de las compañías petroleras extranjeras que paraliza al país. La Junta de Conciliación y Arbitraje falla a favor de los trabajadores, pero las compañías promueven un amparo ante la Suprema Corte de Justicia de la Nación.
1942	PEMEX y el Sindicato de Trabajadores Petroleros de la República Mexicana firman el primer Contrato Colectivo de Trabajo.
1946	En el Distrito Federal, se inaugura la refinería "18 de Marzo", en instalaciones originalmente construidas por la compañía "El Águila".
1948	Se descubren campos de aceite y gas en el noreste del país.
1950	Se inaugura la refinería "Ing. Antonio M. Amor", en Salamanca, Guanajuato.
1952	Geólogos mexicanos descubren la prolongación de la Faja de Oro.
1956	Se inaugura la refinería "Gral. Lázaro Cárdenas del Río", en Minatitlán, Veracruz.
1965	Se crea el Instituto Mexicano del Petróleo (IMP).
1971	El pescador campechano Rudecindo Cantarell informa a PEMEX la presencia de una mancha de aceite que brotaba del fondo del mar en la Sonda de Campeche. Ocho años después la producción del pozo Chac marcaría el principio de la explotación de uno de los yacimientos marinos más grandes del mundo: Cantarell.
1972	Se descubre en el sureste del país la región petrolífera denominada Mesozoico Chiapas-Tabasco. Su producción promedio diaria fue de 711 mil barriles.
1974	De importar 6 mil barriles, pasó a exportar 37 mil barriles diarios. Las reservas de hidrocarburos se ubican en 5 mil millones 773 mil barriles.
1976	Se inaugura la refinería "Miguel Hidalgo" en Tula, Hidalgo. Primeros hallazgos marinos, las reservas se elevan a 11 mil millones de barriles.
1977	Cantarell empieza a mostrar su potencial. Las reservas se incrementan a 16 mil millones de barriles.
1978	El campo marino Cantarell, en la Sonda de Campeche, se confirma como uno de los más grandes yacimientos marinos del mundo. Las reservas alcanzan los 40 mil 194 millones de barriles.
1979	Se inauguran las refinerías "Héctor R. Lara Sosa", en Cadereyta, Nuevo León y "Antonio Dovalí Jaime", en Salina Cruz, Oaxaca. La perforación del pozo Maalob 1 confirma el descubrimiento de yacimiento Ku-Maalob-Zaap, el segundo yacimiento más importante

	del país, después de Cantarell y vigésimo tercero a nivel mundial, en términos de reservas.
1981	Inicia operaciones el Complejo Petroquímico La Cangrejera. Se exportan 401 mil barriles diarios de petróleo.
1983	Se anuncian reservas por 72 mil 500 millones de barriles.
1986	Las exportaciones de crudo se ubicaron en un millón 298 mil barriles diarios en promedio.
1987	Entra en operación la ampliación de la Refinería "Miguel Hidalgo" en Tula, Hidalgo, con la Planta Primaria No. 2 de 165 mil barriles diarios, para llegar a 320 mil barriles diarios de capacidad instalada.
1990	Sale a la venta la gasolina Magna Sin, que no contiene plomo y de 82 octanos.
1991	Participa Pemex con cinco por ciento de capital social en la petrolera española Repsol.
1991	Por razones ambientales cierra, en el Distrito Federal, la refinería "18 de Marzo".
1992	Se expide una nueva Ley Orgánica de Petróleos Mexicanos y Organismos Subsidiarios que define a Petróleos Mexicanos como órgano descentralizado de la Administración Pública Federal, responsable de la conducción de la industria petrolera nacional. Esta Ley determina la creación de un órgano Corporativo y cuatro Organismos Subsidiarios, que es la estructura orgánica bajo la que opera actualmente. Dichos Organismos son: PEMEX Exploración y Producción (PEP) PEMEX Refinación (PXR) PEMEX Gas y Petroquímica Básica (PGPB) PEMEX Petroquímica (PPQ)
1993	Introduce el combustible Diesel Sin.
1995	Pone a la venta la gasolina Pemex Premium de 93 octanos.
1997	Arranque del proyecto Cantarell, diseñado para optimizar la explotación del yacimiento. Inicia proceso de Reconfiguración de las refinerías de Cadereyta y Ciudad Madero.
2000	Se convierte en la quinta petrolera del mundo.
2001	Pone en marcha el proyecto Burgos, en el norte del país para incrementar la producción de gas natural.
2003	Pemex Gas pone en operación un conjunto de Proyectos Ambientales para la Conservación del Agua.
2004	Confirma la existencia de hidrocarburos en aguas profundas.
2005	La producción de crudo se ubicó en un promedio diario de tres millones 333 mil barriles de crudo, la más alta de su historia, de los cuales exportó un millón 817 mil barriles. Ocupa el tercer lugar como productor de petróleo.
2006	Lanza al mercado nacional combustibles, (UBA). Crece casi 90 por ciento la longitud de

	ductos rehabilitados en 2005.
2007	Arriba a la Sonda de Campeche la Unidad Flotante de Proceso, se bautiza como Y'um K'ak Naab, el Señor del Mar.
2008	El 28 de noviembre se publican en el Diario Oficial de la Federación siete decretos que integran la Reforma Energética.
2009	Anuncia la construcción de una nueva refinería en Tula, Hidalgo.
2010	Presenta los Contratos Integrales EP para mejorar el esquema de exploración y producción de sus campos maduros

Fuente: Página oficial de Petróleos Mexicanos (PEMEX), 2015.

#### 1.1.4.2 Misión de PEP

Perforar, reparar y dar servicio a pozos petroleros cumpliendo los estándares de calidad, tiempo, costo, seguridad, salud y protección ambiental.

#### 1.1.4.3 Visión de la empresa

Somos una empresa perforadora y de servicio con innovación tecnológica y capital humano calificado que contribuye a la generación de valor y al incremento de las reservas y producción de hidrocarburos.

#### 1.1.4.4 Valores de la empresa

Sustentabilidad: Nos aseguramos que los estándares alcanzados se mantengan y mejoren en el tiempo cumpliendo siempre respetando el medio ambiente, así como los derechos y valores de los trabajadores y de la comunidad.

Innovación: Buscamos la mejora continua utilizando nuevos métodos de trabajo y equipo de vanguardia que permitan obtener mejores resultados.

Seguridad: Administramos cuidadosamente los riesgos de los procesos para prevenir accidentes personales, industriales y ambientales.

Responsabilidad: Desarrollamos nuestro trabajo con actitud, voluntad y sentido de pertenencia hacia el cumplimiento de cualquier encomienda.

Lealtad: Somos fieles a nuestras propias convicciones y aceptamos ideas y diferentes formas de pensamiento de quienes creen y confían en nosotros.

Honestidad: Pensamos y hacemos las cosas de manera correcta y con respecto a las leyes y la normatividad que nos rige.

## **1.2 MARCO TEÓRICO**

### **1.2.1 Productividad**

La productividad permite comparar los grados de aprovechamiento que obtiene la empresa en el empleo de los factores de producción aplicados. Es decir se restringe sólo al medido por la influencia del trabajo desarrollado por el factor humano, expresado en unidades de tiempo asignado e invertido en conseguir la producción objetivo de medida. Por este motivo, la productividad se llama también rendimiento o eficacia del factor humano. *(Fernando Alfaro Beltrán, 1999).*

El concepto de productividad es entendido como el resultado de la relación existente entre el valor de la productividad obtenida, medida en unidades físicas o de tiempo asignado a esa producción y la influencia que hayan tenido los costes de los factores empleados en su consecución, medida también esa influencia en las mismas unidades contempladas en el valor de la producción. *(Fernando Alfaro Beltrán y Monica Alfaro Escobar, 1999).*

En esencia, la productividad para el área de economía, no es más que la agregación de las decisiones de las empresas acerca de la elección de cantidad y calidad de inputs productivos, del tipo, cantidad y calidad de su producción, de la tecnología empleada, de cómo combinan todos estos elementos (su estructura organizativa, modelos de negocio) y de su actividad innovadora. En todos estos aspectos pueden existir importantes diferencias entre empresas, incluso de un mismo sector. *(Juan Fernández de Guevara Radoselovics, 2011).*

La productividad se define como el cociente entre el volumen de producción (o valor añadido) y la cantidad de factores utilizados para llevarla a cabo. De esta forma, las diferencias de productividad tanto agregada como entre empresas dependen del volumen y características de la producción, de la elección del tipo de factores productivos y de la combinación de estos entre sí. Por tanto los diferenciales de productividad pueden ser debidos a multiples factores, como el tipo de producción, los procesos de innovación de producto, la calidad de los factores (capital y trabajo), las innovaciones de proceso de adaptación al entorno, etc. *(Francisco Pérez García 2006).*

### **1.2.2 Calidad**

Calidad representa un proceso de mejora continua en el cual todas las áreas de la empresa buscan satisfacer las necesidades del cliente o anticiparse a ellas, participando activamente en el desarrollo de productos o en la prestación de servicios.

Es la satisfacción de las necesidades y expectativas de los clientes, de esta forma se pretende incrementar su confianza en la organización, respecto a las actividades que se realiza, para ello se dispone de un sistema de gestión y aseguramiento de calidad, que contribuye al conjunto de acciones planificadas y sistemáticas necesarias para proporcionar la confianza en que un producto o servicio satisfará la exigencias del cliente. *(José María Álvarez Ibarrola, 2006).*

La calidad es algo que va implícito en los genes de la humanidad; es la capacidad que tiene el ser humano por hacer bien las cosas. *(Pablo Alcalde San Miguel).*

La calidad es el cumplimiento de los requerimientos donde el sistema es la prevención, es estándar, es cero defectos. *(Philip B. Crosby).*

Calidad es ausencia de defectos y adecuarse al uso. *(Joseph M. Juran).*

La calidad es el grado predecible de uniformidad y fiabilidad a bajo costo y adecuado a las necesidades de los clientes. *(Edward Deming).*

Calidad es diseñar, producir y ofrecer un producto o servicio que sea útil, al mejor precio posible, y que siempre satisfaga las necesidades del cliente. *(Kaoro Ishikawa).*

La calidad es aceptable si viene acompañada de un precio adecuado. Es decir se comparan los productos o servicios en función de su precio y de su calidad. Un producto sería aceptable si su calidad fuese mediocre a un precio muy bajo. Sin embargo, uno que tuviese un precio alto con una calidad media sería rechazado. *(Pablo Alcalde San Miguel, 2009).*

Características y requisitos de la calidad:

Cuando se diseñan y se desarrollan los productos o servicios se les asigna una serie de funciones o características que hacen que sea útil para cubrir las necesidades de los usuarios. Estas características suelen ser de tipo técnico cuando nos referimos exclusivamente a productos de carácter humano cuando es un servicio. Aunque hoy en día no se entiende la entrega de un producto sin el valor añadido de un buen servicio.

Tabla 4: Características de calidad

<b>Ejemplos de características de la Calidad</b>			
<b>Producto</b>		<b>Servicio</b>	
Apariencia	Gusto	Credibilidad	Puntualidad
Belleza	Estilo	Efectividad	Cortesía
Peso	Dimensiones	Flexibilidad	Rapidez
Transportabilidad	Durabilidad	Honestidad	Competencia

Fuente: Introducción a la calidad, aproximación a los sistemas de gestión, 1ª edición.

Los requisitos del producto se refieren a cómo tienen que ser las características, el color exacto. Las medidas, los tiempos de entrega, etc. En el momento de dedicarse el cliente por un determinado producto. Además de los requisitos que demandan los clientes para su satisfacción, también existe una serie de requisitos de tipo obligatorio que deban cumplir los productos, como los que se refieren a su seguridad, cumplimiento de normativa legal y la aptitud para el uso para el que fueron diseñados. (Pablo Alcalde San Miguel, 2009 ).

Factores de influencia de la calidad:

Da la impresión de que cuando hablamos de calidad, estamos pensando en la calidad que posee un determinado producto. Hoy en día se trabaja con el concepto de calidad total, que implica llevar el concepto de calidad a todos los ámbitos de la empresa.

Tabla 5: Factores de calidad

Factor Humano	La participación de los trabajadores con sus ideas y sugerencias se hace indispensable en un modelo empresarial donde la creatividad de todas las personas permite la innovación y la mejora constante de los procesos.
Factor Tecnológico	Los avances tecnológicos y científicos se suceden de forma rápida, haciendo posible producir bienes y servicios de mayor calidad o a mejor precio, con la que se obtiene una reducción en los costes de producción y una mayor flexibilidad en los pedidos a la carta.
Factor comercial	Las relaciones comerciales se realizan entre compradores y vendedores de todo el mundo, y con los sistemas de producción, la variedad de productos y servicios ha aumentado; surgiendo entre empresas una fuerte y dura competencia para mantenerse vivas en el mercado.
Factor medio ambiente	La situación en la que se encuentra el medio ambiente, provoca que estén apareciendo nuevas leyes que permitan un desarrollo sostenible, respetando el medio ambiente.

(Pablo Alcalde San Miguel, 2009 )

Fuente: Introducción a la calidad, aproximación a los sistemas de gestión, 1ª edición.

### 1.2.3 Calidad y Productividad

El mejoramiento de la calidad y productividad se convirtió en un compromiso nacional, en un compromiso de todas las organizaciones japonesas. (*Joji Arai, Japón*).

La administración para la calidad total que conduce al incremento de la productividad y a mejorar la competitividad de las organizaciones no se concibe de manera estática, como el cumplimiento de normas y especificaciones de calidad, ni como un simple conjunto de técnicas o de sistemas que deben ser implementadas; menos aun como una orden o un decreto que debe de ser obedecido por los miembros de la institución, sino que es el resultado de un proceso de cambio cultural en el seno de las empresas. (*Carlos Rodriguez Combeller*).

La calidad y productividad, la calidad está estrechamente ligada a otros parámetros claves de la producción, tales como la productividad, el coste y el precio, de tal forma que no se puede actuar sobre uno de ellos sin alterar la situación de los otros. A este respecto Deming ha establecido la siguiente "reacción en cadena": la mejora de la calidad conduce a una disminución de los costes de producción y a una mejor utilización de los recursos; como consecuencia mejora la productividad y aumenta la cuota de mercado gracias a unos precios más bajos y a la mejor calidad, circunstancias que favorecen la supervivencia de la empresa y la creación de puestos de trabajo. (*Jaime Varo, 1994*).

### 1.2.4 Capacitación

La capacitación y desarrollo que se aplican en las organizaciones, deben concebirse precisamente como modelos de educación, a través de los cuales es necesario primero, formar una cultura de identidad empresarial, basada en los valores sociales de productividad y calidad en las tareas laborales. Considerar a la capacitación como el aprendizaje de meros instrumentos y el manejo de cifras y sistemas, no es educar, si no robotizar, dándole al empleado no sólo una pobre concepción del mundo y de su trabajo, sino limitándolo en su creatividad y capacidad de desarrollo y autorrealización. (*Alfonso Siliceo Aguilar, 2004*).

El oficio de la capacitación consiste, entre otras cosas, en la utilización de herramientas y procesos educativos en diferentes contextos organizacionales. Las herramientas educativas que se deben poner en juego son las que el contexto exige y permite. Es responsabilidad de la persona de capacitación reconocer el potencial educativo de la organización no específicamente educativa. (*Abraham Pain, 1989*).

En las empresas, la capacitación debe responder a las demandas que generan los acontecimientos cotidianos, y proveer medios para acompañar la implementación de proyectos de desarrollo tecnológico, comercial u organizacional. (*Abraham Pain, 1989*).

### **1.2.5 Seguridad industrial**

La seguridad industrial en el concepto moderno significa más que una simple situación de seguridad física, una situación de bienestar personal, un ambiente de trabajo idóneo, una economía de costes importantes y una imagen de modernización y filosofía de vida humana en el marco de la actividad laboral contemporánea. (*César Ramírez Cavassa, 2005*).

(*National Safety Council*) Se estima que los accidentes laborales pueden llegarle a costar a una empresa entre unos 5 billones de dólares al año, distribuidos en:

1. Pérdidas de salarios
2. Gastos médicos
3. Costos de seguros

Las seguridad industrial son consideradas como la ciencia y arte que, como rama de la medicina de trabajo, trata el reconocimiento, evaluación y control de aquellos factores del trabajador, ambientales o emisiones presentes en el lugar de trabajo, que puedan ocasionar enfermedades, accidentes, destruir la salud o dañar a los trabajadores y a la comunidad cercana al lugar de trabajo. Estudia los actos imprudentes y las condiciones inseguras, los que se consideran riesgos a la salud del trabajador, siendo los causantes de los accidentes y de las enfermedades profesionales o del trabajo. Se podría decir que los hechos causantes de accidentes y/o de enfermedades de trabajo no se realizarían de no conjuntarse un acto imprudente con una condición insegura. (*Hilario López Garachana, 1999*).

La seguridad industrial aplicadas a los centros de trabajo tienen como objetivo salvaguardar la vida y preservar la salud y la integridad física de los trabajadores, por medio del dictado de normar encaminadas tanto a que se les proporcionen las condiciones adecuadas para el trabajo, como a capacitarlos y adiestrarlos para que se eviten, dentro de lo posible, las enfermedades y accidentes laborales. La seguridad industrial y el higiene son entonces el conjunto de conocimientos científicos y tecnológicos destinados a localizar, evaluar, controlar, y provenir las causas de los riesgos en el trabajo a que están expuestos los trabajadores en el ejercicio o con motivo de su actividad laboral. (*Hernández Alfonso, 2005*).

Tabla 6: Clasificación de peligros.

CLASIFICACIÓN DE PELIGROS	
Peligro Clase A	Una condición o práctica capaz de causar incapacidad permanente, pérdida de la vida o de alguna parte del cuerpo y/o pérdida considerable de estructuras, equipos o materiales.
Peligro Clase B	Una condición o práctica capaz de causar lesión o enfermedad grave, dando como resultado incapacidad temporal o daño a la propiedad de tipo destructivo, pero no muy extenso.
Peligro Clase C	Una condición o práctica capaz de causar lesiones menores no incapacidades, enfermedad leve, daño menos a la propiedad.

*Fuente: Seguridad e higiene industrial de Pemex Exploración y Producción.*

### 1.2.6 Accidente de trabajo

Es toda lesión corporal que el trabajador sufra, con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute, por cuenta ajena. (*Emilio Montes Paños*).

De esta definición se examina detalladamente aspectos que merece la pena considerar:

Tabla 7: Lesión o daño corporal

Lesión corporal	Daño o detrimento corporal por herida, golpe o enfermedad.
Con ocasión o por consecuencia	En ocasión significa que el accidente debe producirse cuando la persona está realizando su trabajo, y por consecuencia quiere decir que se produzca por haberlo realizado, pero no necesariamente en el momento de realizarlo.
Por cuenta ajena	Quiere decir que el trabajo se debe estar realizando para otra persona, empresa o entidad.

*Fuente: Seguridad Industrial: Un enfoque integral.*

La ley de seguridad social considera como accidente, en el artículo 84:

- ✚ Los ocurridos al desempeñar cargos sindicales.
- ✚ Los ocurridos al ejecutar tareas aun distintas de su categoría profesional, siguiendo órdenes del empresario o espontáneamente, en interés del buen funcionamiento de la empresa.
- ✚ Los actos de salvamento (conexión con el trabajo).
- ✚ Enfermedad <del trabajo> (exige prueba de que la enfermedad se debe exclusivamente al trabajo).
- ✚ Enfermedades o defectos agravados por la lesión.

- + Enfermedades intercurrentes (enfermedad que sobrevive durante el curso de otra).
- + Salvo prueba en contrario, son accidentes los que sufra el trabajador en el tiempo y lugar de trabajo.

Accidente industrial o enfermedad profesional:

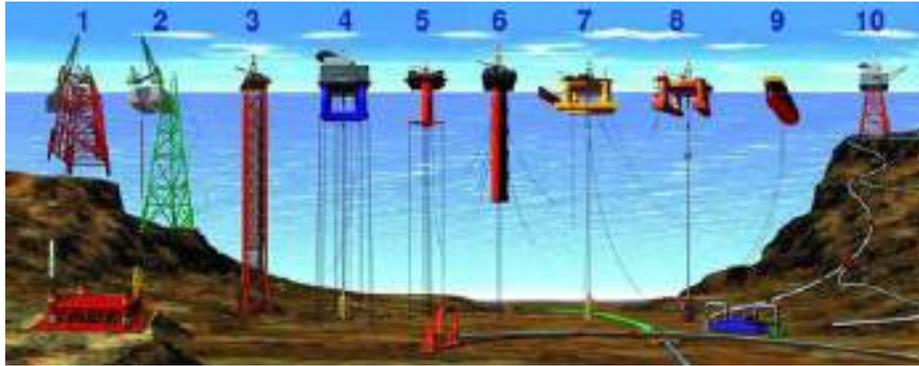
Se entiende como Accidente industrial o enfermedad profesional como la contraída a consecuencia del trabajo ejecutado por cuenta ajena en las actividades que se especifiquen en el cuadro que se apruebe por las disposiciones de aplicación y desarrollo de la ley, y que este provocada por la acción de los elementos o sustancias que en dicho cuadro se indiquen para cada enfermedad profesional. En tales disposiciones se establecerá el procedimiento que haya de observarse para la inclusión de dicho cuadro de nuevas enfermedades profesionales que se estimen deban ser incorporadas al mismo. (Emilio Montes Paños).

El accidente y la enfermedad son una primera aproximación a los daños que para la salud pueden derivarse del trabajo, y que se refieren de una manera clara, a los efectos físicos negativos que puede sufrir un trabajador en el entorno laboral. (*Emilio Montes Paños*).

### **1.2.7 Plataformas marinas (de perforación)**

Una plataforma petrolífera o plataforma petrolera es una estructura de grandes dimensiones cuya función es extraer petróleo y gas natural de los yacimientos del lecho marino que luego serán exportados hacia la costa. También sirve como vivienda de los trabajadores que operan en ella y como torre de telecomunicaciones.<sup>1</sup> Dependiendo de las circunstancias, la plataforma puede estar fija al fondo del océano, flotar o ser una isla artificial.<sup>2</sup>

Debido a su actividad principal, las plataformas petroleras son propensas a sufrir accidentes que pueden ocasionar pérdidas de vidas humanas, derrames de petróleo y graves daños ecológicos. También pueden sufrir vandalismos o ser el blanco de terrorismo, por lo que varios países entrenan unidades especialmente para combatir estas acciones.



1, 2) Plataformas convencionales fijas; 3) Plataformas de torre autoelevable; 4, 5) Plataformas flotantes tensionadas; 6) Plataformas Spar; 7,8) Plataformas semi-sumergibles; 9) Plataformas en barcos perforadores; 10) Plataformas

Imagen 4: Tipos de plataforma

Fuente: Unidad de Perforación Litoral, Pemex Exploración y Producción 2014.

Tabla 8: Tipos y descripción de plataformas marinas petroleras.

Número	Imagen	Nombre	Características
1		Plataforma fija	Son construidas sobre piernas de hormigón o acero ancladas al lecho marino, sobre las que se colocan otros tipos de estructuras como camisas de acero -secciones verticales de acero tubular- o cajones de hormigón -que permiten el almacenamiento de combustible bajo la superficie y cuando están vacíos confieren flotabilidad, motivo por el cual son utilizados para construir estas plataformas cerca de la costa y hacerlas flotar hasta la posición en que finalmente la plataforma será anclada-. Este diseño permite su utilización a muy largo plazo. Las plataformas fijas son económicamente viables para su instalación en profundidades de hasta unos 1.700 pies (520 m).
2		Plataforma autoelevable	Pueden dividirse en plataformas con patas independientes o no independientes. Se utilizan para la exploración y el mantenimiento de pozos en aguas someras (menos de 100 m de profundidad). Ambos tipos se encargan de elevar la plataforma de forma tal que quede un colchón de aire entre el pelo de agua y el casco de la plataforma. La diferencia radica en que la plataforma de patas independientes asienta las patas en el lecho del mar, mientras que la otra asienta directamente la plataforma.

3		Plataforma semisumergible	Son estructuras que flotan que permanecen fijadas en su emplazamiento mediante anclas, o incluso pueden ser desplazadas. Son empleadas en la perforación a profundidad mayor de 100m, utilizando conexiones submarinas.
---	---	---------------------------	---

Fuente: Unidad de Perforación Litoral, Pemex Exploración y Producción 2014.

### 1.2.8 Liderazgo

La habilidad de liderazgo puede adquirirse con formación y esfuerzo aun si los antecedentes, la modestia la falta de confianza, o la inexperiencia crean dudas en uno mismo. Este proceso suele empezar cuando los individuos descubren que tiene cualidades y fortalezas que se asocian con el liderazgo, luego se asocian con sus propios recursos internos. Los líderes potenciales también necesitan reconocer que junto con el rol llega la responsabilidad, hacerse cargo de ello nunca es fácil, y el liderazgo efectivo requiere un esfuerzo considerable. Esto significa presión, estrés y desafíos, pero también una inmensa satisfacción cuando se logra con éxito una tarea. (*Libro "liderazgo en una semana" por Carol A. O'connor*).

Max De Pree 1989 que fuera CEO de Herman Miller, llama liderazgo a la gente indispensable en nuestras vidas que está allí cuando se les necesita.

Liderazgo se dice y emerge primordialmente del individuo, y jefatura, del puesto o posición que aquel ocupa. (*Gibb, 1969*).

En general todas las formulaciones teóricas del liderazgo, se derivan siempre de una concepción teórica particular sobre el fenómeno de líder. Que se refiere al comportamiento operante humano reforzado por sus efectos sobre el comportamiento de los otros. (*Scott 1977*).

La perspectiva sistémica, propone funciones para que el liderazgo según sea la posición del líder dentro de la estructura jerárquica de la organización. Así, en el nivel más elevado de la jerarquía organizacional, las funciones del liderazgo organizacional, pasarán por la introducción de un cambio estructural (formación de políticas), por lo que liderar vendría a ser sinónimo de innovar. En el siguiente nivel descendente de la jerarquía organizacional el liderazgo pasara fundamentalmente por completar la estructura formal existente. (*Katz y Khan 1960*).

### 1.2.9 Planeación estratégica

Los propósitos generales de un plan estratégico son:

- 1.- Contar una metodología práctica que le permita a la organización formular y redefinir periódicamente objetivos y estrategias de negocio.
- 2.- Orientar los esfuerzos de la organización hacia la consolidación de su visión, su misión, sus objetivos y su posición competitiva.
- 3.- Desarrollar los objetivos específicos de cada área de especialidad (mercadotecnia, ventas, finanzas, recursos humanos, administración, ingeniería, calidad, producción, etc.) congruentes con la visión y misión del negocio.
- 4.- Desarrollar los planes de mejora que aceleran el nivel de evolución competitiva de la organización.
- 5.- Garantizar mediante un seguimiento adecuado, el cumplimiento de objetivos.

Hablar de planeación estratégica implica hablar de un plan inteligente que le define a la organización los principales pasos a seguir para garantizar su crecimiento y desarrollo organizacional en los próximos años. Es decir, un plan estratégico es a la organización lo que el ADN es a los seres vivos, le va diciendo oportunamente que hacer.

Gracias al plan estratégico una organización sabe de manera clara:

Qué resultados debe alcanzar (objetivos).

Cómo los va a alcanzar (estrategias).

Qué actividades va a desarrollar a lo largo del periodo de planeación (programa de trabajo).

Quién y cuándo se van a desarrollar dichas actividades (responsables).

La planeación estratégica es el proceso mental que realiza generalmente año con año el equipo directivo para diseñar e implementar el plan estratégico que le permitirá enfrentar con éxito el cambio organizacional.

El manual de planeación estratégica es el documento escrito que contiene las instrucciones que deben seguir todos los directores y colaboradores a lo largo del periodo planeado.

El diseño del plan estratégico, es la primera fase de la elaboración del plan estratégico responde la pregunta ¿qué deben hacer las organizaciones para incrementar su nivel de competitividad, de rentabilidad, y su participación en el mercado? Esta pregunta se responde después de un análisis concienzudo del equipo directivo respecto a la situación actual de la organización y después de haber

analizado lo que sucede dentro y fuera de la organización (medio ambiente interno y medio ambiente externo). (Martín G. Álvarez Torres, Manual de la planeación estratégica).

Hoy en día la planeación estratégica está reconocida como un tema valioso y fundamental para las organizaciones, precisamente gestores y profesionales reconocen, igualmente, la necesidad de un enfoque más disciplinado para la planeación estratégica en las empresas. Muchas personas y empresas aplican la planeación estratégica inadecuadamente, desconociendo los métodos de calidad y el impacto para planear, controlar, evaluar y sostener aplicaciones acertadas, incluso se aplica a la ligera, sin alcanzar los resultados propuestos o esperados. (Carlos E. Marulanda E. 2001).

### **1.2.10 Tecnología de la información**

Cuando las tecnologías informáticas y los sistemas de información (TI-SI) se aplican con éxito, deben aportar al desarrollo humano; cuando deben contribuir significativamente y continuamente a la estrategia organizacional; deben originar productividad, competitividad y calidad en las organizaciones; deben permitir diferenciación y sostenibilidad organizacional.

Pero cuando las TI-SI fallan, cuando no están disponibles para acceder a la información y el conocimiento; cuando los diferentes actores de la organización no reciben sus beneficios, cuando se presentan significativos errores en su aplicación, cuando no es rentable la inversión y es difícil su utilización, pueden ocasionar impactos negativos para el ciclo de vida de la organizacional. La sociedad y las organizaciones requieren diseñar, implementar y mantener TI-SI de impacto, consistentes y coherentes con los retos de desarrollo para todos, con las directrices institucionales, con mejorar la calidad de vida y que posibiliten generar valor agregado a la cadena de valor. (Carlos E. Marulanda E. 2001)

### **1.2.11 Impacto a la sociedad**

Para medir el alcance o impacto de las organizaciones y posteriormente poder implementar proceso de respuesta, lo primero que necesitan las organizaciones es tomar clara conciencia de la situación. El progresivo avance de las empresas y la conversión de la información y el conocimiento en valores estratégicos para las organizaciones, no es ninguna moda pasajera ni presenta como una situación transitoria.

Recomendaciones para las organizaciones de la sociedad:

Alinear el objetivo operativo de cada proyecto social al objetivo social global (aprovechar al máximo los recursos para que salga de la pobreza el mayor número de personas posibles y sostengan su avance.

Identificar a otros participantes en el campo de acción de las organizaciones con impacto social, para promover alianzas de colaboración que permitan aprovechar la infraestructura, compartir aciertos y aprendizajes, y optimizar el rendimiento de los recursos.

Definir el campo de acción de los impactos a la sociedad en torno a uno o dos proyectos sociales, para acumular conocimientos y hacer un trabajo efectivo.

Plantear el proyecto en una matriz de marco lógico que defina: el diagnóstico, la línea de base, objetivo operativo, las metas que se buscan en cada etapa del proceso (metas de productos o servicios, metas de efectos o resultados y metas de impacto o mejoras). (María Luisa Lara, libro *Creando impacto*).

### **1.2.12 Método Delphi**

El Método Delphi es una poderosa herramienta para el análisis y la investigación de temas en cualquier ámbito de conocimiento, es continuamente utilizado en ciencias y disciplinas como la medicina, enfermería, tecnología, administración, economía, educación. Representa es una práctica muy común en países como los Estados Unidos y Japón, pero en Latinoamérica este instrumento es mucho menos empleado, y aunque posee bondades, también entraña algunos riesgos. Describe una experiencia de aplicación del Delphi a través de una estrategia novedosa de selección de expertos, a fin de valorar estándares e indicadores propios. (Verónica García Martínez, 2012).

El objetivo del estudio Delphi es obtener el mayor consenso posible en la opinión de un grupo de expertos por medio de una serie de cuestionarios intensivos, a los cuales se les intercalaba una retroalimentación controlada. El propósito de este estudio fue la aplicación de la opinión de expertos a la selección, desde el punto de vista de una planificación de la estrategia de un sistema industrial.

La técnica Delphi se ha convertido en una herramienta fundamental en el área de las proyecciones tecnológicas, incluso en el área de administración clásica y operaciones de investigación.

Definición y características principales del método Delphi:

Intentar dar una definición del método Delphi, es limitar el alcance y contenido de dicho método. Lo que más interesa es dar una descripción general del método, de sus características, limitaciones, usos y aplicaciones. El método Delphi es un programa cuidadosamente elaborado, que sigue una secuencia de interrogaciones individuales a través de cuestionarios, de los cuales se obtiene la información que constituirá la retroalimentación para los cuestionarios siguientes.

Cuatro fases del método Delphi:

La primera fase se caracteriza por la exploración del tema en discusión. Cada individuo contribuye con la información adicional que considera pertinente.

La segunda fase comprende el proceso en el cual el grupo logra una comprensión del tema. Salen a la luz los acuerdos y desacuerdos que existen entre los participantes con respecto al tema.

La tercera fase explora los desacuerdos, se extraen las razones de las diferencias y se hace una evaluación de ellas.

La cuarta fase es la evaluación final. Esto ocurre cuando toda la información previamente reunida ha sido analizada y los resultados obtenidos han sido enviados como retroalimentación para nuevas consideraciones. (Jairo Amaya Amaya, casa del libro).

### **1.2.13 Modelo de mejora**

En los últimos años las organizaciones contemplan la aparición de numerosas herramientas, sistemas y modelos, que, si bien todas ellas tratan de ayudar a mejorar aspectos concretos de la gestión, a veces se presentan o se aplican como soluciones mágicas que producen efectos increíbles en los resultados. Otras veces se antepone una herramienta a otra, para dar la sensación de que una es mejor que otra. Muchas veces hay un desconocimiento de la aplicación y utilización de esas herramientas, lo que, unido a cierta presión comercial, hace que las empresas y organizaciones miren a veces a cierto escepticismo la sopa de siglas y a quienes la aplican. (Joaquín Membrado Martínez, 2002).

El propósito del modelo de mejora es el de brindar a los clientes de la evaluación, con información válida y actualizada que les permita identificar las áreas necesitadas de desarrollo y mejora. En el contexto de una evaluación formativa, el modelo de mejora pregunta: ¿qué debe hacerse y cómo?, ¿se está haciendo actualmente? y finalmente ¿se está haciendo con éxito? Bajo una perspectiva acumulada, se pregunta retrospectivamente: ¿se cubrieron las necesidades importantes?, ¿estuvo el esfuerzo bien guiado?, ¿estuvo el servicio diseñado y ejecutado de acuerdo a lo requerido?, ¿tuvo éxito ese esfuerzo? (Stufflebeam, 2003).

El modelo de mejora continua es adaptable y no es prescriptivo. El modelo no es prescriptivo ni pretende especificar él como ni él qué acciones tomar, si no indicar cuáles son las áreas que deberían abarcarse en un proceso de mejora.

El modelo no prescribe:

- Herramientas específicas, técnicas, tecnologías, sistemas, medidas o formas de comienzo.
- Que la organización deba o no deba tener departamento de calidad, planificación u otras funciones.

- La estructura que debe tener la organización.
- Que diferentes unidades de su organización deberían ser gestionadas del mismo modo.

Estos factores son importantes y posiblemente cambien a medida que las necesidades y las estrategias se modifiquen. Por lo tanto el modelo enfatiza que estos factores se evalúen como parte de las revisiones de desempeño de su organización.

El modelo no es prescriptivo porque:

1.- Su foco está en los resultados, herramientas o estructura organizacional. Las organizaciones son alentadas a desarrollar y demostrar enfoques creativos, adaptados y flexibles para alcanzar los requerimientos básicos. Los requerimientos no prescriptivos están pensados para fomentar mejoras grandes y pequeñas, así como también cambios básicos.

2.- La selección de herramientas, técnicas, sistemas y estructura organizacional, usualmente dependen de factores como el tipo y tamaño de organización, su etapa de desarrollo y las capacidades y responsabilidades de las personas que la integran.

3.- El análisis de requerimientos comunes, más que de procedimientos comunes, favorecen un mejor entendimiento, comunicación, compartimiento y alineación, mientras que respalda la innovación y la diversidad de planes. (Ing. Químico Juan Gonzalo Blasina Viera)

### **1.2.14 Herramienta 360 grados**

La evaluación de 360 grados consistió en redefinirla como una herramienta de desarrollo y mejora profesional en lugar de herramienta de evaluación. Sería un medio de que el manager obtuviera un feedback útil cerca de su rendimiento, que podríamos utilizar para ayudar a la persona a cambiar. (José Daniel Barquero).

La Herramienta 360 grados consiste en un cuestionario de carácter anónimo en el que el evaluador realiza dos apreciaciones:

1.- Valorar la efectividad del evaluado en distintos aspectos, en condiciones normales de trabajo, es decir, en su día a día.

2.- La segunda valoración se realiza también sobre los mismos factores, pero bajo condiciones especiales como estrés, plazos cortos, tareas de alta complejidad, etc.

Ventajas y desventajas de la herramienta 360 grados.

Si se parte de que la evaluación de 360 grados es una herramienta de desarrollo de competencias, sus beneficios son múltiples. En primera instancia una persona puede moverse a través de la mirada de los otros. Está evaluación será una fuente verdadera de mejora si se entienden adecuadamente sus beneficios. Muchas personas no aceptan el resultado obtenido, y en esos casos todo es tiempo perdido. Por ello este tipo de herramienta no es considerado aplicado a todas las organizaciones.

Las evaluaciones 360 grados permiten agrupar las miradas en pequeños colectivos (por ejemplo, los subordinados, los pares, etc.). Esto permite, a su vez analizar más profundamente la mirada de los otros sobre el evaluado. Para que estas miradas puedan graficarse por separado, se debe contar con un mínimo de tres evaluadores por segmento. Si el número de integrantes de alguno de estos grupos fuera inferior a tres, igualmente podría confeccionarse la evaluación de 360 grados, pero no la gráfica correspondiente al nivel.

Por último, el verdadero beneficio vendrá después de la evaluación 360 grados, con el plan de desarrollo que se elabore. (Martha Alles, 2008).

## **1.3 MARCO CONCEPTUAL**

### **1.3.1 Productividad**

El término de productividad global es un concepto que se utiliza en las grandes empresas y organizaciones para contribuir a la mejora de la productividad mediante el estudio y discusión de los factores determinantes de la productividad y de los elementos que intervienen en la misma.

La productividad es muy importante para todas las organizaciones de cualquier índole, porque es la relación entre la cantidad de bienes y servicios producidos y la cantidad de recurso que la empresa utiliza. También la productividad se puede emplear como el rendimiento de forma integral debe de mantener la organización.

Para que todas las organizaciones puedan dar inicio a emprender y crecer con el concepto de productividad, deberán de emprender el camino hacia el negocio de aumentar su rentabilidad o sus utilidades; para dar inicio al desarrollo de productividad es necesario la utilización de métodos o sistemas que puedan medir el rendimiento o productividad de la empresa, esta medición debe de ser de forma sistémica, en donde se pueda medir calidad del servicio o producto, el desempeño laboral de los empleados, los equipos, herramientas, clientes, entre muchos factores que ayuden al crecimiento de la empresa. Todas estas medidas son cuantitativas, por lo que un producto deberá ser fabricado por primera vez y se aceptado por el cliente.

También la productividad se puede decir que es la relación entre los resultados y el tiempo que lleve en obtener el resultado deseado, y de esta forma más productivo es el sistema.

Se puede decir que la productividad también se encarga de evaluar la capacidad de un sistema para elaborar los productos y a la vez verificar el grado en que se aprovechan los recursos utilizados, e incluso dar un valor agregado al producto o servicio

### **1.3.2 Calidad**

Calidad es un término, que además de ser empleado en la mayoría de las empresas, también es considerado en la vida cotidiana del ser humano; esto se debe a que se quiere tener calidad de vida.

Sin embargo, la calidad es una herramienta esencial que permite hacer diferencia de cualquier cosa con otra de la misma especie, con la finalidad de saber cuál es mejor. Por tal motivo la calidad se refiere al conjunto de propiedades inherentes, que especifican la capacidad de enamorar, satisfacer, cumplir las necesidades de los clientes. Por lo que la calidad de un servicio o producto es la percepción que el cliente emite.

Se puede decir que calidad es la fijación mental de los consumidores que esperan tener mayor conformidad con algún producto o servicio específico, y que esté tenga la capacidad de satisfacer sus necesidades.

También es la conformidad específica, al grado de que un producto o servicio cumple con las especificaciones del diseño, como son normas, leyes, políticas, entre otras cosas. Harán que se encuentre la satisfacción en el producto cumpliendo con las expectativas que busca algún cliente.

La calidad es un término que debe ser planificada en el proceso, para asegurar que estos bienes, servicios y procesos internos cumplen con las necesidades, especificaciones y expectativas de los clientes. Además de que la planificación de calidad en todas las empresas proporcionara un enfoque estructurado para implementar nuevos productos, servicios y procesos.

### **1.3.3 Calidad y productividad**

Actualmente, muchas organizaciones han comenzado a cambiar su definición de calidad por la alta demanda y características que se presentan con el constante cambio de las variables del contexto (política, ambiental, social, cultural, económica) propias que han ido modificando el producto o servicio. De esto depende mucho el éxito o fracaso de las empresas, porque deben de identificar los factores que son de suma importancia para los clientes y verificar que sean competitivas en el entorno exterior.

La calidad garantiza en todos los rubros de una organización la satisfacción y cumplimiento de los requerimientos solicitados por los clientes. Cuando una empresa está cumpliendo favorablemente a los clientes genera que exista un alto rendimiento de efectivo de la productividad de la empresa en todos los sentidos.

Para que una empresa tenga calidad, debe de tener productividad y viceversa. Esto significa que la empresa es competente y por ende representa una organización rentable, que genera aportación a la sociedad como sus clientes principales, y desarrolla fuente de empleo.

#### **1.3.4 Capacitación**

La capacitación es indispensable para cualquier empresa sin importar su tamaño o a que se dedique. La capacitación garantiza a los empleados un trabajo seguro y digno. Así como un desarrollo profesional y laboral que les permite adquirir conocimiento. Las capacitaciones deben de realizarse a todo el personal y conforme a sus categorías o puestos, con la finalidad de que puedan cumplir con sus actividades efectivamente. También es necesario que al presentarse equipos o herramientas de tecnología, se realiza una capacitación previa a los trabajadores que harán uso de las mismas, esto ocasiona que no haya retrasos productivos y que no se cometa algún riesgo que afecte a la población.

La capacitación, talleres o adiestramientos, son esenciales en todas las instituciones, porque les genera a los trabajadores seguridad laboral y garantiza confianza, permitiendo que cada empleado sienta satisfacción y aumente su autoestima en la empresa. Lo cual hará que su trabajo sea productivo al aplicar los conocimientos y experiencias comprendidas y aprendidas en las capacitaciones.

#### **1.3.5 Seguridad Industrial**

La seguridad industrial es un requisito necesario e indispensable para todas las organizaciones, sin importar su tamaño. Ya que es el medio que permite garantizar el cuidado y salud de los trabajadores. Además es un derecho obligatorio que todo trabajador debe de desarrollar en su área de actividad laboral, donde se debe de tener como una disciplina que se encarga de minimizar los riesgos en los campos laborales. Cuando se genera un riesgo en una actividad de trabajo, se enlaza con ellos los accidentes, que en su caso pueden llegar a tener un importante impacto y perjudicar no solo a un trabajador si no a una comunidad entera.

Por lo tanto se considera que la seguridad industrial requiere de la protección de los trabajadores (con vestimenta necesaria y adecuada al trabajo que se realiza, equipos de protección personal, instalaciones adecuadas, equipos de primeros auxilios, etc).

En concreto, se establece que cuando se habla de seguridad industrial es necesario especificar que la misma se desarrolla de manera específica para poder prevenir las posibles situaciones y riesgos que se den en ámbitos donde se trabaja con instalaciones frigoríficas, electricidad, combustible, refrigeración o equipos a presión. Por ello es importante establecer que adquiere especial relevancia lo que se denomina como prevención de riesgos laborales. Se trata de un servicio y una serie de actuaciones que intentan proteger a los empleados, dándoles y dotándolos de conocimientos y habilidades necesarias para que no comentan tareas que afecten o determinen peligros, accidentes y enfermedades que les impida continuar laborando.

El objetivo principal y primordial de la seguridad industrial siempre será evitar lesiones y muerte por accidente, ya que cuando ocurre este tipo de riesgo puede haber una alteración en la productividad que genera el potencial humano, como la reducción de costos operativos y de producción; además de que las familias de los trabajadores son las más afectadas.

### **1.3.6 Accidente de trabajo**

Un accidente de trabajo es un acto que le sucede a un trabajador durante su jornada laboral o en el trayecto de su casa al trabajo o viceversa. En este caso también se puede decir que son contingencias profesionales que ocurren cuando un individuo está ejerciendo su profesión y ocurre un acto que afecta su bienestar y en algunos casos el de sus compañeros de trabajo.

Muchas veces se piensa o se cree que los accidentes de trabajos ocurren porque la gente comete actos incorrectos o porque los equipos, herramientas, maquinarias o lugares de trabajo no se encuentran en condiciones adecuadas. Por lo que se cree que todos los accidentes tienen causas que los originan y que se pueden evitar al identificar y controlar las causas que los producen.

Los accidentes de trabajo son una situación muy compleja porque además de dejar lesiones en el cuerpo de los trabajadores, muchas ocasiones provocan que el individuo no pueda retomar sus actividades laborales. Por lo que es muy importante que tener en cuenta que todo trabajador debe de estar cubierto por un seguro adecuado que le facilite al empleado la cobertura por todas las complicaciones que el accidente pueda generar así como también una digna licencia que le permita seguir gozando de su sueldo aún si no está trabajando debido a las lesiones generadas por el accidente.

### **1.3.7 Plataformas marinas**

Las plataformas marinas son estructuras complejas y gigantes que ocupan las empresas petroleras, con la finalidad de obtener la producción del gas natural y el petróleo. Existen diferentes tipos de plataformas, y esto depende del trabajo que se vaya a efectuar, ya sea exploración o perforación.

Dentro de las plataformas marinas, para la obtención del petróleo, se encuentran habitables para los trabajadores que en ellas viven. Estas deben de contar con las estrictas políticas, normas y leyes de seguridad y salvamento del personal; así como las necesidades básicas que el hombre necesita para subsistir (alimentación, medicamentos, centro de entretenimiento, gimnasio, etc).

### **1.3.8 Liderazgo**

Es una habilidad que pocas personas tienen, ya que son las habilidades que el individuo tiene para influir en otra persona o en grupo de personas, logrando que este equipo trabaje con mucho entusiasmo para lograr cumplir con determinados objetivos y metas planteadas.

El liderazgo en las organizaciones es importante que la adquieran, ya que les permitirá tener aumento de la empresa de forma integral.

El líder es aquella persona, que siempre está ejerciendo el liderazgo; es quien sabe llevar cualquier situación hacia el camino correcto, cuando el individuo está realizando el liderazgo se dice que es una persona que cumple con valores y principios, que saber trabajar bajo presión, que en su ejercicio laboral trabaja individualmente y en equipo, que se retroalimenta y se deja retroalimentar, que apoya a sus seguidores, que cuenta con la facultad de saber escuchar las necesidades, opiniones, sugerencias e ideas que los seguidores requieren expresar.

También se puede decir que el liderazgo es la capacidad que dispone una persona y por la cual es capaz de influir en su grupo de pertenencia, o aún determinado público ante expresa o dirige un mensaje. La situación del liderazgo implica influir en las creencias, valores y acciones de los otros y también apoyarlos para que trabajen con entusiasmo en el logro de los objetivos comunes del grupo al cual pertenecen. Quien ocupa la función en un grupo o sector se distinguirá del resto de sus pares porque es capaz de tomar las decisiones más acertadas y convenientes para el caso y que les permitirán conseguir la meta común. Es decir, el liderazgo permite ver más allá de lo superficial, es disponer de una visión más allá de lo visible y es justamente esa característica lo que permite ejercer el liderazgo en cualquier ámbito.

Por último se puede decir que el liderazgo es El Liderazgo es la capacidad de poder tomar la iniciativa en alguna cuestión, gestionar, convocar, promover, motivar, incentivar y evaluar a un grupo o a un equipo, lo que formalmente sería el ejercicio de la actividad ejecutiva de un proyecto de manera eficaz y eficiente, ya sea que este corresponda al ámbito personal o bien al gerencial o institucional de una empresa u organización.

### **1.3.9 Planeación estratégica**

La planeación estratégica es un proceso sistemático de desarrollo e implementación de planes para alcanzar los objetivos, metas y propósitos, que cualquier organización requiere, ya que los objetivos, propósitos y metas son de vital importancia porque resumen el rumbo de toda empresa para alcanzar las metas fijadas, mismas que se traducen en crecimiento económico, humano y tecnológico.

Para que la planeación estratégica este adecuadamente desarrollada en cualquier tipo de empresa, es necesario que tenga: capacidad de alcanzar el objetivo deseado, realizar una buena conexión entre el entorno y los recursos de una organización y competencia; debe ser factible y apropiada, Ser capaz de proporcionar a la organización una ventaja competitiva debería ser única y sostenible en el tiempo, Dinámica, flexible y capaz de adaptarse a las situaciones cambiantes y debe ser medible en términos de su efectividad.

También se puede definir a la planeación estratégica como una herramienta que consiste en la búsqueda de una o más ventajas competitivas que una institución o empresa necesita para la formulación y puesta en marcha de las estrategias que necesita para su desarrollo productivo y competitivo, basados en la misión y visión de la organización.

O es considerado como el conjunto de actividades encaminadas para formar estrategias. Estas actividades son de muy variado tipo y van desde una reunión anual de directivos para discutir las metas para el ejercicio entrante, hasta la obligatoria recopilación y envío de datos presupuestarios por parte de todas las unidades de la empresa a la unidad superior. Son aquellos mecanismos formales, es decir, de obligado cumplimiento a plazo fijo, que "fuerzan" el desarrollo de un plan estratégico para la empresa.

Como punto final se resume a que la planeación estratégica es un proceso administrativo de desarrollo para mantener una relación viable entre los objetivos de la organización y los constantes cambios que ocurren en el mercado.

### **1.3.10 Tecnología de la información**

A la tecnología de la información se le conoce como los sistemas, ordenadores o equipos de telecomunicación donde se permite guardar y recuperar información importante y detallada que cualquier empresa o institución necesita para mantener administrada su información.

La tecnología de la información da inicio con las computadoras y software, que mantienen la información de manera rápida y segura. Garantizando en una organización que la información estará siempre respaldada y guardada de manera correcta y a la disposición de los trabajadores. En el caso de la tecnología de la información en las plataformas marinas, permite minimizar tiempo y espacio de documentación, ayudando a que las circunstancias y necesidades de los trabajadores sean de manera efectiva y eficiente, en el momento requerido.

Para las empresas es muy importante tener actualizaciones de tecnología de la información, ya que son requisitos de vanguardismo que necesitan para mejorar sus sistemas de producción. Y solo se trata de que tengan programas de almacenaje de documentación o información, si no que las empresas cuenten con sistemas o software que les ayude a realizar el trabajo más rápido en tiempo y forma, generando la información requerida y solicitada en el momento adecuado.

La mayoría de las empresas de la actualidad hacen uso de la tecnología de la información de manera constante. Tomemos el caso de una tienda de ropa. Dicha tienda cuenta con un sitio web donde presenta datos de sus productos. Además utiliza el correo electrónico para contactarse con sus clientes y proveedores. En el local, una computadora permite registrar las operaciones y emitir las facturas que entregan a los compradores. En la computadora además se registran los movimientos de stock.

También se le conoce como a los ordenadores para la trasmisión, el procesamiento y el almacenamiento de datos, que abarca cuestiones propias de la informática, la electrónica y las telecomunicaciones.

### **1.3.11 Método Delphi**

Este método o técnica es una manera de comunicación estructurada que se basa en la selección y panel de expertos, que darán o expondrán información relevante y esencial para obtener información confiable y segura del tema que se está investigando.

Su objetivo es la consecución de un consenso basado en la discusión entre expertos. Es un proceso repetitivo. Su funcionamiento se basa en la elaboración de un cuestionario que ha de ser contestado por los expertos. Una vez recibida la información, se vuelve a realizar otro cuestionario basado en el anterior para ser contestado de nuevo. La metodología de previsión Delphi utiliza juicios de expertos en tecnología o procesos sociales considerando las respuestas a un cuestionario para examinar las probables orientaciones del desarrollo de tecnologías específicas, meta-tipos de tecnologías o diferentes procesos de cambio social. El resumen de los juicios de los expertos (en las formas de evaluaciones cuantitativas y comentarios escritos) es provisto como retroalimentación a los mismos expertos como partes de una ronda siguiente de cuestionario.

Para que el método pueda dar resultados eficientes a la investigación o desarrollo que se esté planteando, se necesita tener o formular la problemática, después de determinar cuál es el problema se seleccionan a los expertos (son las personas que cuentan la experiencia y conocimientos necesarios para que generen aportaciones importantes y relevantes a la mejora), se debe de realizar el cuestionario y aplicarlo a los expertos y para finalizar se obtienen los resultados gráficamente, y en base a los mismos se determina si es necesario que la encuesta se vuelva a presentar.

Este método tiene principales ventajas, que hacen que los expertos deseen participar.

1.- Anonimato de los intervinientes.

Las respuesta y sugerencias emitidas por los expertos, se llevara de manera anónima, esto permite que los expertos puedan expresarse con más lealtad y sentirse libremente; sin ser juzgados o mal vistos por sus comentarios o respuestas.

2.- Repetitividad y retroalimentación controlada.

La gran ventaja de este método es que los resultados de la primera encuesta pueden ser retroalimentados u obtener mayor confiabilidad, al generar una segunda encuesta. Esto permite que los resultados sean confiables y reales al momento de la investigación.

3.- Respuesta del grupo en forma estadística.

Los resultados de los expertos, serán presentados de manera gráfica y general.

En general el método Delphi es una herramienta práctica y sencilla que ayuda a las organizaciones a saber cuáles son las necesidades que deben de implementarse, así como los puntos que están fallando a que no exista productividad.

### **1.3.12 Modelo de mejora**

Es muy recomendable que todas las organizaciones, desarrollen seguidamente modelos de mejora continua que les permita ser cada día más competitivas y productivas. Incluso al desarrollar un solo modelo completo de mejora continua no es necesario que lo cambien constantemente. Con el simple hecho de visualizando o analizar las variables del contexto, pueden mejorar el modelo de mejora continua. Es por esto que se recomienda que los modelos de mejora continua sean elaborados con el objetivo de que sean moldeables y adaptados a los cambios que se presentan diariamente en las empresas, y además a los cambios externos; que son el factor de desequilibrio de las empresas. Ya que los clientes son los principales evaluadores de sus servicios o productos, y quienes determinan si el

producto continua al mercado o no. Es por eso que los modelos deben de estar basados en los factores internos y externos de la organización.

Es muy recomendable que la mejora continua sea vista como una actividad sostenible en el tiempo y regular y no como un arreglo rápido frente a un problema puntual

Para la mejora de cualquier proceso se deben dar varias circunstancias:

- El proceso original debe estar bien definido y documentado.
- Debe haber varios ejemplos de procesos parecidos.
- Los responsables del proceso deben poder participar en cualquier discusión de mejora.
- Un ambiente de transparencia favorece que fluyan las recomendaciones para la mejora.
- Cualquier proceso debe ser acordado, documentado, comunicado y medido en un marco temporal que asegure su éxito.

Existen muchos modelos de mejora continua, y cada uno de ellos presenta características únicas y esenciales que se pueden adaptar a las necesidades y la organización. Además se pueden adaptar unas con otras para obtener un mejor resultado. Todos los modelos de mejora, son considerados buenos y cuando su desarrollo se efectúa de la manera adecuada, pero será mucho mejor cuando la implementación este dando los resultados reales y consistentes. Cuando modelo no obtenga los resultados deseables por la organización, puede mejorarse y hacer cambios que favorezcan a la empresa. Para que un modelo sea lo que la institución requiere, es necesario que se desarrollen pruebas piloto, y en caso de no funcionar como se espera retroalimentar el modelo y volver a realizar la nuevamente la prueba piloto.

### **1.3.13 Herramienta de 360 grados**

La evaluación de 360 grados pretende dar a los trabajadores de las compañías y a su compañía, una perspectiva de su desempeño lo más adecuada posible, al obtener inputs desde todos los ángulos: Jefes, compañeros, subordinados, clientes internos, etc.

El propósito de aplicar la evaluación de 360 grados es darle al profesional la retroalimentación necesaria para tomar las medidas para mejorar su desempeño, su comportamiento o ambos, y dar a la dirección de la empresa la información necesaria para tomar decisiones en el futuro.

La evaluación de 360 grados será una buena herramienta para el desarrollo de competencias del personal, siempre que se haya diseñado con base a los comportamientos esperados para la organización en particular. De ese modo serán los comportamientos necesarios para alcanzar los objetivos deseados.

Para que los resultados de esta herramienta sean completamente efectivos, es importante que se desarrollen las 7 etapas de la misma, que logra que los resultados sean completamente efectivos.

#### 1.- Preparación.

En esta etapa se deberá de definir cada paso a seguir y dar tiempos a todo el proceso de ejecución de la evaluación de 360 grados. Se deberán de analizar las competencias laborales clave por rol o por tipo de puesto, así como las conductas observables que evaluarán las competencias. En esta etapa es importante que quien es el encargo de desarrollar y posteriormente implementar la herramienta realice formatos de evaluación.

#### 2.- Sensibilización.

Este proceso de sensibilización es que los evaluados como los evaluadores comprendan los beneficios de la evaluación 360 así como el impacto organizacional. Reducir la tensión emocional del evaluado ocasionada por ser observado y evidenciado es muy importante para el éxito del proyecto. En este proceso es donde vendes la idea y das todos los argumentos necesarios.

#### 3.- Proceso de evaluación.

En este punto es cuando los evaluadores dan inicio al proceso de realizar la evaluación al personal de la organización. Y deben de estar presentes con el objetivo que resolver alguna duda o comentario por parte de los encuestados.

#### 4.- Recolección de datos.

Se refiere a que se debe de recolectar todas las evaluaciones y realizar el conteo de las encuestas. En este proceso se da inicio a la graficación, para conocer los resultados y saber cómo se encuentra la empresa, y mejoras se propondrían.

#### 5.- Reporteo.

El reporte es la parte del proceso donde se recolecta toda la información, se sintetiza y se acomoda de tal manera que nos pueda dar información estadística de tendencias y resultados de cada evaluado.

#### 6.- Retroalimentación.

La retroalimentación en la herramienta 360 grados, es de vital importancia, ya que si deja de generar retroalimentación se puede decir que el método no sirvió. Así que es necesario que esta herramienta sea retroalimentada con información actual y de acuerdo a los cambios que se presentan continuamente; esto permitirá que la herramienta sea mucha más eficiente y permita dar resultados competitivos y generen mayor productividad a los empleados.

## 7.- Planes de desarrollo.

Es darle a los evaluados procesos de mejora que les permitan desarrollar aquellas oportunidades detectadas. Las deficiencias pueden estar en 4 elementos: Conocimientos, actitudes, habilidades y valores.

## **1.4 MARCO LEGAL**

### **1.4.1 Contrato de trabajo**

El contrato colectivo de trabajo celebrado entre el Sindicato de trabajadores Petroleros de la República Mexicana y Petróleos Mexicanos por sí y en representaciones de sus Organismos Subsidiarios. Es celebrado por una parte Petróleos Mexicanos, organismo público descentralizado del gobierno federal creado por decreto de 7 de junio de 1938, o como en lo futuro se denomine, por sí y en representación de sus organismos subsidiarios legalmente constituidos y por la otra, por sí y en representación del interés profesional de todos y cada uno de sus miembros, el Sindicato de Trabajadores Petroleros de la República Mexicana, o como en lo venidero se le nombre, organización legalmente constituida, con registro en el Departamento Autónomo del Trabajo, hoy Secretaría del Trabajo y Previsión Social, bajo el número 1131 de 27 de diciembre de 1935, como sindicato de jurisdicción federal, cuyos estatutos y acta constitutiva son de fecha 15 de agosto del mismo año y quienes en el curso de este contrato serán designados como el patrón y el sindicato, respectivamente.

Son objetos de este contrato Colectivo de Trabajos todos los trabajos y actividades que Petróleos Mexicanos y los organismos subsidiarios realicen en la República Mexicana para la operación y mantenimiento de la industria y los lleve a cabo con sus propios medios y trabajadores, incluyendo los de distribución y transporte que ya se atienden en esta forma.

En este contrato es muy importante la motivación para que cumplan con las disciplinas establecidas por el patrón o en su caso la empresa.

El patrón se obliga a no aplicar sanción alguna ni a rescindir el contrato a los trabajadores sin que previamente se les haya investigado y comprobado las faltas que se les imputen.

La investigación se hará con la intervención de un representante del sindicato y con el o los trabajadores involucrados, quienes podrán aportar todas las pruebas que estimen pertinentes para su

defensa. Mientras se practica la investigación citada, el patrón podrá suspender al trabajador en sus labores, sin interrumpirle el pago de los salarios y prestaciones a que tuviere derecho.

Si durante la investigación, para el mejor esclarecimiento de los hechos se requiere de la intervención de la persona que originó el reporte, el patrón lo llamará a petición del sindicato.

Concluida la investigación y sin perjuicio de la facultad del patrón para aplicar la sanción o rescindir el contrato de trabajo del o los trabajadores involucrados, el sindicato con la oportunidad debida podrá presentar otros elementos tendientes a esclarecer los hechos motivo de la investigación, los que valorarán conjuntamente procurando llegar a un acuerdo que resuelva el caso específico. De no ponerse de acuerdo, el patrón procederá a aplicar la sanción que considere pertinente. Invariablemente, el patrón comunicará al sindicato con tres días hábiles de anticipación su decisión de aplicar una sanción o rescindir el contrato del trabajador, informándole sobre las razones de su determinación y los fundamentos legales en que la apoya.

Uno de los puntos importantes para que los trabajadores se sientan motivados y no se les presente ningún incidente o accidente que pueda ocasionar daño a su salud y a la de sus compañeros es importante tomar en cuenta, el siguiente punto del contrato: Condiciones Generales de Trabajo.

El patrón podrá efectuar por contrato libre, trabajos que no pueda ejecutar por falta de capacidad en sus instalaciones o por tratarse de especialidades que no pueda realizar en las mismas, por no disponer de tecnología, o porque las cubra alguna patente o garantía.

En cada centro de trabajo, anualmente en el mes de junio, el patrón dará a conocer al sindicato los programas de mantenimiento de sus instalaciones, los cuales podrán ser modificados, cuando exista adecuación al presupuesto asignado por disposición de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público. En dichos programas se establecerán los trabajos que deben o habrán de desarrollarse:

- a) Por administración directa;
- b) Por contrato libre.

Otro capítulo muy importante que mantiene a los empleados con la inducción motivacional a seguir trabajando eficientemente es conocer las jornadas de trabajo, horarios, salarios y tiempos extraordinarios.

Para modificar las horas de entrada y salida de los trabajadores se requerirá acuerdo entre las partes. Los trabajadores prestarán el servicio durante la totalidad de la jornada de trabajo, y no abandonarán el lugar en que deben realizar su labor, sino con causa justificada o permiso de su jefe inmediato.

Estarán incluidos en dicha jornada los actos para ordenar y guardar herramientas y útiles de trabajo, a los que no se dedicarán más de 10 minutos antes de la hora de salida. La presentación del trabajador a sus labores con un retardo que no exceda de media hora si es diurno, o de 15 minutos si es de turno,

motivará la reducción proporcional de su salario, pero si el retardo excede de lo señalado, el patrón podrá rechazar al trabajador en esa jornada.

Los trabajadores de guardia o turno, que laboren uno o más turnos antes o a continuación de su turno ordinario, disfrutarán del importe de una comida por cada turno extra trabajado, si un trabajador de la guardia uno, se viera obligado a laborar la siguiente, se le pagará el importe de dos comidas.

Cuando los trabajadores de turno laboren dos horas o más de tiempo extra ocasional se les pagará el importe de una comida y si la labor extra jornada llega a ser de ocho horas se pagará otra comida.

A los trabajadores de turno que por aplicación de la cláusula 38 deban ser transportados, se les cubrirá el importe de una comida por cada tres horas de arrastre.

Los trabajadores de jornada 0 tendrán derecho al pago de comidas, en los siguientes casos:

- a) Una comida, cuando se les llame para laborar una hora o más inmediatamente antes de la jornada ordinaria.
- b) Una comida, cuando laboren dos horas o más, a continuación de su jornada ordinaria.
- c) Dos comidas, cuando la labor se prolongue cinco horas o más, inmediatamente después de la jornada ordinaria.
- d) Una comida cuando se requieran para laborar cuatro horas continuas de tiempo extraordinario en días festivos, de descanso obligatorio, descanso semanal y contractual y dos comidas cuando el tiempo extra laborado sea de 12 horas o más.

El total de horas extras que los trabajadores de turno están obligados a laborar semanalmente, se prorateen entre los días laborables de la semana, aplicando los factores siguientes:

Tabla 9: Total de horas extras.

CLAVE:	JORNADA:	No. HORAS EXTRAS	FACTOR:
1	TURNO CONTINUO	11	0.6285714
2	RELEVO TURNO CONTINUO	11	0.6285714
3	TURNO FIJO NOCTURNO	13	0.7428571
4	TURNO DISCONTINUO (MIXTO)	10	0.5714285
5	RELEVO TURNO-DIURNO	2	0.1142857
6	RELEVO DIURNO-TURNO	9	0.5142857
7	TURNO FIJO DIURNO	8	0.4000000
8	TURNO CONTINUO (5 DIAS)	5	0.2857142
9	TURNO CONTINUO (4 HOMBRES/PUESTO)	5:15	0.3000000

Fuente: Ley federal de trabajadores petroleros, 2013.

Labores peligrosas e insalubres, es uno de los capítulos más importantes del contrato. Debido a que el bienestar y salud de los trabajadores es primero. Por lo que es muy importante que los empleados conozcan algunos de los puntos más relevantes de este capítulo, con la finalidad de que conozcan cómo actuar en caso de algún peligro.

Se proporcionará a sus trabajadores, la protección necesaria y equipo de la mejor calidad para el desempeño de su trabajo, de acuerdo con el Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo (RFSHMAT), la Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008, el Reglamento para la Realización de Operaciones Peligrosas (RROP) y el Reglamento de Seguridad e Higiene de Petróleos Mexicanos y Organismos Subsidiarios (RSHPMOS).

Para los trabajos de labores y operaciones peligrosas e insalubres, el jefe inmediato técnico y/o administrativo y con la participación de los trabajadores que en ellos intervengan, observarán invariablemente lo consignado en los artículos 3 de los capítulos II y IV, respectivamente, y los demás aplicables del RSHPMOS, así como el procedimiento vigente. El jefe inmediato técnico y/o administrativo, supervisará se cumpla con las medidas de seguridad dispuestas en el Análisis de Seguridad en el Trabajo (AST) y en el permiso de trabajo, debiendo entregar previamente, una copia de estos documentos al responsable de ejecutar el trabajo y a la CLMSH o CMSH.

El patrón protegerá la integridad de sus trabajadores, tomando las medidas apropiadas para su seguridad e higiene en el trabajo, además:

El patrón pagará 100% más del salario tabulado, adicionado con el 60% del fondo de ahorros, por los motivos que se consignan y únicamente mientras se ejecute el trabajo, en las condiciones siguientes:

- ✚ Manejo, carga, descarga, estiba o desestiba, control y verificación física de almacenamiento
- ✚ Vaciado de plomo en polvo, cal viva, ácido acético glacial, sosa cáustica e hidróxido de litio.
- ✚ Cementación de pozos en perforación, terminación y reparación de pozos, al cernir o reenvasar el cemento en la bodega y vaciarlo en el embudo de la unidad cementadora.
- ✚ Preparación de fluidos de control emulsionados.
- ✚ Llenado y vaciado de envases, así como la recolección manual de polvos.
- ✚ Brigadas de exploración.
- ✚ Limpieza de superficies metálicas.
- ✚ Desmantelamiento, recubrimiento y/o aislamiento de líneas, piezas, equipos y demás instalaciones.
- ✚ Por mencionar algunas de más riesgosas.

En las medidas de seguridad e higiene.

Las partes convienen en que subsista la Comisión Nacional Mixta de Seguridad e Higiene Industrial (CNMSHI) y se integren cinco Grupos Mixtos Coordinadores (GMC) de las Comisiones Locales Mixtas de Seguridad e Higiene (CLMSH) de Petróleos Mexicanos y de los organismos subsidiarios, formados por 27 representantes del sindicato e igual número del patrón. Esta comisión y los GMC funcionarán permanentemente y sus integrantes participarán en la atención de los problemas de su competencia. Su estructura, funciones, obligaciones y atribuciones se establecen en el anexo 4.

En la jurisdicción de cada centro de trabajo se integrará una CLMSH formada con igual número de representantes del patrón y del sindicato, de acuerdo con la NOM-019-STPS-2011, la cual celebrará reuniones mensuales de evaluación y acuerdos, realizará recorridos de verificación en las instalaciones del centro de trabajo, de acuerdo al programa anual de actividades que se formulará en los primeros 15 días de cada año y, en su caso, conforme a los procedimientos que emita la CNMSHI, los que determinarán las prioridades de los recorridos de verificación, en los términos del numeral 9.4 de la NOM mencionada.

En las brigadas de exploración, a bordo de los buques tanque, remolcadores, plataformas fijas de perforación y/o producción, recolección y transporte de gas, de telecomunicaciones, consultorios y estaciones de rebombeo propiedad del patrón, o al servicio de éste cuando estén tripulados por su personal, se integrarán CSMH de acuerdo con la NOM-019-STPS-2011, supervisadas por las CLMSH de sus respectivos centros de trabajo; la CNMSHI a través de los GMC respectivos determinará la estructura y funciones de éstas. Ambas representaciones estudiarán en todos los casos las medidas que tiendan a asegurar la integridad física de los trabajadores y los intereses del patrón, aplicando el RFSHMAT, el RROP y el RSHPMOS.

Asimismo, atenderán los problemas ocasionados por posibles contaminantes físicos, químicos y biológicos del medio ambiente laboral; y tomarán las medidas preventivas y/o correctivas.

Servicios médicos.

Patrón y sindicato convienen, conforme a las estipulaciones de este contrato, en prevenir mediante las medidas adecuadas, la pérdida de la salud, así como conservarla y mejorarla.

En el caso de enfermedades y accidentes ordinarios, así como riesgos de trabajo, tratándose de trabajadores, jubilados o derechohabientes de ambos, el patrón proporcionará atención médica integral en los términos de este contrato, con todos los elementos médico-quirúrgicos y terapéuticos que la ciencia indique, agotando todos los recursos de que disponga el medio científico, a fin de lograr la recuperación del enfermo y la rehabilitación laboral de los trabajadores.

El patrón proporcionará el servicio médico integral empleando personal técnico competente, instalaciones, equipo y recursos terapéuticos de la mejor calidad, en las dependencias de que disponga directamente como regla general y optará por los servicios subrogados cuando las necesidades técnico-

asistenciales así lo justifiquen, informando oportunamente al sindicato por escrito de la designación de tales servicios.

Prestaciones en caso de enfermedades, accidentes o muertes.

En accidentes o enfermedades, el patrón relevará del servicio a los trabajadores para quedar sujetos al tratamiento médico-quirúrgico necesario y a las demás prerrogativas que les correspondan del presente contrato, a reserva de que el médico tratante del patrón, manifieste si el trabajador se encuentra incapacitado para seguir laborando.

Los trabajadores de planta afectados por enfermedades o accidentes no profesionales, incapacitados para laborar, disfrutarán de servicio médico durante 335 días y del 100% de su salario ordinario durante dicho período. Si por causas imputables al servicio médico del patrón, debidamente comprobadas por ambas partes, durante la prestación de la atención médica el trabajador agotara los 335 días, se ampliará este beneficio por el tiempo necesario. En este lapso, si a los tres meses de iniciada su incapacidad no estuviera en aptitud de volver al trabajo, el sindicato o el patrón, podrán solicitar al servicio médico la revisión del caso, y en vista de las valoraciones médicas respectivas, resolver si debe seguir sometido al mismo tratamiento médico o sujetarse a otro que indique el médico del patrón. Estas valoraciones podrán repetirse cada tres meses, a petición del sindicato y de acuerdo con el servicio médico del patrón, se realizarán en un centro hospitalario diferente al que esté a cargo de su tratamiento.

Los trabajadores transitorios afectados por enfermedades o accidentes no profesionales, incapacitados para trabajar, tendrán derecho a servicio médico y al 100% de sus salarios ordinarios durante un período máximo de 112 días.

Los trabajadores tendrán derecho a disfrutar de las prestaciones consignadas en los párrafos que anteceden, por cada lapso de 365 días, los que se computarán a partir de la fecha en que el trabajador se reporte incapacitado para concurrir a sus labores.

Cuando el trabajador se encuentre suspendido por enfermedad ordinaria en la fecha en que venza su ciclo inicial, sin haber agotado las prestaciones que autoriza esta cláusula, se fijará un nuevo ciclo a partir del día en que inició la última suspensión.

En caso de fallecimiento de un trabajador de planta, el patrón liquidará en la Oficina de Recursos Humanos del centro de trabajo respectivo, gastos funerarios en términos de la cláusula 125 ó 126; además, cubrirá al o los beneficiarios designados, las prestaciones siguientes:

a) SEGURO DE VIDA. Calculado sobre el salario ordinario, conforme a la siguiente tabla:

Tabla 10: Tabulador de salario

ANTIGÜEDAD		MONTO DEL SEGURO
DE	A	MESES
1 día	24 años 364 días	20
25 años	29 años 364 días	23
-30 años	34 años 364 días	26
35 años	39 años 364 días	29
40 años	44 años 364 días	32
45 años o más		35

Fuente: Ley federal de trabajadores petroleros, 2013.

## CAPÍTULO II. METODOLOGIA UTILIZADA EN EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

### 2.1 ANALISIS DE LA POBLACION Y LA MUESTRA

Esta investigación se realizará en la Unidad de Perforación Litoral de la Región Marina de Pemex Exploración y Producción, misma que está conformada por 22 plataformas costa afuera, que se encargan de realizar perforación a pozos petroleros.

Durante el periodo 2014 la Unidad presentó un alto índice de accidentabilidad en diferentes equipos de perforación; siendo la Unidad de Perforación con más accidentes en todo el año 2014, acumulando 48 accidentes. Por tal motivo el desarrollo de análisis de investigación se efectuará a las 11 plataformas costa fuera que presentan de dos a más accidentes durante todo el año 2014.

Tabla 11: Lista de plataformas petroleras de la UPL y accidentes acumulados.

2014		
No.	PLATAFORMAS	# DE ACCIDENTES
1	Ensco 83	7
2	Ensco 93	6
3	Menadrill-II	5
4	Tsimin-A (4044)	5
5	Tsimin-B (4043)	5
6	Independencia	4
7	Deep Driller 1	3
8	Hay yang shi you	3
9	Zacatecas	3
10	Covadonga	2
11	Papaloapan	2
12	Cosl-2	1
13	Roy Buttler	1
14	Ensco 89	1
15	Oscean Scepter	0
16	Primus	0
17	Sonora	0
18	Ambassador	0
19	Campeche	0
20	West Corageous	0
21	West Intrepid	0
22	Fortuna	0

Fuente: Unidad de Perforación Litoral, 2014.

En la tabla anterior, se describen las 22 plataformas que pertenecen a la Unidad de Perforación Litoral, mismas que durante el año 2014 provocaron que la Unidad fuera la más accidentada de la Gerencia. Como se hace mención anteriormente la muestra estudiada será para las primeras 11 plataformas, ya que tuvieron de 2 o más accidentes durante el periodo mencionado.

## 2.2 PREPARACION DEL INSTRUMENTO DE EVALUACION

Uno de los instrumentos que se desarrollarán en la investigación es el método Delphi, que permitirá ver el problema de accidentalidad dentro de la Unidad de Perforación Litoral como un todo, que ocasiona que la productividad, eficiencia y eficacia no se desarrollen de una manera integral y sistémica. Este método permitirá conocer las experiencias, costumbres, formas de trabajar de los trabajadores, etc mediante las ideas o puntos que los expertos seleccionen y debaten sobre el tema.

Para que los expertos puedan llegar a puntos concretos y específicos de forma grupal, se realiza una encuesta que contestara el grupo de expertos, de acuerdo a los resultados, opiniones e ideas de los mismos, se generara otro cuestionario específico que permitirá obtener puntos concretos y concisos que ayudarán a que la investigación tenga datos precisos y confiables, para la aplicación de una mejora de productividad laboral como bienestar físico y de salud.

Para que el método Delphi se desarrolle efectivamente, se realiza un cuestionario:

Tabla 12: Cuestionario para la aplicación del método Delphi.

<b>Instrucciones:</b> Anote una "X" la respuesta que usted considere más adecuada, solo seleccione una opción. No deje respuestas en blanco. Califique en una escala de 0 al 3 (0= NO INFLUYE, 1= INFLUENCIA DEBIL, 2= INFLUENCIA MEDIA, 3= INFLUENCIA FUERTE)					
No.	VARIABLE ECONOMICA	0	1	2	3
1	¿Considera que el problema económico por el que actualmente presenta el país, es un factor que perjudica su salario?				
2	¿Durante su periodo laboral, piensa con frecuencia en sus problemas económicos?				
3	¿Considera que la experiencia laboral es un factor que le permitirá recibir mejor salario, beneficiando su economía?				
	VARIABLE CULTURAL	0	1	2	3
1	¿La actitud con la que trabaja durante su periodo catorcena es siempre positiva?				
2	Debido a la experiencia que posee ¿Cae en el exceso de confianza al realizar su trabajo?				
3	¿La relación laboral entre trabajadores de Pemex y Compañías es agradable, estable, positiva y productiva?				
4	Incluyéndose, ¿Todo el personal cumple en portar de manera adecuada el Equipo de Protección Personal (EPP)?				

5	Como líder de la plataforma ¿Aplica el buen trabajo en equipo, implementando sinergia y empatía en el desempeño laboral?				
<b>VARIABLE AMBIENTAL</b>		<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
1	¿Considera que las condiciones meteorológicas adversas afectan el desempeño y actividades operativas durante los trabajos?				
2	¿Es conveniente realizar trabajos operativos o de alto riesgo cuando las condiciones meteorológicas no son favorables?				
3	¿Conoce e identifica los materiales peligrosos, tóxicos y de deshechos?				
4	¿Se realizan programas periódicos para la clasificación y desalojo de los deshechos y residuos peligrosos?				
5	¿Se verifica que las actividades laborales no afecten ni hagan daño al medio ambiente?				
<b>VARIABLE TECNOLOGICA</b>		<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
1	¿Se capacita al personal cuando se tiene una nueva tecnología en el centro de trabajo?				
2	En caso de que el equipo falle ¿El personal está capacitado y/o entrenado para la solución del problema?				
3	En el centro de trabajo, ¿Constantemente trabaja con tecnología de punta y está capacitado para usarla?				
<b>VARIABLE SOCIAL</b>		<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
1	¿Considera que los problemas personales, afectan la estancia laboral de los trabajadores?				
2	Los eventos sociales ¿Son razones importantes por las que los trabajadores desean abandonar la plataforma?				
3	¿La ansiedad de adicciones (alcohol, drogas, tabaco, etc) son problemas que afectan la productividad de algún trabajador?				
<b>VARIABLE POLITICA</b>		<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
1	¿Considera que la reforma energética es un cambio que ha beneficiado o mejorado su trabajo o salario?				
2	La reforma energética y los acuerdo políticos que se han presentado actualmente en el país ¿ha sido un mejoramiento y beneficio para todos los trabajadores de la rama petrolera?				

Fuente: Aportación del investigador, 2015.

## **2.3 SELECCIÓN DE EXPERTOS**

Para la selección de los expertos en la siguiente investigación y de acuerdo al método Delphi, se busca un grupo de individuos que tengan el conocimiento, la experiencia y el convivio directo con el problema que se presenta en la Unidad de Perforación Litoral, como es el alto índice de accidentes. Por tal situación el grupo de expertos será conformado por los superintendentes de las plataformas costa afuera de la UPL; mismo que son la máxima autoridad de los equipos de perforación. Y son quienes tienen la capacidad, conocimiento, experiencia y autoridad para dirigir y tomar decisiones en todas las actividades que se presenten en la plataforma marina; así como también de mantener el liderazgo hacia un grupo grande de individuos, que deben de confiar en él y respetar las decisiones que el superintendente indique.

### **2.3.1 METODO DELPHI**

Dentro de los métodos generales de prospectiva cabe destacar aquellos se basan en la consulta a expertos, que reciben la denominación de métodos de expertos.

Los métodos de expertos utilizados como fuente de información un grupo de personas a las que se supone un tiene un conocimiento elevado de la materia que se va a tratar o a estudiar. Estos métodos se emplean cuando se da alguna de las siguientes condiciones:

1. No existe datos históricos con los que trabaja. Un caso típico de esta situación es la previsión de implantación de nuevas tecnologías.
2. El impacto de los factores externos tiene más influencia en la evolución que el de los internos. Así, la aparición de una legislación favorable y reguladora y el apoyo que parte de algunas empresas a determinadas tecnologías pueden provocar un gran desarrollo de éstas que de otra manera hubiese sido más lento.
3. Las consideraciones éticas o morales dominan sobre los económicas y tecnológicas en un proceso de evolución. En este caso, una tecnología puede haber dificultado su desarrollo si éste provoca un alto rechazo en la sociedad (un ejemplo lo tenemos en la tecnología genética, que encuentra su avance un poco difícil por los problemas morales que implica la posibilidad de manipulación del genotipo).

#### **Características del método Delphi**

El método Delphi pretende extraer y maximizar las ventajas que presentan los métodos basados en grupos de expertos y minimizar sus inconvenientes. Para ello se aprovecha la sinergia del debate en el

grupo y se eliminan las interacciones sociales indeseables que existen dentro de todo el grupo. De esta forma se espera obtener un consenso lo más fiable posible del grupo de expertos.

Este método presenta tres características fundamentales:

✚ ANONIMATO: Durante un Delphi, ningún experto conoce la identidad de los otros que componen el grupo de debate. Esto tiene una serie de aspectos positivos, como son:

- Impide la posibilidad de que un miembro del grupo sea influenciado por la reputación de otro de los miembros o por el peso que supone oponerse a la mayoría. La única influencia posible es la de congruencia de los argumentos.
- Permite que un miembro pueda cambiar sus opiniones sin que eso suponga una pérdida de imagen.
- El experto puede defender sus argumentos con la tranquilidad que a conocer que en caso de que sea erróneos, su equivocación no va a ser conocida por los otros expertos.

✚ RETROALIMENTACIÓN CONTROLADA: La retroalimentación se consigue al presentar varias veces el mismo cuestionario. Como, además, se van presentando los resultados obtenidos con los cuestionarios anteriores, se consigue que los expertos vayan conociendo los distintos puntos de vista y puedan ir modificando su opinión si los argumentos presentados les parecen más apropiados que los suyos.

✚ RESPUESTA DEL GRUPO DE FORMA ESTADÍSTICA: La información que se presenta a los expertos no es solo el punto de vista de la mayoría, sino que presentan todas las opiniones indicando el grado de acuerdo que se ha obtenido.

Los métodos de expertos tienen las siguientes ventajas:

- La información disponible está siempre más contrastada que aquella de la que dispone el participante mejor preparado, es decir, que la del experto más versado en el tema. Esta afirmación se basa en la idea de que varias cabezas son mejor que una.
- El número de factores que es considerado un grupo es mayor que el que podrá ser tomado en cuenta por una sola persona. Cada experto podrá aportar a la discusión general la idea que tiene sobre el tema debatido desde su área de conocimiento.

Sin embargo, estos métodos también presentan inconvenientes, como son:

- La desinformación que presenta el grupo como mínimo tan grande como la que presenta cada individuo aislado. Se supone que la falta de información de unos participantes es solventada con la que aportan otros, aunque no se puede asegurar que esto suceda.
- La presión social que el grupo ejerce sobre sus participantes puede provocar acuerdos con la mayoría, aunque la opinión de esta se errónea. Así un experto puede renunciar a la defensa de su opinión ante la presencia del grupo en rechazarla.
- El grupo hace de su supervivencia un fin. Esto provoca que se tienda a conseguir un acuerdo en lugar de producir una buena previsión.
- Estos grupos hay veces que el argumento que triunfa es el más citado, el lugar de ser el más valido.
- Estos grupos son vulnerables a la posición y personalidad de algunos de los individuos. Una persona con dotes de comunicador pueden convencer al resto de individuos, aunque su opinión no sea la más acertada. Esta situación se puede dar también cuando uno de los expertos ocupa un alto cargo en la organización, ya que sus subordinados no le rebatirán sus argumentos con fuerza.

En la realización de un Delphi aparece una terminología específica:

Tabla 13: Terminología del método Delphi

<b>CIRCULACIÓN</b>	Es cada uno de los sucesivos cuestionarios que presentan al grupo de expertos.
<b>CUESTIONARIO</b>	El cuestionario es el documento que se envía a los expertos. No es solo un documento que contiene una lista de preguntas, sino que es el documento con el que se consigue que los expertos interactúen, ya que en él se presentarán los resultados de anteriores circulaciones.
<b>PANEL</b>	Es el conjunto de expertos que toma parte en el Delphi
<b>MODERADOR</b>	Es la persona responsable de recoger las respuestas del panel y preparar los cuestionarios.

Fuente: Aplicación del método Delphi en evaluación de programas a distancia: Descripción de una experiencia regional, EAE 2012.

Fases del método Delphi

Antes de iniciar un Delphi se realizan una serie de tareas previas, como son:

✚ Se debe delimitar el contexto y el horizonte temporal en el que se desea realizar la previsión sobre el tema estudiado.

✚ Seleccionar el panel de expertos y conseguir su compromiso de colaboración. Las personas que sea elegidas no solo deben de ser grandes conocedores del tema sobre el que se realiza el estudio, sino que deben presentar una pluralidad en sus planteamientos. Esta pluralidad debe evitar la aparición de sesgos en la información disponible en el panel.

✚ Explicar a los expertos en que consiste el método. Con esto podemos conseguir la obtención de previsores fiables,

✚ pues los expertos van a conocer en todo momento cual es el objetivo de cada uno de los procesos que requiere la metodología.

En un Delphi clásico se pueden distinguir cuatro etapas:

#### 1. Primera etapa:

El primer cuestionario es desestructurado, no existe un guion prefijado, si no que pide a los expertos que establezcan cuales son los eventos y tendencias más importantes que van a suceder en el futuro referentes al área en estudio.

#### 2. Segunda etapa:

Los expertos reciben el cuestionario con los sucesos y se les pregunta por la fecha de ocurrencia. Una vez contestados, los cuestionarios son devueltos al moderador, que realiza un análisis estadístico de las previsiones de cada evento.

El moderador realiza el cuestionario de la tercera circulación que comprende la lista de eventos y los estadísticos para cada evento.

#### 3. Tercera etapa:

Los expertos reciben el tercer cuestionario y se les solicita que realicen nuevas previsiones. Si se reafirman en su previsión anterior y ésta queda fuera de los márgenes entre los cuartiles inferior y superior, deben dar una explicación del motivo por el que creen que su previsión es correcta y la del resto del panel no. Estos argumentos se realimentarán al panel en la siguiente circulación. Al ser estos comentarios anónimos, los expertos pueden expresarse con total libertad, no estando sometidos a los problemas que aparecen en las reuniones cara a cara.

Cuando el moderador recibe las respuestas, realiza de nuevo el análisis estadístico y, además, organiza los argumentos dados por los expertos cuyas previsiones se salen de los márgenes enterciárteles. El cuestionario de la cuarta circulación va a contener el análisis estadístico el resumen de los argumentos.

#### 4. Cuarta etapa:

Se solicita a los expertos que hagan nuevas previsiones, teniendo en cuenta las explicaciones dadas por los expertos. Se pide a todos los expertos que den su opinión en relación con las discrepancias que han surgido en el cuestionario. Cuando el moderador recibe los cuestionarios, realiza un nuevo análisis y sintetiza los argumentos utilizados por los expertos.

Teóricamente, estaría terminando el Delphi, quedando tan sólo la elaboración de un informe en el que se indicarían las fechas calculadas a partir del análisis de las respuestas de los expertos y los comentarios realizados por los panelistas. Sin embargo, si no se hubiese llegado a un consenso, existiendo posturas muy distantes, el moderador debería confrontar los distintos argumentos para averiguar si se cometió algún error en el proceso.

Con el objetivo de tener una mayor certeza y reafirmar los primeros resultados del cuestionario Delphi, se realiza una segunda aplicación del mismo cuestionario, que a diferencia del anterior donde solo fue resultado por las 11 plataformas con mayor accidentes, en esta segunda ronda del cuestionario se aplica a las 22 plataformas que pertenecen a la Unidad de Perforación Litoral, para tener una mejor visión y congruencia de los resultados.

## 2.4 MODELO DE INNOVACIÓN Y CALIDAD

### 2.4.1 Introducción al modelo para el diagnóstico integral de la productividad para eliminar el alto índice de accidentes en las plataformas marinas de la Unidad de Perforación Litoral de Pemex Exploración y Producción.

Posteriormente se procederá a un tercer cuestionario, que incluirá el modelo de innovación y calidad con la asignación de valores que permitirá medir cuales son los factores de influencia más importantes que indican en la competitividad y productividad de los servicios y mejoramiento de la seguridad industrial de los trabajadores de la Unidad de Perforación Litoral.

Para poder conocer la situación actual que presenta la Unidad de Perforación Litoral, se establece la aplicación del cuestionario Modelo para el diagnóstico integral de la productividad para eliminar el alto índice de accidentes en las plataformas marinas de la Unidad de Perforación Litoral de Pemex Exploración y Producción; que tiene como objetivo principal obtener información relativa a los avances

que la unidad debe lograr como un sistema que trabaja mejorando en la innovación y calidad, lo que beneficiará a que el crecimiento de la productividad sea de manera integral, incluyendo uno de los parámetros más importantes de toda empresa, que es el capital intelectual y la minimización de riesgos y accidentes que afectan la integridad y bienestar físico, emocional y psicológico de los trabajadores.

El Modelo para el diagnóstico integral de la productividad para eliminar el alto índice de accidentes en las plataformas marinas de la Unidad de Perforación Litoral, consiste en unas preguntas, basadas en ocho criterios relevantes e importantes que toda empresa o área debe de llevar a cabo, para complementar su sistema de calidad. Esta herramienta, es adaptada y ajustada de acuerdo a las características de la Unidad de Perforación Litoral, con la finalidad de obtener resultados reales y poder medir con exactitud su estado de madurez.

Este modelo o herramienta de mejora continua, se evalúa de acuerdo a la siguiente tabla de ponderación, que nos indica en qué estado de madurez se encuentra la organización, basada en los resultados graficados de la investigación:

Tabla 14. Escala de ponderación y desarrollo de una organización.

ESCALA	ESCALA DE DESARROLLO DE LA ORGANIZACIÓN
0-20	INICIAL
25-40	DESARROLLO
45-60	CONFIABLE
65-80	COMPETENTE
80-100	CLASE MUNDIAL

Fuente: Herramienta de medición de la productividad de las organizaciones.

Los ocho criterios que forman el cuestionario, son los siguientes:

**Criterio 1.0 Satisfacción de los trabajadores como clientes de la Unidad de Perforación Litoral en el ámbito de seguridad industrial.**

Este criterio permite conocer los requerimientos, necesidades y satisfacciones de los trabajadores que se encuentran en las plataformas marinas, solicitando para mantener a salvo su integridad y la de sus familias. Buscando siempre mantener un enfoque sistémico en el organismo total de la seguridad y salud de cada uno de los miembros que se encuentran a bordo de los equipos de perforación.

**Criterio 2.0 Liderazgo.**

Este módulo examina el papel y la participación directa de la alta dirección como "líder" principal del proceso de mejora continua hacia la Calidad Total. También se analiza su visión y compromiso en la forma como diseña, inspira, implanta y evalúa la seguridad industrial como una cultura, mediante la participación del personal y el funcionamiento y proyección en el largo plazo.

### **Criterio 3.0 Desarrollo del personal y gestión del capital intelectual en seguridad industrial.**

Este módulo examina los sistemas y prácticas con que cuenta la Unidad de Perforación Litoral para identificar, estimular y optimizar el potencial del personal; cómo diseña sus puestos, sus sistemas de trabajo, sus esquemas de compensación, sus seguridad industrial y reconocimiento; los sistemas de capacitación, en el desarrollo de habilidades y actitudes; y la promoción de la salud, el bienestar, la satisfacción y motivación del personal, así como la Gestión del Capital Intelectual.

### **Criterio 4.0 Administración de la información y de la tecnología en las plataformas de perforación de la Unidad de Perforación Litoral.**

Este módulo examina la forma como se diseñan, seleccionan y administran los datos y la información, en las plataformas marinas de la Unidad de Perforación Litoral, misma que debe de ser conocida y entendida por los empleados a bordo.

### **Criterio 5.0 Planeación estratégica en seguridad industrial.**

Este módulo examina el proceso de planeación, así como la forma en que desarrolla sus estrategias y define sus objetivos estratégicos para mejorar su desempeño global y su posición competitiva. También se analiza la forma en que establece y despliega, a partir de la planeación estratégica, sus objetivos y planes en la seguridad industrial de los trabajadores.

### **Criterio 6.0 Gestión y mejora de los procesos.**

Se examinan los elementos fundamentales del Sistema de Gestión de la Calidad, Protección Ambiental y Seguridad Industrial; el diseño, la planeación, el control, la mejora y la estandarización de los procesos clave y de apoyo y la forma como la institución los evalúa y mejora continuamente.

### **Criterio 7.0 Impacto a la sociedad.**

Este módulo examina la forma en que la Unidad de Perforación Litoral realiza esfuerzos de mejoramiento continuo en su entorno físico, social, económico, salud y ambiental para que otras instituciones de su comunidad, desarrollen programas propios de Calidad Total y bienestar integral. Así como permite evaluar qué impacto tiene con otras unidades de perforación de la Región Marina.

### **Criterio 8.0 Resultados.**

Este módulo analiza las interrelaciones entre los indicadores clave de la institución y el valor creado por la madurez en calidad de sus procesos y sistemas de seguridad y bienestar de los trabajadores en las plataformas marinas; el personal y los proveedores en la cadena interna de valor y para sus clientes, los sectores de influencia y la sociedad, en su cadena de valor social y cultural.

Al aplicar el cuestionario de autodiagnóstico ayuda a saber en qué escala de desarrollo de madurez se encuentra la Unidad de Perforación Litoral en el crecimiento productivo de seguridad industrial y eliminación de riesgos y accidentes que dañan el bienestar de los trabajadores y afectan la rentabilidad y competitividad de la misión de la misma. La escala deberá presentarse gráficamente de manera integral, y el resultado de la misma permitirá exponer el grado o nivel en el que se encuentra sus áreas que la conforman.

El presente análisis es implementado a cada una de las plataformas que conforman la Unidad de Perforación Litoral, y se evalúa a los superintendentes quienes son la máxima autoridad de los equipos

marinos, con el objetivo de conocer la situación productiva y competitiva de los trabajadores, para que disminuya el alto índice de accidentes; protegiéndolos de los riesgos que afecten su bienestar e integridad física, emocional y psicológica. Además, se incrementará un alto índice de productividad, calidad y competitividad en la unidad de perforación litoral, y a su vez hará que exista una evolución en la región marina, logrando que con el tiempo pueda expandirse a toda la organización y se adopte de manera integral.

## 2.4.2 Cuestionario de autodiagnóstico

A continuación se presenta el cuestionario, que se aplicará a los superintendentes de cada una de las plataformas de la Unidad de Perforación.

### **El cuestionario modelo para el diagnóstico integral de la productividad para eliminar el alto índice de accidentes en las plataformas marinas de la unidad de perforación litoral de Pemex Exploración y Producción.**

El propósito del presente cuestionario es obtener información relativa a los avances logrados en el esquema TOTAL del sistema de Seguridad Industrial de los trabajadores de la Unidad de Perforación Litoral, misma que podrá ser utilizada como autodiagnóstico, considerando los elementos del Modelo de Innovación y Calidad enfocando a la participación del capital intelectual.

Dicha información será administrada de manera confidencial.

Favor de marcar con una cruz los cuadros de la columna correspondientes al grado de avance alcanzado en la Unidad de Perforación Litoral considerando el enfoque sistémico

### **CRITERIO 1.0 SATISFACCIÓN DE LOS TRABAJADORES COMO CLIENTES DE LA UPL EN EL AMBITO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL**

Este módulo examina la efectividad del sistema de seguridad industrial para conocer, anticipar y exceder los requerimientos y necesidades completas de los trabajadores que se encuentran en las plataformas marinas de la Unidad de Perforación Litoral, antes, durante y después de sus servicios, y cómo construye y fortalece una relación integral y positiva en seguridad industrial.

		Avance en %									
		10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
	¿Cuentan con algún sistema de seguridad industrial que permita conocer las necesidades y solicitudes de los trabajadores que se encuentran en las plataformas petroleras de la UPL?										
	¿Tiene algún programa de capacitación dirigido a su personal que les permita identificar riesgos que afecten su salud e integridad?										
	¿Maneja algún mecanismo para recibir y solucionar de manera rápida y efectiva las condiciones o actos inseguros, que perturbe la salud de los trabajadores?										

	¿Utiliza un procedimiento que mida el grado de accidentabilidad que se presenta en la Unidad de Perforación Litoral?																			
	¿Tiene indicadores que reflejen el índice de accidentabilidad presentado en las plataformas de la Unidad de Perforación Litoral?																			
	¿Realiza programas de visitas periódicamente a los equipos de perforación, para saber si se está trabajando con los indicadores de seguridad industrial necesarios para el cuidado físico, emocional y psicológico de los trabajadores?																			

**COMENTARIOS ADICIONALES:**

---



---



---

**CRITERIO 2.0 LIDERAZGO**

Este módulo examina el papel y la participación directa de la alta dirección como "líder" principal del proceso de mejora continua hacia la Calidad Total. También se analiza su visión y compromiso en la forma como diseña, inspira, implanta y evalúa la seguridad industrial como una cultura, mediante la participación del personal y el funcionamiento y proyección en el largo plazo.

		Avance en %									
		10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
1	¿Existe algún método de liderazgo que sea aplicado en el mejoramiento en la productividad en la Unidad en el sistema de seguridad industrial?										
2	¿Los superintendentes abordo manejan algún tipo de mecanismo que le permita aplicar modelos de calidad integral?										
3	¿Mantiene vigentes, definidos, actualizados, orientados y alineados los principios y valores de calidad y de seguridad, salud y protección ambiental de la organización y de la UPL?										
4	¿Aplican evaluaciones que permita conocer resultados de liderazgo dentro de la Unidad de Perforación Litoral?										
5	¿Cuentan con indicadores de productividad que refleje el nivel de liderazgo en el área de seguridad industrial?										
6	¿Establecen prácticas que induzcan a los trabajadores a participar en el modelo de calidad y seguridad industrial de manera integral?										

**COMENTARIOS ADICIONALES:**

---



---



---

### CRITERIO 3.0 DESARROLLO DEL PERSONAL Y GESTIÓN DEL CAPITAL INTELECTUAL EN SEGURIDAD INDUSTRIAL

Este módulo examina los sistemas y prácticas con que cuenta la Unidad de Perforación Litoral para identificar, estimular y optimizar el potencial del personal; cómo diseña sus puestos, sus sistemas de trabajo, sus esquemas de compensación, sus seguridad industrial y reconocimiento; los sistemas de capacitación, en el desarrollo de habilidades y actitudes; y la promoción de la salud, el bienestar, la satisfacción y motivación del personal, así como la Gestión del Capital Intelectual.

		Avance en %									
		10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
1	¿Se maneja algún sistema que permita conocer y determinar el grado de satisfacción del personal en cuánto a los métodos y técnicas para la eliminación de riesgos?										
2	¿Se realizan programas periódicos en donde se apliquen estrategias para capacitar al personal en diferentes rubros (salud, seguridad, sobrevivencia en el mar, motivacional, intelectual, psicológico, emocional) y permita evaluar el desarrollo efectivo de estos programas dentro de la Unidad de Perforación Litoral?										
3	¿Cuenta con algún programa o método que motive e impulse a todo su personal a trabajar en equipo?										
4	¿La Unidad de Perforación Litoral cuenta con algún programa o sistema que permita salvaguardar la integridad del capital humano a su cargo?										
5	¿Establecen actividades que induzcan la participación del personal para que logren las metas establecidas y puedan aumentar la productividad y disminuir el índice de accidentabilidad de la Unidad de Perforación Litoral?										
6	¿Se manejan indicadores que les permita conocer y evaluar la efectividad, eficiencia, trabajo en equipo y motivación personal que se encuentra en las plataformas marinas de la UPL?										

#### COMENTARIOS ADICIONALES:

---



---



---

### CRITERIO 4.0 ADMINISTRACIÓN DE LA INFORMACIÓN Y DE LA TECNOLOGÍA EN LAS PLATAFORMAS DE PERFORACIÓN DE LA UPL.

Este módulo examina la forma como se diseñan, seleccionan y administran los datos y la información, en las plataformas marinas de la Unidad de Perforación Litoral.

		Avance en %									
		10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
1	¿Cuenta con algún sistema informático que promueva y difunda las etapas de planeación de las técnicas de seguridad industrial y bienestar de los trabajadores en										

	plataforma?																		
2	¿Manejan un sistema informático que permita visualizar la administración del área seguridad, salud y protección ambiental de la Unidad de Perforación Litoral?																		
3	¿En la administración del personal, se tiene un modelo informático que ubique a su personal en cuanto a localización en plataformas de perforación y puesto que desempeñan?																		
4	¿Se tiene una base de datos que indique el tipo de entrenamiento y capacitaciones vigentes o vencidas de cada personal en el rubro de seguridad industrial y sobrevivencia en el mar?																		
5	¿Se cuentan con información tecnológica ligada a las páginas web, donde se puedan encontrar normas, guías técnicas, procedimientos, manuales, que permita consultar información rápida e inmediata?																		
6	¿Frecuentemente utiliza su base de información para compararla periódicamente (mensual, bimestral, semestral) con los avances que se presentan en el momento en la operación y en los sistemas de seguridad industrial?																		

**COMENTARIOS ADICIONALES:**

---



---



---

**CRITERIO 5.0 PLANEACIÓN ESTRATÉGICA EN SEGURIDAD INDUSTRIAL**

Este módulo examina el proceso de planeación, así como la forma en que desarrolla sus estrategias y define sus objetivos estratégicos para mejorar su desempeño global y su posición competitiva. También se analiza la forma en que establece y despliega, a partir de la planeación estratégica, sus objetivos y planes en la seguridad industrial de los trabajadores.

		Avance en %									
		10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
1	¿Tiene desarrollo e implementación del plan estratégico de calidad para la Unidad de Perforación Litoral que conoce y ponen en práctica los trabajadores que están en las plataformas marinas?										
2	¿Tienen algún procedimiento que permita evaluar sus procesos de seguridad industrial y que se lleve de acuerdo al modelo de calidad integral?										
3	¿El personal a bordo de los equipos de perforación conoce y trabaja en pro de la misión y la visión de la Unidad de Perforación?										
4	¿Utilizan indicadores de productividad y aseguramiento en salud y bienestar físico que les permita evaluar y mejorar el plan del modelo de calidad y seguridad industrial?										
5	¿Tiene ciclos de mejora de su Sistema de Planeación Estratégica ligados a la seguridad industrial?										

**COMENTARIOS ADICIONALES:**

---

---

---

---

---

**CRITERIO 6.0 GESTIÓN Y MEJORA DE PROCESOS.**

Se examinan los elementos fundamentales del Sistema de Gestión de la Calidad, Protección Ambiental y Seguridad Industrial; el diseño, la planeación, el control, la mejora y la estandarización de los procesos clave y de apoyo y la forma como la institución los evalúa y mejora continuamente

	Avance en %									
	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
1	¿La Unidad de Perforación Litoral maneja un sistema que permita analizar, desarrollar y mejorar el cuidado de la salud de los trabajadores que se encuentran en plataformas marinas?									
2	¿Cuenta con Sistema de Gestión de la Calidad, Protección Ambiental y Seguridad Industrial?									
3	¿Están certificados sus sistemas de Gestión de Calidad, Seguridad Industrial y Protección Ambiental, por un organismo externo?									
4	¿Aplican con frecuencia y sistemáticamente la Norma Nacional e Internacionales sobre Seguridad y salud en el trabajo?									
5	¿Tiene indicadores de efectividad y eficiencia para medir y mejorar sus Sistemas de Gestión de Calidad, Protección Ambiental y Seguridad Industrial?									
6	¿Utilizan alguna metodología permita mejorar los procesos en el ámbito de la seguridad integral de los trabajadores de manera continua?									

**COMENTARIOS ADICIONALES:**

---

---

---

**CRITERIO 7.0 IMPACTO ENTRE OTRAS UNIDADES**

Este módulo examina la forma en que la Unidad de Perforación Litoral realiza esfuerzos de mejoramiento continuo en su entorno físico, social, económico, salud y ambiental para que otras áreas relacionadas entre sí e instituciones de su comunidad, desarrollen programas propios de Calidad Total y bienestar integral.

	Avance en %									
	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
1	¿Tiene algún programa establecido que permita facilitar y mantener contacto con otras unidades de perforación en el proceso de calidad y seguridad industrial de manera integral?									

2	¿Aplican alguna actividad con sus empleados que están en las plataformas marinas para que fomenten de manera cultural la calidad y seguridad física, emocional y psicológica fuera del trabajo?																				
3	¿Cuenta con un mecanismo que le permita evaluar y mejorar el sistema de seguridad industrial y poder compararlo con otras unidades de perforación?																				
4	¿Desarrollan programas culturales para que otras instituciones conozcan e implementen cómo utilizar técnicas de calidad total y seguridad industrial?																				

**COMENTARIOS ADICIONALES:**

---



---



---

**CRITERIO 8.0 RESULTADOS**

Este módulo analiza las interrelaciones entre los indicadores clave de la institución y el valor creado por la madurez en calidad de sus procesos y sistemas de seguridad y bienestar de los trabajadores en las plataformas marinas; el personal y los proveedores en la cadena interna de valor y para sus clientes, los sectores de influencia y la sociedad, en su cadena de valor social y cultural.

		Avance en %																			
		10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%										
1	¿Cuenta con indicadores que muestren los resultados de desempeño, de seguridad industrial, productividad, rentabilidad, competitividad y logros de las metas que realizan los empleados a bordo de los equipos de perforación?																				
2	¿Se evalúa y mide sus resultados para conocer la posición que tiene con respecto a otras Unidades de Perforación de la Región Mariana en seguridad industrial?																				
3	¿Tiene indicadores de resultados que muestren el impacto de la Unidad de Perforación Litoral en el crecimiento, rentabilidad, productividad, logro de objetivos y metas; derivados de los sistemas de: Satisfacción de los empleados, Liderazgo, Desarrollo del Personal y Gestión del Capital Intelectual en seguridad industrial, Administración de la Información y la Tecnología en las plataformas de perforación de la UPL, Planeación Estratégica en seguridad industrial, Gestión y Mejora de Procesos e Impacto en la Sociedad?																				
4	¿Realiza auditorías internas para conocer en qué nivel y tendencias de mejora está a diferencia de años anteriores en seguridad industrial?																				
5	¿Cuenta con indicadores que reflejen la productividad en seguridad industrial del desempeño laboral de cada uno de sus trabajadores?																				

**COMENTARIOS ADICIONALES:**

---



---



---

### CAPITULO III DIGNÓSTICO GENERAL

#### 3.1 Resultados de la aplicación del instrumento de evaluación

Después de tener los cuestionarios resueltos por cada uno de los superintendentes de las diferentes plataformas que pertenecen a la Unidad de Perforación Litoral, se procede a la recolección y análisis de los datos obtenidos en la encuesta del Modelo de mejora de la productividad para eliminar el alto índice de accidentes en la UPL, estos resultados se presentarán mediante gráficas, donde mostrará el resultado real y actual, del estado de madurez en que se encuentran las plataformas y su desarrollo productivo y competitivo. Basándose en la tabla de ponderación, descrita por la herramienta de mejora continua, que como se hace mención anteriormente, nos permitirá visualizar el avance productivo de cada plataforma, conociendo su etapa de evolución y mejoramiento de manera general a lo particular.

Tabla 15: Escala de ponderación y desarrollo de una organización.

ESCALA	ESCALA DE DESARROLLO DE LA ORGANIZACIÓN
0-20	INICIAL
25-40	DESARROLLO
45-60	CONFIABLE
65-80	COMPETENTE
80-100	CLASE MUNDIAL

Fuente: Herramienta para la medición y mejoramiento de las organizaciones.

### 3.1.1 Presentación de los resultados.

Tabla 16: Promedios por criterio y plataformas

PLATAFORMAS	CRITERIOS								Promedio
	Satisfacción al cliente	Liderazgo	Desarrollo de persona	Admon. de la tecn. e inf.	Planeación estratégica	Gestión de mejora de procesos	Impacto a la sociedad	Resultados	
ENSCO-83	61.67	55.00	56.67	61.67	94.00	81.67	15.00	48.00	59.21
ENSCO-93	85.00	75.00	73.33	78.33	86.00	93.33	17.50	66.00	71.81
MENADRILL II	81.67	55.00	81.67	56.67	70.00	95.00	30.00	68.00	67.25
TSIMIN-A	83.33	53.33	73.33	76.67	86.00	100.00	30.00	72.00	71.83
TSIMIN-B	86.67	63.33	73.33	68.33	98.00	96.67	40.00	68.00	74.29
INDEPENDENCIA	83.33	58.33	85.00	65.00	84.00	95.00	27.50	64.00	70.27
DEEP DRILLER-1	86.67	60.00	78.33	63.33	78.00	91.67	35.00	66.00	69.88
HYSY-396	80.00	60.00	76.67	78.33	78.00	90.00	37.50	66.00	70.81
ZACATECAS	90.00	60.00	85.00	75.00	86.00	96.67	32.50	74.00	74.90
COVADONGA	76.67	65.00	86.67	80.00	68.00	98.33	25.00	70.00	71.21
PAPALOAPAN	86.67	65.00	86.67	80.00	94.00	95.00	25.00	70.00	75.29
COSL-2	88.33	75.00	86.67	80.00	90.00	96.67	47.50	76.00	80.02
ROY BUTTLER	90.00	51.67	90.00	81.67	76.00	95.00	30.00	84.00	74.79
ENSCO-89	98.33	65.00	95.00	81.67	72.00	100.00	35.00	72.00	77.38
OSCEAN SCEPTER	83.33	61.67	88.33	68.33	84.00	93.33	37.50	68.00	73.06
PRIMUS	91.67	81.67	93.33	70.00	90.00	86.67	77.50	82.00	84.10
SONORA	90.00	66.67	91.67	91.67	96.00	100.00	22.50	72.00	78.81
AMBASSADOR	88.33	78.33	90.00	76.67	86.00	96.67	20.00	80.00	77.00
CAMPECHE	95.00	91.67	90.00	83.33	72.00	96.67	50.00	84.00	82.83
WEST CORAGEOUS	93.33	75.00	91.67	78.33	82.00	93.33	57.50	84.00	81.90
WEST INTREPID	88.33	80.00	83.33	78.33	80.00	98.33	22.50	82.00	76.60
FORTUNA	86.67	56.67	90.00	83.33	88.00	100.00	30.00	80.00	76.83
	86.14	66.06	83.94	75.30	83.55	95.00	33.86	72.55	74.55
							Resultado de criterios		74.55

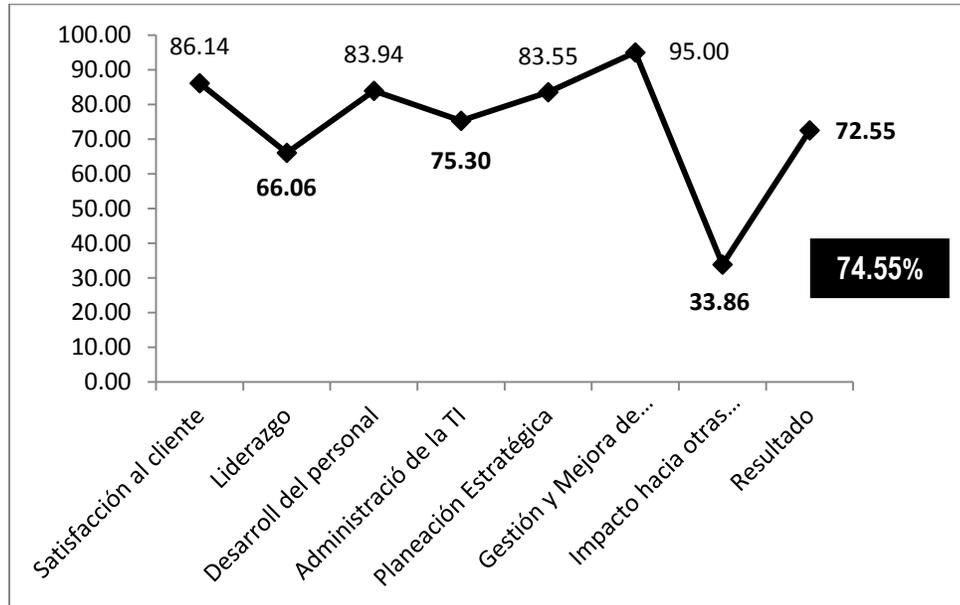
Fuente: Aportación del investigador, 2015.

La tabla 16, muestra detalladamente los promedios generales obtenidos de la encuesta Modelo de autodiagnóstico para la eliminación de los accidentes presentados en las plataformas marinas de la Unidad de Perforación Litoral.

Los promedios se visualizan general por criterios y por plataformas, en donde ambas obtienen el promedio general de 74.55%, que de acuerdo a la ponderación de la herramienta de autodiagnóstico, la Unidad de Perforación Litoral se encuentra en el rubro de competente. Considerada una de las unidades de perforación justa y apta para el servicio que ofrece a su cliente y principalmente a sus trabajadores; sin embargo los pequeños desajustes que presenta, han ocasionado que sea la unidad de perforación con más accidentes personales; dando a entender que su sistema de seguridad no ha sido productivo en su totalidad, afectando la integridad física y de salud de los trabajadores, así como los procesos de producción de cada una de las plataformas marinas

### 3.1.1.1 Perfil integral por criterios del alto índice de accidentes en la Unidad de Perforación Litoral, de Pemex, Exploración y Producción.

Gráfica 1: Perfil integral por criterios.



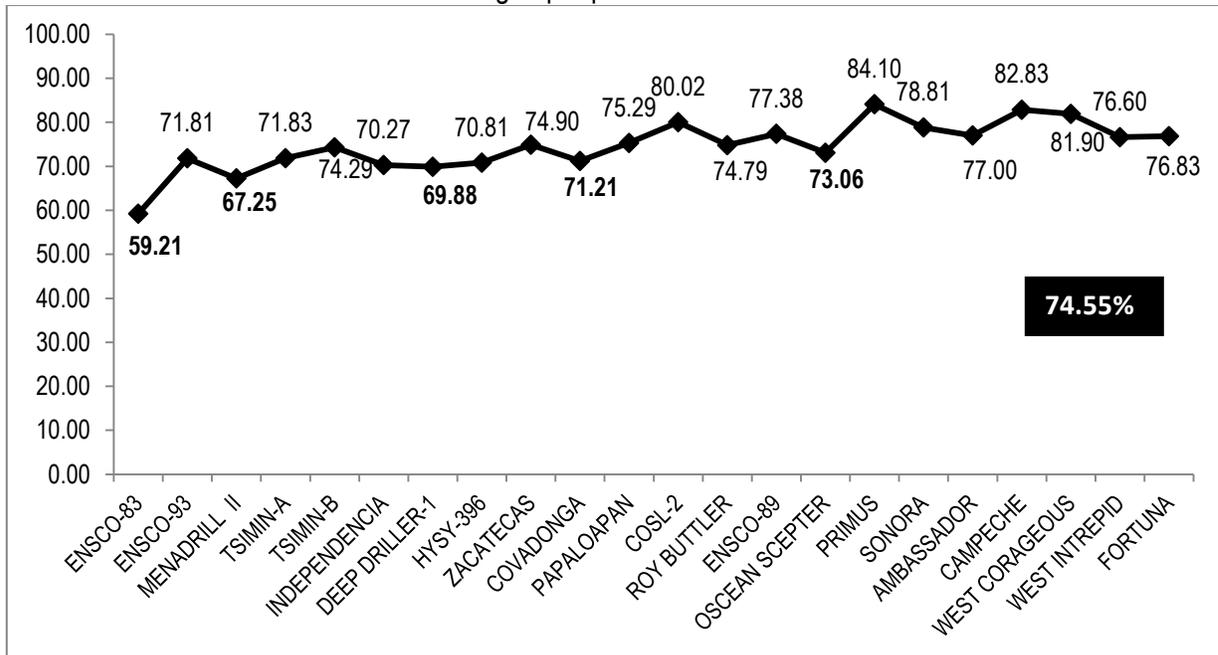
Fuente: Investigador, 2015.

La gráfica 1, expuesta anteriormente, nos muestra el perfil general y real de cómo se encuentra la Unidad de Perforación Litoral en los ocho criterios para el mejoramiento de la productividad en la eliminación del alto índice de accidentes. Donde se aprecia claramente que los criterios más bajos son:

Liderazgo con 66.06%, siguiéndole el criterio Administración de la información y de la tecnología en las plataformas de perforación de la UPL con 75.30%, posteriormente Impacto a la sociedad con 33.34% y finalmente con el criterio de Resultados con 72.55%. Teniendo un total de promedio general de 74.55%, que expresa de acuerdo a la tabla de ponderación indicada por la herramienta, que el perfil integral por criterios del alto índice de accidentes de la Unidad de Perforación Litoral de Pemex Exploración y Producción se encuentra en un su estado de madurez como Competente.

**3.1.1.2 Perfil integral por plataformas del alto índice de accidentes en la Unidad de Perforación Litoral, de Pemex Exploración y Producción.**

Gráfica 2: Perfil integral por plataformas marinas de la UPL.



Fuente: Investigador, 2015.

En la gráfica 2, se muestran los resultados por cada una de las plataformas de la Unidad de Perforación Litoral, donde se presenta a los equipos que tiene un bajo porcentaje de productividad para la eliminación del alto índice de accidentes personales.

Las plataformas con porcentajes bajos:

EnSCO-83 con 59.21%

Menadrill-II con 67.25%

Deep Driller-1 con 69.88

Covadonga con 71.21%

Oscean Scepter con 73.06%

Presentando un promedio del perfil integral de 74.55%

### **3.1.2 Interpretación de resultados**

#### **Criterio 1. Satisfacción de los trabajadores como clientes de la Unidad de Perforación Litoral en el ámbito de seguridad industrial**

Este criterio examina, las necesidades y solicitudes que los trabajadores requieren en las plataformas marinas de la UPL, con la finalidad de salvar y guardar su salud y bienestar físico. Además permite visualizar la satisfacción en el conocimiento necesario que debe desarrollar cada empleado, con el objetivo de estar adiestrado y capacitado conforme a los procedimientos, manuales y normas de salvamento en la vida marina. Mismos que deberán de ser medibles y conocidos por todos los miembros de la unidad (personal terrestre y personal marino). Lo cual tendrá como beneficio, saber cuáles son las principales necesidades, requerimientos, solicitudes y satisfacciones que necesitan los trabajadores para mejorar su vida en las plataformas, y de esta manera reducir o eliminar el incremento de accidentes personales en horarios de jornada.

#### **Criterio 2. Liderazgo**

Este criterio ayuda a identificar si existe liderazgo en el ámbito de seguridad industrial de cada plataforma de la unidad de perforación litoral, que permita visualizar y medir modelos de calidad integral en los trabajadores, basándose en sus principios y valores determinados por la misión y visión de la Unidad de Perforación Litoral y de la organización. Así como inducirlos a trabajar en equipo y cuidando su integridad física y salud, misma que les permite cuidar al mismo tiempo el de sus compañeros de trabajo. El trabajo en equipo, es una liga indispensable que el líder debe de saber implantar, esto le permitirá que los miembros que se encuentran a bordo de las plataformas se cuiden, protejan y trabajen por la misma meta.

Este criterio, es uno de los puntos bajos que presenta ausencia en las plataformas de la Unidad de Perforación Litoral, de acuerdo a los resultados graficados, y es uno de los importantes para que exista mayor productividad, rendimiento y competitividad en los equipos marinos, así como también representa una importancia de excelencia para los trabajadores, porque al existir el liderazgo, habrá una reducción y posteriormente eliminación de accidentes personales, mismos que ocasiona la desconfianza y miedo de los empleados y de sus familias. Cuando existe un verdadero líder en seguridad industrial, los riesgos y actos inseguros deben de desaparecer, y los trabajadores adoptan la responsabilidad de trabajar siempre con todas las medidas de seguridad indispensables para su cuidado y el de los demás integrantes de la tripulación.

Para introducir a que la Unidad de Perforación Litoral mejore y tenga liderazgo en cada plataforma, se debe de dar inicio con los siguientes puntos:

- Establecer un método donde los trabajadores, conozcan, entiendan, comprendan y lleven a cabo la misión y visión de la organización. Al adoptar la filosofía organizacional como parte fundamental de su trabajo, se logrará que los trabajadores tengan bien definida cual es la razón importante por la que se encuentran en el puesto que están laborando, fijándose como meta cero accidentes.
- Sensibilizar al personal, de manera que sepan ser líderes y guiar a los trabajadores a que sean altamente productivos y competitivos. Orientándoles a exigir las condiciones necesarias y correctas para que no se vean afectados física, emocional y psicológicamente.
- Fomentar el liderazgo en seguridad industrial, con la finalidad de cuidar siempre la salud física y psicológica de los empleados. Garantizándoles bienestar físico y mental, así como motivación familiar que les permita concentración y dedicación productiva en sus labores.
- Desarrollar sistemas o métodos que ayuden de manera dinámica e interactiva a entender y conocer los manuales, guías, normas y procedimientos de seguridad industrial, que les permitirá mantener y salvaguardar su vida.

El liderazgo, en la unidad de perforación litoral debe de desarrollarse con responsabilidad y con enfoque integral, donde los empleados sientan la confianza de expresar ideas, mejoras, solicitudes e insatisfacciones que permitan el crecimiento de todos. Además el líder deberá de retroalimentar y trabajar en equipo para el bien común de todo el personal, así como también de la organización.

### **Criterio 3. Desarrollo del personal y gestión del capital intelectual en seguridad industrial**

Este criterio es necesario para todo el personal. Es el medio que permite evaluar el desarrollo y el capital intelectual de los trabajadores en el rango de seguridad industrial. Saber si cuentan con los talleres, cursos y capacitaciones necesarias para cuidar su vida y salud en los equipos marinos. Así como inducirlos a participar en programas o actividades que les permita prepararse para un evento no deseado o en la detección de actos inseguros. También es indispensable que desarrolle indicadores de eficiencia y eficacia en trabajos en equipo y motivación personal que los oriente a trabajar con los recursos necesarios e indispensables para su bienestar personal y el de los compañeros de trabajo.

El capital intelectual es muy importante que sea analizado por las personas correctas y expertas, ya que de éstas depende mucho la salud e integridad de los empleados. Por lo que se induce a que se adiestre y capacite al personal conforme a sus actitudes y aptitudes, es conveniente conocer su forma de pensar, sentir y actuar laboralmente; ya que de esto depende la vida de muchas personas que están trabajando en los equipos de perforación.

#### **Criterio 4. Administración de la información y de la tecnología en las plataformas de perforación de la Unidad de Perforación Litoral**

La administración de la información y la tecnología, es un criterio indispensable para todo el personal que se encuentra en las plataformas; ya que es el medio inmediato a consultar para cualquier actividad operativa y de seguridad industrial; porque de esta depende mucho la integridad de los trabajadores. En este criterio se evalúa los sistemas tecnológicos para el cuidado integral de los empleados, la planeación constante en el desarrollo de la información.

Así como también ayuda a que la información se encuentre y visualice de manera administrada y correcta en el tiempo y forma solicitada. Esto permite la reducción de tiempo muerto, y aumenta el desarrollo de productividad en los empleados.

Este criterio resulta ser una de los más bajos de la investigación, resultando poco eficiente para las necesidades y satisfacciones de los trabajadores abordo, por lo que es indispensable desarrollar los siguientes puntos:

- Primero que nada, las habitacionales deben de tener todo lo indispensable para que los empleados puedan permanecer su periodo laboral; contar con las instalaciones adecuadas a las necesidades humanas indispensables, y con la tecnología necesaria para su bienestar integral, que le permita cumplir con sus satisfacciones diarias y acogedoras que los motive a trabajar con la seguridad correcta y a ser productivos durante su jornada laboral.
- Toda la información necesaria para el área operativa y de seguridad industrial debe de permanecer administrada físicamente en las plataformas, así como electrónicamente en redes o sistemas informáticos que estén al alcance de todos los miembros interesados, de manera segura y fácil de localizar.
- La seguridad industrial y cuidado de la salud de los trabajadores, debe de ser administrada e informada en algún sistema informático, donde todos los empleados puedan visualizar las condiciones internas del personal, así como los métodos y mejoras de protección al personal que existe en otras

unidades de perforación. Esto hará que exista competitividad y se desarrollen mejoras para el cuidado y bienestar de los trabajadores de la unidad.

- Los manuales, guías, procedimientos y normas deben de estar al alcance inmediato en las plataformas, así como ser las vigentes y actuales.

Este criterio, es necesario para mantener a los empleados a la vanguardia, además de que ayuda a que la unidad sea una de las mejores en perforación, y principalmente que reduzca o elimine los riesgos que afectan directa e indirectamente la salud y bienestar integral de los empleados.

### **Criterio 5. Planeación estratégica en seguridad industrial**

Este criterio examina el desarrollo, conocimiento e implementación de un plan estratégico en el rubro de seguridad industrial de las plataformas marinas, basado en la calidad de sus procesos y en la filosofía de la organización (misión, visión y valores). Con el objetivo de mejorar su desempeño productivo, y adquirir mayor competitividad ante otras unidades de perforación de la región marina. Así, como corregir y eliminar las condiciones inseguras que se presentan en las jornadas laborales, ocasionando inseguridad para los empleados y afectando el proceso de producción. En la planeación estratégica, es necesario que exista un periodo determinado de revisión y actualización de indicadores, que midan la productividad de la misma, y ayude a la mejora continua de los procesos en el cuidado y bienestar de los trabajadores.

### **Criterio 6. Gestión y Mejora de procesos**

Los sistemas de mejora y de aseguramiento de procesos en la unidad de perforación litoral, son indispensables para que la organización sea rentable y competitiva. Es por eso que este criterio analiza cada uno de los sistemas que permiten que el desarrollo y evolución de manera integral en los rubros de seguridad, salud y protección ambiental. Midiendo si el mejoramiento de la misma está basado en normas y políticas que permitan realizar el trabajo con el cuidado necesario para el bienestar de los trabajadores. Esto a su vez, hará que los procesos y trabajos que se realizan diariamente se efectúen con la eficiencia y eficacia necesaria para el personal. Para que los sistemas y su gestión siempre se dé de la manera correcta, es indispensable que el personal conozca e identifique cuales son los sistemas que ayudan el mejoramiento de los procesos.

## **Criterio 7. Impacto hacia otras unidades de perforación**

Este criterio, examina como la unidad de perforación litoral realiza esfuerzos por mejorar el entorno físico y social con los trabajadores, con la comunidad externa, con el medio ambiente y con la seguridad y bienestar del personal. Sin embargo, es uno de los criterios que presenta un porcentaje deficiente, colocándolo como uno de los módulos que no se pone en práctica. Para que las plataformas puedan tener un incremento productivo deberán de establecer métodos y programas de impacto a la sociedad, sin embargo para dar inicio a la realización de este criterio, es indispensable que el personal comience trabajando internamente en la organización.

- Como primer instancia, para dar inicio a la implementación de este criterio, es necesario que entre los mismos miembros de la unidad de perforación litoral, tengan una excelente comunicación laboral, para posteriormente, buscar lazos con otras unidades de perforación.
- Realizar programas que permitan mantener una interacción o comunicación constante con el personal de otras unidades de perforación, con el objetivo de que se complementen y apoyen en los procesos operativos y principalmente en el cuidado del personal.
- La relación entre el personal abordo con el personal que se encuentra en las áreas administrativas, debe ser constante y armoniosa; de esta manera habrá un crecimiento integral eficiente en los procesos productivos, y mejoras en la seguridad y protección ambiental.
- Es importante que los programas de avances se muestren hacia todas las unidades de perforación de la región marina, con el objetivo principal de que interactúen entre sí, y exista un desarrollo con enfoque sistémico hacia toda la organización.

El desarrollo de impacto hacia otras unidades de perforación en la Unidad de Perforación Litoral, es importante para toda la organización, ya que de está depende el crecimiento integral y la productividad en la razón de ser de la empresa, así como en la minimización de los riesgos potenciales hacia los trabajadores.

## **Criterio 8. Resultados**

Este último criterio, permite analizar las interrelaciones y estado de madurez en el que se encuentran las plataformas que pertenecen a la Unidad de Perforación Litoral, con el propósito de mantener

resultados reales y medibles del desempeño productivo, competitivo, rentable y bienestar en salud y protección al personal que trabaja en las diferentes plataformas. Se presenta como uno de los criterios bajos en la unidad de perforación litoral; tomando en cuenta su importancia, es necesario que se establezcan puntos, que permitan elevar el porcentaje de este criterio.

- Es imprescindible que en cada plataforma existan indicadores que midan el desempeño de los trabajadores en cuestiones de seguridad industrial, que conozcan e implemente las políticas, normas y procedimientos que están dedicados al bienestar integral de su persona. Con el objetivo de salvarlos y que exista mayor productividad en los procesos.
- Establecer metodologías que indiquen o muestren los resultados de seguridad industrial en otras unidades, y que se puedan guiar o basar en esos métodos para eliminar el alto índice de accidentes personales.
- Las constantes revisiones o auditorías internas, son un medio real y medible que ayuda a conocer las condiciones de seguridad con la que trabajan, y corregir o prevenir condiciones inseguras para el personal.

Este criterio, deberá de medir a los criterios anteriores a él; y mostrará de manera real el estatus en el que se encuentran cada una de las plataformas, así como su perfil integral de la unidad de perforación litoral. Ayudándola a prevenir, corregir y mejorar los procesos productivos y la seguridad industrial. Con la finalidad de que no exista un alto porcentaje de accidentes personales, que afectan a toda la organización.

### **3.1.3 Diagnóstico integral**

Basado en los resultados obtenidos, se observa que la Unidad de Perforación Litoral se encuentra en como una de las más competentes, sin embargo presenta pequeñas inconformidades y acciones, que afectan a los empleados, haciendo que no realicen las actividades basadas de acuerdo a los procesos de seguridad industrial, con el objetivo de evitar y tener cero accidentes.

Analizando el comportamiento de otras unidades de perforación de la región marina, la Unidad de Perforación Litoral presenta el índice más elevado de accidentes personales, mientras que las otras mantienen limpio su historial o con mínimas de accidentes. Y se puede ver reflejado en el criterio impacto a la sociedad con 33.86%, que presenta el porcentaje más bajo, y del cual no tienen conocimiento sobre cómo llevarlo a cabo, y como establecer programas de comunicación con otras unidades para que de manera estandarizada, se realicen las mismas expectativas de cuidado y protección personal, permitiendo que la Unidad de Perforación Litoral vaya a la misma par que las demás. Favoreciendo de manera integral a la Gerencia de Perforación y Reparación de Pozos y esta a

su vez genera mayor productividad y competitividad a toda la organización. Logrando que su meta de cero accidentes sea favorecida de forma sistémica y adoptada por todos los miembros de la empresa.

Posteriormente se encuentra el criterio de liderazgo con 66.06%, como el segundo más bajo del autodiagnóstico en la Unidad de Perforación Litoral, se expresa que la falta de liderazgo en seguridad industrial y protección a la salud e integridad física de los empleados que se encuentran en las plataformas marinas es mínima, generando poca importancia para el desarrollo de la misma y ocasionando que se lleve a la ligera el bienestar de cada uno de los trabajadores. Esto presenta y ocasiona el alto nivel de accidentabilidad, perjudicando primeramente la salud e integridad física y psicológica, para después afectar el desarrollo de las actividades diarias en los equipos marinos, provocando a la Unidad y al organización baja productividad y rentabilidad a la misma.

Seguidamente está el criterio de Resultados con porcentaje de 72.55%, que permite visualizar la falta de indicadores de mejora que permitan el crecimiento continuo y constante por parte de todos los integrantes de la unidad de perforación litoral.

De los criterios debajo del ochenta por ciento, queda el de administración de la información y tecnología con 75.30%, siendo uno de los criterios importantes y necesarios para el buen desarrollo laboral en las plataformas marinas. En donde se debe encontrar en tiempo y forma todas las necesidades adecuadas para la reducción de accidentes. Y en base a las mismas mejorar para lograr la meta deseada de la organización, que es cero accidentes.

Los criterios no descritos anteriormente, presentan un porcentaje posterior al 80%, indicando que se desarrollan e implementan de manera adecuada, sin embargo podrían mejor y evaluar mejoras que ayuden a los criterios bajos a crecer y eliminar la falta de interés en seguridad industrial.

Las plataformas con porcentajes bajos son la Ensco-83 con 59.21% y Menadrill-II con 67.25%, y de acuerdo a la tabla 10 de la presente investigación, se muestra que el equipo con mayor número de accidentes es la Ensco-83 y en tercer lugar también con alta cantidad de accidentes es la Menadrill-II. Seguidamente se encuentran los otros equipos que están entre el 70.00% y 85.00%, se colocan como plataformas competitivas, sin embargo presentan inconsistencias e irregularidades que no les permite desarrollar o implementar los sistemas de seguridad industrial adecuadamente, para que se coloquen como plataformas de clase mundial, y eliminen el índice frecuente y alto de accidentabilidad.

La plataforma con mayor porcentaje teniendo 84.10% es el equipo Primus, misma que se ha mantenido con cero accidentes, mostrando que es una de la plataformas que lleva de mejor manera el cuidado y bienestar de los sus tripulantes. Además indica que está plataformas trata de mantener y cumplir con

los estándares vigentes y adecuados referidos a la protección de la integridad de los trabajadores, principalmente en su salud. Fomentándoles el objetivo primordial de la productividad y competitividad de la empresa, que es mantener, cuidar y proteger el bienestar físico, emocional y psicológico de sus trabajadores para que exista rentabilidad de la organización.

La Unidad de Perforación Litoral de la Región Marina de Pemex Exploración y Producción, cuenta con un sinnúmero de guías, manuales, normas y procedimientos de seguridad y salud ocupacional o laboral, que ayudan a eliminar los riesgos que ocasionan los accidentes en las plataformas. Por lo que es importante que cada uno de los equipos marinos de perforación, cuenten con la información y tecnología necesaria para cumplir con las mismas y evitar los accidentes. Así mismo, implementar actividades donde los trabajadores tengan el conocimiento y comprensión de la política empresarial y de la unidad, así como bien definida y adoptada los valores organizacionales que definen y personalizan la importancia de la empresa, como productiva de petróleo y gas natural basado en la integridad y bienestar de cada uno de los trabajadores de la empresa.

## **CAPITULO IV. MODELO DE MEJORA**

### **4.1. Elaboración del modelo**

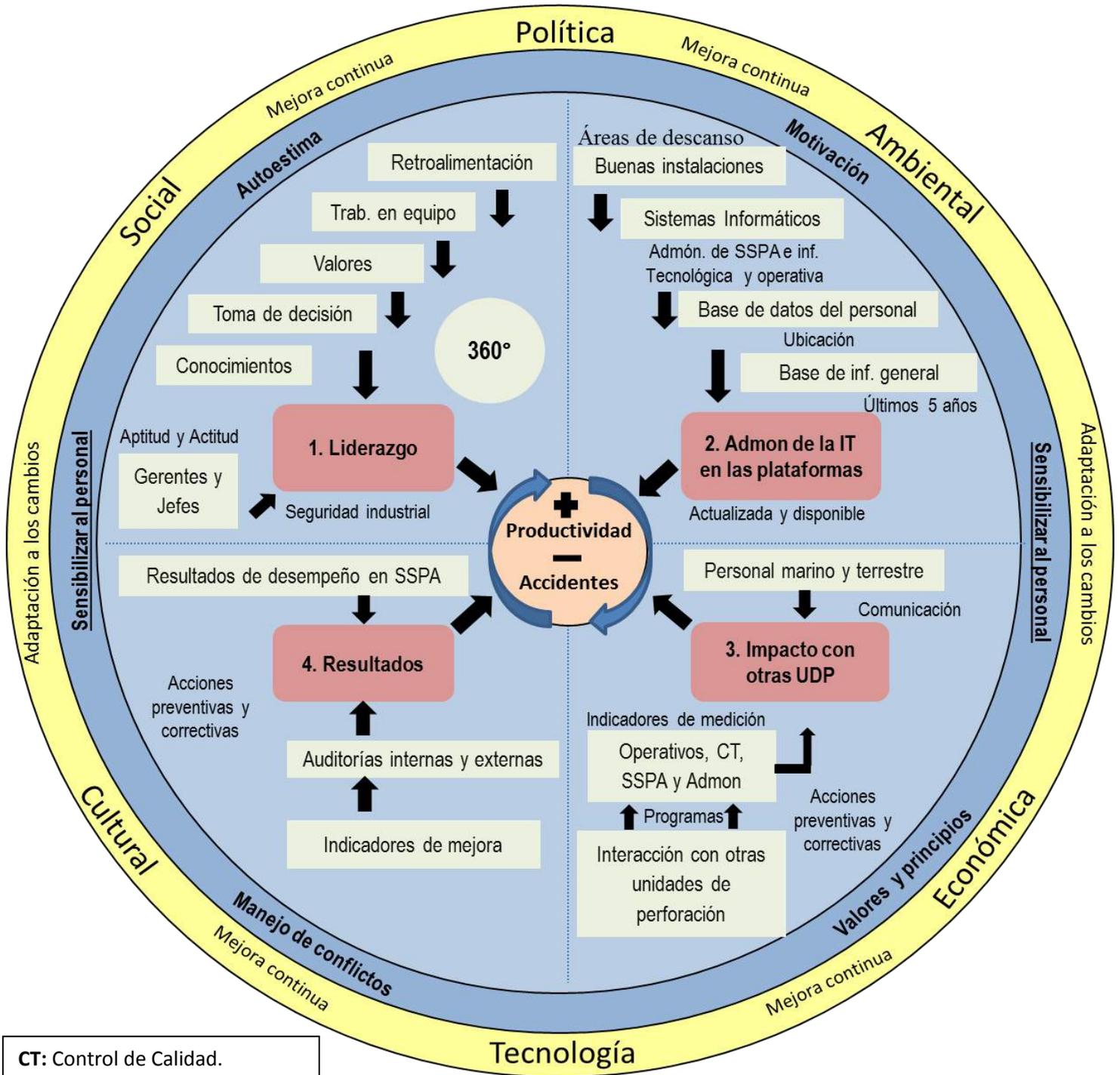
El principal objetivo del modelo de mejora que posteriormente se presentará, es que cumpla de manera integral y continúa las necesidades y propósitos de la Unidad de Perforación Litoral de la Región Marina de Pemex Exploración y Producción. Basado en reducir y eliminar los accidentes personales en las plataformas marinas, aumentando la productividad, competitividad e innovación de manera sistémica a la organización.

Siendo necesario que cada una de las plataformas marinas de la Unidad de Perforación Litoral adopten la filosofía empresarial, que les permitirá tener la visión y misión definida para lograr los objetivos deseados, entre ellos uno de los más importantes para que exista la empresa, que es la eliminación total de los accidentes que dañan el bienestar y salud de los trabajadores. Ya que sin la presencia de los empleados no se desarrollarían los sistemas y procesos para que la institución sea rentable. Logrando que la unidad de perforación litoral consolide cultura de calidad integral y enfoques sistémicos basados en una planeación estratégica que cuente con indicadores de calidad, que muestran los resultados reales de la unidad.

Por lo que es muy conveniente que la unidad de perforación litoral desarrolle programas donde se evalúen e implementen los criterios definidos en el Modelo para el diagnóstico integral de la productividad para eliminar el alto índice de accidentes en las plataformas marinas de la UPL, mismos que lograrán la eliminación de accidentes y a su vez incrementen la productividad, competitividad, rentabilidad e innovación en la unidad de perforación litoral, y posteriormente tenga un crecimiento a nivel gerencial, para todas las unidades de perforación.

El modelo de mejoramiento para la eliminación de accidente en la Unidad de Perforación Litoral, que a continuación se propone, está basado de acuerdo a los resultados obtenidos en el autodiagnóstico, aplicado a cada uno de los superintendentes de las plataformas marinas de la UPL.

#### 4.1.1. Modelo de Mejora



**CT:** Control de Calidad.  
**SSPA:** Seguridad, Salud y Protección Ambiental.  
**UDP:** Unidades de Perforación

Imagen 5: Propuesta del modelo de mejora, para la UPL.

Fuente: Aportación del investigador, 2015.

#### **4.1.2 Propuesta de mejora.**

La propuesta de mejora, va de acuerdo al modelo propuesto en la figura 5, por lo que explica de manera detallada cada uno de los componentes del modelo.

##### **Entrada de las variables del contexto:**

El modelo es expresado de manera circular, porque representa el círculo de mejora continua, y debe de girar conforme a las manecillas del reloj. Dando como inicio la entrada de las variables del contexto (política, social, cultural, ambiental, tecnológica y económica), que de acuerdo a sus movimientos y cambios deberá de actualizarse el modelo presentado. Las variables del contexto, representan un punto inicial importante, ya que muchos de los cambios beneficiosos o dañinos para la Unidad de Perforación Litoral entran por sus constantes cambios y relación entre las mismas. Así que el modelo propuesto podrá ser moldeable y ajustable de acuerdo a los constantes cambios que presenten las variables del contexto.

Seguidamente y de manera permanente se deberá de sensibilizar a todo el personal de la Unidad de Perforación Litoral. Desarrollando en las mismas actividades que les permita mejorar productivamente y pesando en su bienestar durante su periodo laboral. Para que se dé el inicio a la sensibilización del personal es necesario desarrollar en todos los miembros de tierra como de plataforma, los siguientes puntos.

##### **Autoestima:**

La valoración de cada individuo es muy importante y necesaria, ya que es una opinión personal y emocional que hace sentirnos especiales. Y es indispensable que la unidad de perforación litoral, establezca talleres de autoestima y auto evaluación, donde los trabajadores aprendan a estimar su forma de ser y valoren su vida. Es una manera de reflejar la importancia de mantener siempre su bienestar en las plataformas petroleras, porque es un medio que permite la autoprotección y el desarrollo personal. Cuando una persona no tiene un ego alto de sí misma, se presentan debilidades en la autoestima y afecta a la salud, las relaciones sociales y la productividad en la actividad que esté realizando.

La autoestima emite confianza a cada uno de los trabajadores en realizar sus actividades laborales y de la misma manera, permite que expresen ideas, opiniones y desacuerdo que ayudan que la unidad crezca y mejore continuamente.

### **Motivación:**

Para exista la eliminación de accidentes y el incremento de productividad en la Unidad de Perforación Litoral, es conveniente impulsar a los tripulantes de las plataformas marinas a llevar ciertas acciones y a mantener firme su conducta hasta logra cumplir con todos los objetivos planteados. Una de las metas primordiales de la UPL, es tener el objetivo de cero accidentes; y un medio para lograr es motivar de manera voluntaria a que los trabajadores trabajen en base a las normas, políticas, procedimientos y manuales que logren reducir y posteriormente eliminar los riesgos que ocasionan el alto índice de accidentabilidad.

Existen muchos métodos o formas para motivar a los trabajadores:

- Seguridad laboral

Es un requisito muy indispensable e importante que garantiza que los trabajadores, están realizando sus actividades de la manera correcta, y sin necesidad de que la productividad se pueda detener o ver afectada. Además es un motivo que permite a los empleados a trabajar con competitividad, porque tienen la certeza de que su lugar de trabajo cuenta con las instalaciones necesarias para que su bienestar físico y salud no se perjudique. Su motivo principal cuidar su salud y estar salvo, para regresar con su familia.

- Valoración salarial o económica

El valor del salario indica que el trabajador cumple con los requisitos necesarios para el puesto, y que cuenta con la capacidad suficiente para ganárselo y realizar las actividades solicitadas. Además, cuando los trabajadores tienen una buena remuneración económica, se sienten impulsados y comprometidos con todas las actividades que deben de realizar para que la empresa sea competitiva. En el caso de los trabajadores de plataformas, su salario debe ser un motivo fuerte, para arriesgar su bienestar físico y dejar a sus familias durante periodos largos para satisfacer sus necesidades. La motivación salarial, reduce la distracción de Ca los trabajadores, existiría una posibilidad de menos accidentes. La ilusión de tener beneficios o premios por trabajar adecuadamente basados en la seguridad industrial, motiva a los trabajadores a ser siempre competitivos y productivos en su cuidado físico. Existen muchas maneras de incentivarlo o reconocerlos como portadores de la seguridad, algunas formas pueden ser: salario extra, días libres, regalo, etc. Hay maneras y formas de motivar, y cada trabajador tiene diferentes necesidades.

- Condiciones de trabajo.

Las plataformas marinas que pertenecen a la Unidad de Perforación Litoral, deben de tener las mejores condiciones de viviendas, donde los trabajadores cuenten con el confort indispensable y satisfactorio a sus necesidades, un ambiente de hogar que los induzca a trabajar bien y seguros. Además de las herramientas y equipos obligatorios para cumplir con sus funciones laborales. También se incluye en condiciones de trabajo, que haya un ambiente de armonía y paz entre los tripulantes de la plataforma, es una manera de que las condiciones de trabajo se realicen en equipo, para lograr el mismo objetivo.

- Capacitaciones, talleres y adiestramientos.

Este punto es de gran importancia para todos los trabajadores. Cuando la organización no cumple con capacitaciones, los empleados no se sienten motivados, y ocasiona que realicen las actividades a como ellos consideran. Sin embargo es necesario que la unidad de perforación litoral, desarrolle un programa de capacitaciones, talleres y adiestramientos conforme al perfil, puestos y categorías de los trabajadores. En ese programa debe de tener que capacitaciones tiene y cuáles no, así como la vigencia de los mismos, en caso de que sea necesaria una renovación. El programa de estar actualizado, y disponible para los trabajadores.

### **Valores y principios**

Durante el proceso de sensibilización al personal de la Unidad de Perforación Litoral, se debe de fomentar a los trabajadores la adopción de la filosofía empresarial, donde deben de llevar acabo los valores y principios de la organización basados en la misión y visión. También se deben de realizar actividades donde se fomenten valores morales y éticos, que ayuden al mejoramiento laboral y al bienestar de cada uno los trabajadores.

### **Manejo de conflictos**

Los periodos de jornadas largas y extensas que se presentan en las plataformas, puede generar conflictos que afecten la productividad de los trabajadores. Por lo que es necesario que se induzca al personal a saber manejar los conflictos de manera profesional, donde no mezclen problemas personales. El buen manejo de conflictos en las plataformas, provocan que exista una excelente comunicación y que los problemas de solucionen adecuadamente.

Criterios que deben de implementarse en la Unidad de Perforación Litoral, con el objetivo de eliminar el alto índice de accidentes y exista mayor productividad, competitividad, innovación y rentabilidad de la misma y de la organización.

## **Liderazgo**

Para que la unidad de perforación litoral pueda tener un alto rendimiento en productividad y competitividad a diferencia de las otras unidades, es necesario que tenga un buen líder, que sepa inducir a los superintendentes abordo a que sean también buenos líderes en las plataformas que les corresponde. Un buen líder en las plataformas petroleras, deben de fomentar con mucha disciplina la seguridad industrial y el bienestar e integridad de los trabajadores, al igual que todos los recursos necesarios para eliminar los riesgos. Para que la Unidad de Perforación Litoral pueda dar inicio a la implementación de tener un líder, es importante que la persona cumpla con ciertas características:

- **Retroalimentación**

El líder debe de ser una persona que cuente con la experiencia necesaria y las capacitaciones indispensables para el puesto que jefe. Y debe de tener la humildad de actualizarse y retroalimentarse de las nuevas generaciones, así adquiere mayor conocimiento, y se nivela a la par de las nuevas generaciones. También debe de tener la amabilidad de compartir con sus trabajadores sus conocimientos y experiencias para el mejoramiento continuo de la productividad.

- **Trabajo en equipo**

Los líderes deben de saber trabajar individualmente y de la misma manera fomentar el trabajo en equipo, donde exprese que no hay más ni menos importancia de géneros y puestos, ya que cuando se trabaja en equipo, se llega de mejor manera a la meta deseada. El trabajo en equipo, implica que entre los mismos compañeros de trabajo se cuiden unos a los otros, y exista la reducción de riesgos que afectan el trabajo del personal.

- **Valores**

Un líder debe de tener e implementar sus valores, mismos que lo ayudarán a que sus empleados adopten los mismos, y de esta manera trabajen sistémicamente. Además el líder debe de portar muy bien los valores de la unidad de perforación litoral y de la organización, hacer que los trabajadores implementen y desarrollen sus actividades de acuerdo a los valores de la institución, esto permitirá que la unidad de perforación litoral trabaje integralmente y tengan presente la misión y visión del porque están trabajando ahí. Dentro de valores es importante que el líder fomente con mucha precisión el valor de la seguridad y salud, para que el personal siempre lo tenga presente, y no presenten algún riesgo que los afecte física y laboralmente.

- Toma de decisión

Los superintendentes que sepan ser excelentes líderes, deben tener la capacidad de tomar buenas decisiones, sin sentirse manipulados u obligados. Sus decisiones deben ser seguras y concretas, que induzcan a los trabajadores a apoyarlo en la decisión tomada. Cuando se es buen líder, la decisión que va a tomar siempre esta analizada, en base a la situación, experiencia y capacidad para resolverla.

Los líderes siempre deberán de fomentar constantemente la filosofía institucional y recalcar constantemente y con ejemplo la seguridad industrial en las plataformas.

- Gerente y jefes

El liderazgo debe venir desde la gerencia hasta los jefes de cada departamento y estos a su vez, difundirlo e implementarlo a los superintendentes en plataforma, para que sepan llevar de manera integral a su personal y sean verdaderos líderes de seguridad industrial. Para que una persona puede ser líder, está debe de tener la actitud y aptitud para lograr los objetivos planeados.

### **Método de 360°**

Al establecer un buen liderazgo en la Unidad de Perforación litoral, se puede adquirir, conocer y medir el desempeño del personal, medir las competencias y desarrollar programas que ayuden a que los trabajadores a tener un mejor rendimiento y que se presenten resultados favorables en todos los ámbitos de la empresa.

El método abrirá un gran panorama de las necesidades y pensamientos de los trabajadores, que permitirá el mejoramiento de la unidad de perforación litoral, y ese rendimiento permanente deberá de ir ligado a la implementación de buenas prácticas que induzcan a mantener el objetivo de cero accidentes en las plataformas marinas.

### **Administración de la información y tecnología en las plataformas marinas de la Unidad de Perforación Litoral.**

En las plataformas petroleras es indispensable que se cuenta con toda la información necesaria e importante para el desarrollo de las actividades. Principalmente, toda la información basada en seguridad industrial que garantice el cuidado y protección de los trabajadores. Toda la información debe estar al alcance de todos los empleados, desde electrónicamente hasta físicamente. La documentación necesaria debe de ser la última versión emitida por la empresa. De la misma manera, todas las plataformas deben de contar con la tecnología e innovación más vanguardista, que permita la evolución

de los objetivos. El personal abordo debe de estar capacitado o adiestro al uso de la nueva tecnología, que garantice el trabajo productivo y el bienestar de todo el personal.

Para que las plataformas que pertenecen a la Unidad de Perforación Litoral, pueden dar inicio a la implementación de este criterio, es necesario que el líder de la unidad, comience por desarrolla los siguientes puntos:

- Buenas instalaciones

Para que una plataforma pueda ser acoderada o colocada en el pozo que perforará, es importante que se revise y cuente con excelentes instalaciones de vivienda para los empleados, ya que es un factor de motivación para ellos, también es un medio que les garantiza confiabilidad y seguridad.

- Sistemas informáticos

Los sistemas informáticos actualmente son muy importantes para la realización de cualquier actividad laboral. Sin embargo las instalaciones de las mismas en las plataformas marinas es un trabajo complejo, debido a la ubicación de los equipos de perforación. Sin embargo los sistemas son importantes y necesarios para que todos los trabajadores realicen sus actividades diarias. La unidad de perforación litoral debe de desarrollar programas informáticos donde se visualice de manera inmediata la administración general de Seguridad, Salud y Protección ambiental, en el sistema debe visualizarse información histórica y vigente, que permita comparar el mejoramiento o estancamiento que presentan las plataformas en el ámbito de seguridad y salud de los empleados, los datos deben ser reales y comprensibles para todo el personal.

- Base de datos del personal

La ubicación de todo el personal es muy importante que la Unidad de Perforación Litoral tenga definido. Es necesario que se realice un programa donde indique el nombre del trabajador, puesto que realiza, equipo en el que se encuentra, turno que labora, etc. Este programa deberá de estar disponible para todas las unidades de perforación, de manera que la gerencia pueda tener el control y la ubicación exacta de los empleados. El seguimiento y actualización de este programa debe de ser diariamente, debido a los movimientos de personal que se realizan constantemente.

- Base de información general

La información generada en cada uno de los equipos, es importante mantenerla en una base o sistema informático que permita visualizarlo de manera inmediata y segura. La información histórica debe de tener como mínimo un periodo de 5 años, donde se pueda comprar las actividades generadas anteriormente con las actuales. La información histórica de seguridad de seguridad no se encuentra, y

es un medio que permite mejorar la productividad, mediante la reducción y posteriormente la minimización de accidentes al comparar o verificar que cambios y planes estratégicos necesita la unidad de perforación litoral para eliminar los accidentes y garantizar protección a sus trabajadores.

### **Impacto a la sociedad.**

La realización de programas que favorezcan el crecimiento intelectual, operacional y de seguridad al personal debe de fijarse como una meta integral, en todas las unidades de perforación de la región marina para que interactúen por el bienestar y mejoramiento de su personal y de la empresa. Al lograr tal objetivo, posteriormente pasa a tener un contacto directo con la sociedad, de manera que ambas partes se vean favorecidas.

- **Interacción con otras unidades de perforación de la región marina**

Para que la Unidad de Perforación Litoral, pueda mejorar, reducir y eliminar los accidentes, debe de establecer una excelente comunicación e interacción de actividades con las otras unidades de perforación de la región marina, ya que estas no presentan un alto índice de accidentes. Al desarrollar interacción con otras unidades de perforación, podrían compartir métodos, programas o actividades que las ayude a ser mejor cada día. Incluso, al tener comunicación constatare con las demás unidades, se lograría tener una estandarización de actividades que permitieran trabajar de manera integral, y así todas tendrían un porcentaje bajo en accidentabilidad.

- **Indicadores de medición**

Al establecer contacto o comunicación la unidad de perforación litoral con las otras unidades, deberán de intercambiar programas operáticos, control de calidad, programas o métodos de seguridad, salud y protección ambiental e información administrativa que les permita mejorar sus procesos y crecer integralmente. Y la manera de medir que los resultados es crear indicadores de medición, que se enfoquen a obtener resultados reales y de comparación que ayuden a mejorar la productividad abordo y se eliminen los accidentes. Los indicadores de medición, favorecen para implementar acciones correctivas y preventivas.

- **Personal marino y terrestre**

La comunicación entre el personal de tierra y de plataforma debe de ser diaria, esto permite que haya una interacción de confiabilidad. Durante su comunicación, podrán comunicación podrán desarrollar ideas u opiniones que mejoren la competitividad y productividad de ambas partes.

Todas las operaciones realizadas en las plataformas marinas son resultados de la eficiencia y eficacia que tiene el personal para elaborar sus actividades. Dichos resultados deben de ser siempre favorables

y en pro de la unidad de perforación litoral. Uno de los resultados necesarios e importantes que debe de tener un excelente porcentaje es el rubro de seguridad, donde no deben existir accidentes. Para que los resultados de la UPL, mejoren se debe de realizar programas de acciones preventivas y correctivas.

- Indicadores de mejora

Para que las acciones preventivas y correctivas se puedan realizar eficientemente, es necesario basarse en las mediciones de los resultados. Los indicadores permitirán conocer con exactitud en qué áreas no se está trabajando adecuadamente y que necesitan de acciones que mejoren la productividad y competitividad de los empleados. Así como identificar los riesgos que afectan la salud e integridad del personal.

- Auditorías internas y externas

Las auditorías son un medio importante para conocer las necesidades, faltas y riesgo que se presentan en las plataformas. Mismas que pretenden mejorar y cuidar al personal como a la productividad. Las auditorías reflejan resultados de las condiciones en las que trabajan, y las necesidades que se presentan diariamente.

- Resultados de desempeño en SSPA

El desempeño del personal que se encuentra en las plataformas marinas, debe de ser medible, con el objetivo de mejorar el interés y que desarrollen prácticas sencillas y eficientes que los permita cuidar su integridad física y emocional durante su periodo laboral. El desempeño en seguridad, permite que los trabajadores no presenten riesgos o accidentes que afecte su salud.

El modelo expuesto anteriormente, y al llevarlo a la práctica como parte de sus actividades diarias, permitirá que las plataformas de la Unidad de Perforación Litoral aumenten su productividad, competitividad y reduzca para posteriormente eliminar los accidentes personales. Que de una u otra manera no permite que la UPL sea una unidad completamente competitiva a diferencia de las otras que pertenecen a la misma región.

Este modelo ayudará a que la Unidad de Perforación Litoral trabaje de manera integral, y tenga la flexibilidad de implementarlo a nivel gerencial, para que trabajen de formas sistémica y la organización pueda adoptar criterios que permitan visualizar a la empresa como un todo.

## 4.2 Conclusión.

Derivado a los resultados obtenidos por la herramienta Modelo de autodiagnóstico para la eliminación de accidentes en la Unidad de Perforación Litoral, se determina que la unidad es competente, debido a que los programas, sistemas y métodos que utiliza, permiten que la unidad se desarrolle con productividad y competitividad.

Sin embargo se puede concluir que la Unidad de Perforación Litoral, necesita mejorar muchos de sus métodos y sistemas que realizan, esto se debe a que la mayoría de los programas implementados por la organización son repetitivos y tediosos, causando falta de interés por parte de los trabajadores. En el caso de programas de seguridad industrial la mayoría de todos son extensos, laboriosos y repetitivos, provocando que no se puedan cumplir en tiempo y forma, ocasionando que la unidad presente un alto índice de accidente personales, que afectan la salud física y emocional de los trabajadores.

La herramienta utilizada en esta investigación, permitió visualizar de manera general a lo particular las faltas y necesidades que requiere la unidad de perforación litoral, para mantener siempre productivo su sistema operativo y a su vez que genere la estrategias y objetivos claros para lograr reducir los accidentes, que se presentan constantemente en las plataformas marinas. Este modelo de autodiagnóstico, obtuvo como objetivo, concluir cuales son los criterios que no se realizan y afectan a los trabajadores a desempeñar su trabajo de la mejor manera, en donde existe siempre la competitividad, calidad, rentabilidad, productividad, seguridad y bienestar físico-emocional-psicológico para los trabajadores.

Al presentar este modelo de mejora a la autoridades correspondientes de la Unidad de Perforación Litoral, y que está a su vez desee implementarla de la manera correcta y eficiente, ocasionara que las demás unidades de perforación de la región marina deseen utilizarla; esto provocará que entre las mismas desarrollen uno de los criterios faltantes en la UPL, que es impacto a la sociedad, refiriéndose a la falta de comunicación e interacción laboral con las otras unidades. Además será un ejemplo de muestra real, a todos los departamentos o áreas que pertenecen a la organización Pemex. En donde se concluirá que la organización está creciendo y trabajando de manera integral, para buscar y lograr el mismo objetivo planeado por la empresa, que es basado en su misión y visión.

La Unidad de Perforación Litoral, ha logrado ser una potente línea en su alta producción de extracción del petróleo, que hoy en día ha permitido generar altas ganancias a la organización, permitiendo que actualmente sea la única empresa a nivel nacional, que explora y produce petróleo. Logrando mantener la economía del país y generar empleo. Por lo que es muy necesario que busque medidas concretas y estables para mejorar la vida de trabajo en las plataformas marinas, que es donde se presentan los accidentes personales, afectando la salud del empleado como a sus familias. Es por tal motivo que se

concluye solicitando el desarrollo de nuevos sistemas o innovando métodos eficientes y reales que todo el personal tenga a su disposición, con el objetivo de ir minimizando el porcentaje de accidentes, con menos programas repetitivos que favorezcan día a día las jornadas de trabajo, y que con la adopción del modelo propuesto más capacitaciones asegure la eliminación de riesgos que afectan y dañan la salud física, emocional y psicológica de los empleados. Ocasionando un gran desequilibrio entre la competitividad y productividad de la unidad de perforación litoral.

### 4.3 Recomendaciones

#### 1.- Adaptación y cambios a las variables del contexto.

Se recomienda que la Unidad de Perforación Litoral, realice ajustes en base a los movimientos constantes que presentan las variables del contexto. Estos cambios deberán de ser siempre en pro de la unidad, que los trabajadores tengan el conocimiento y sepan aplicar oportunamente esos cambios.

#### 2.- Sensibilización al personal.

Es sumamente recomendable que se sensibilice a todo el personal. Sin embargo se hace énfasis a que el personal que se encuentra en las plataformas petroleras tenga mayor sensibilización, esto se debe a que las circunstancias en las que se encuentran provocan mayor vulnerabilidad en los tripulantes de los equipos de perforación, por lo que es necesario la adaptación e implementación de sistemas sencillos, prácticos y entendibles de seguridad y bienestar física, con el objetivo que todo los trabajadores entiendan, comprendan y realicen para su bienestar y el de sus compañeros. Se desea que en la sensibilización, se enfoque en principios y valores que los ayude a mantenerse alejados de los riesgos que afectan su salud. Así mismo, es necesario hacer que los trabajadores trabajen basados en regímenes de integridad; esto logrará a que el trabajo en equipo sea mucho más eficiente y productivo para todos, y principalmente que se implemente el objetivo deseado por toda la institución, que es cero accidentes.

Para que la sensibilización se dé de manera eficaz y eficiente, es recomendable que el líder de la Unidad de Perforación Litoral, establezca tipos de motivaciones basadas en las necesidades de los trabajadores, estas motivaciones deben de inducir a que los empleados a trabajar de acuerdo a los principios o normas de seguridad. Además de establecer programas de talleres frecuentes en valoración personal (autoestima, familia, amor a la vida, valores y principios, etc.) y capacitaciones en salud y protección de su bienestar en las plataformas.

#### 3.- Liderazgo en capacitación en seguridad industrial al personal de las plataformas marinas.

Se recomienda que los superintendentes de cada plataforma, sepan ser líderes. Principalmente en el ámbito de seguridad industrial. Que sea el principal portador de ejemplo en poner en práctica todas las habilidades necesarias para la seguridad de los tripulantes. Como líder se le recomienda estructurar un programa de su personal, donde visualice las capacitaciones que necesitan cada uno en seguridad industrial.

También es importante que el líder adopte todas las medidas de seguridad que garantizan la grata estancia del personal, y a su vez debe de lograr que los trabajadores adopten las mismas medidas para que avalen su seguridad. Es una medida de establecer confianza a los empleados y logra que trabajen a gusto y confiables de que no presentaran algún riesgo que afecte su salud.

#### 4.- Capacitaciones en seguridad industrial.

Uno de los aspectos que provoca que el trabajador se sienta motivado a realizar su trabajo en plataformas marinas, son las capacitaciones. La capacitación en cualquier aspecto, hacen sentir al personal preparado e indispensable para la organización; pero sin duda garantiza la eliminación de accidentes y aumento de productividad en sus actividades. Se recomienda que se desarrolle un programa que pueda cumplirse en tiempo y forma en capacitar constantemente a los trabajadores en seguridad industrial, debido a la gran cantidad de cursos y talleres que existen para la protección de la integridad física de los trabajadores, se recomienda que los principales cursos o los más necesarios que garantizan la vida de los trabajadores, sean los primordiales en impartirse. Debido a las innovaciones que se presentan día a día, es necesario que la renovación de los cursos se efectúen en periodos cortos, permitiendo actualizar al personal y asegurar su salud e integridad física.

#### 5.- Adopción de nuevos hábitos.

La adopción nuevos hábitos es una medida que sin duda con la motivación se puede ir desarrollando, además que es un ejemplo que se trasmite y se contagia hacia los miembros con los que diariamente convives. Cuando es posible implementar nuevos hábitos en la rutina diaria del trabajo, ayuda a realizar actividades de manera más eficiente, logrando que se aproveche el tiempo al máximo y se obtienen mejores resultados. La adopción de nuevos hábitos, debe de ser motivada a todos los empleados de la unidad, en donde ellos realicen una lista de que hábitos que de deben de ejecutar para mejorar la productividad laboral de manera integral. Se recomienda que desarrollen hábitos sencillos y rápidos en seguridad industrial, mismos que todos los trabajadores deben de realizar diariamente, con el objetivo de evitar presencia de accidentes.

#### 6.- Innovación y desarrollo

La Unidad de Perforación Litoral, debe de tomar medidas eficientes, donde se permita implantar innovación y desarrollo de manera integral. Este es un punto que hará que la productividad crezca y se mantenga a la vanguardia. Logrando que los equipos de perforación sean los mejores en el sistema productivo, al mismo tiempo que garantice la seguridad de los trabajadores. Sin embargo, para que la innovación y desarrollo se dé de manera eficiente, es importante mantener a los empleados informados y capacitados sobre las nuevas tecnologías que se pretendan implantar; la capacitación en este rubro, es de mucha prioridad, ya que estimula a los tripulantes a realizar el trabajo de mejor manera, logrando ser competitivos y generar conocimiento de los equipos para evitar fallas, y que se cometan errores que puedan causar accidentes que lastimen el bienestar de los empleados.

Durante la evolución de tener innovación y desarrollo, la administración de la información y la tecnología en las plataformas marinas, debe de ser constante y de acuerdo a las necesidades del proyecto y del personal que trabaja en los equipos marinos, esto con la finalidad que las plataformas tengan todo lo

necesario e indispensable para desarrollar el trabajo programado, cumplirlo en tiempo y formas, y que ningún trabajador resulte lesionado en algún accidente que se presente.

#### 7.- Implementación de planeación estratégica.

Pemex es una organización, que sin duda tiene muchos sistemas, programas y planes que le permite colocarse como la mejor empresa a nivel nacional. Sin embargo muchos de sus sistemas, programas y planes no son llevados a la práctica de la mejor manera posible, incluso en algunos de los casos se presentan duplicidad de actividades; generando a los trabajadores falta de interés para llevarlo de forma eficaz y eficiente. Por lo que se le recomienda a la Unidad de Perforación Litoral, dar inicio de este cambio mejorando la planeación estratégica que tiene en base a los criterios y comentarios que los estrategias consideran. Así como mantener informando y comunicado a todo el personal sobre los planes estratégicos, dicha información deberá de ser comunicada cada determinado tiempo, ayudando a los empleados a tener mayor conocimiento y entender el objetivo y proceso por el cual se requiere y es indispensable tener bien definida la planeación estratégica.

#### 8.- Indicadores de medición

Los indicadores de mejora, son una herramienta eficiente y eficaz que permite visualizar las diferentes situaciones que se presentan en la Unidad de Perforación Litoral. Por lo que se recomienda que en cada área se ejecuten los indicadores de medición, y posteriormente las plataformas den inicio con el desarrollo e implementación de las mismas. Permitiendo que su innovación, competitividad, desarrollo, rentabilidad, productividad y seguridad industrial mejoren cada día. Los indicadores ayudarán a minimizar los riesgos y a prevenir y corregir fallas en los equipos de perforación y en la mano de obra de los empleados. Garantizándoles efectividad en sus jornadas y un feliz retorno con sus familias.

Se recomienda que en este punto, se desarrollen indicadores de seguridad sencillos, no repetitivos y nada complejos, que permitan medir los rubros pasados y actuales de seguridad en las plataformas, donde se incluyan programas de acciones correctivas y preventivas.

#### 9.- Modelo de mejora.

Cualquier tipo de mejora continua que se desee implementar, es de gran potencial para la Unidad de Perforación Litoral, ya que le permitirá ir creciendo y mejorando en cualquier actividad o problemas que se presente. Sin embargo en esta ocasión, se recomienda que la Unidad de Perforación Litoral de inicio en adoptar de manera permanente el modelo propuesto anteriormente, garantizándole que al inicio reducirá el alto índice de accidentes, que posteriormente hará que haya un aumento de productividad operativa.

Al recomendar el modelo propuesto, se garantiza que existe la manera de mejorarlo y adaptar a las necesidades y circunstancias que la unidad necesite de acuerdo a los problemas o situaciones que se presenten en las plataformas.

10.- Interacción y comunicación con otras unidades de perforación y con la sociedad.

Conocer los métodos o modelos de mejora que utilizan las otras unidades de perforación, permite que entre las mismas compartan información relevante, que les ayude a mejorar continuamente. Para el caso de la Unidad de Perforación Litoral, la adopción de sistemas o métodos de seguridad industrial adquiridos por las otras unidades, le garantiza minimizar los accidentes. Además de que establecen una interacción integral, que ayuda la organización a lograr los objetivos y metas deseadas por la filosofía empresarial. Además se logra que la empresa trabaje sistémicamente, y cada departamento de Pemex, no se vean entre sí, como rivales de competencia; si no que trabajen conjuntamente por el mismo bien en común.

11.- Aplicación de la evaluación de 360°.

Al desarrollar esta herramienta en la Unidad de Perforación Litoral, se pretende dar a los trabajadores una perspectiva de su desempeño, la más adecuada posible, ya que generará tener información desde todos los ángulos de la unidad: jefes, compañeros, clientes, superintendentes, etc. Que ayudará a conocer de forma integral el desempeño del personal, las competencias de los mismos y diseñar programas de desarrollo. Con el propósito de darle al empleado la retroalimentación necesaria para tomar las medidas para mejorar su desempeño, su comportamiento o ambos, y dar a la dirección de la empresa la información conveniente para tomar decisiones en el futuro.

## BIBLIOGRAFÍAS

Alfaro Beltrán, Fernando y Alfaro Escolar, Mónica, 1999. "Diagnóstico de la productividad por multimomentos", Gran Vía de los Corts Catalanes, 594 Barcelona, España.

"Introducción a la calidad. Aproximación a los sistemas de gestión y herramientas de calidad", 1ª edición. Ideaspropias Editorial, Vigo 2006.

"Calidad, productividad y competitividad, la salida de la crisis", Edita: Díaz de los Santos, S.A. c/ Juan Bravo 3A Madrid, 1989.

Fundación BBVA 2006 "Productividad e internacionalización, el crecimiento español antes de los nuevos cambios estructurales". Edición y producción: Atlántida Grupo Editor, por Joaquín Maudos Villaroya.

San Miguel, Pablo Alcalde "Calidad", COPYRIGHT 2009, ediciones Paraninto, S.A. 1ª edición, 3ª reimpresión, 2009.

Combeller, Carlos Rodríguez, "El nuevo escenario, la cultura de la calidad y productividad de las empresas" 1999, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidentes (ITESO), Impreso y hecho en México.

Varo, Jaime "Gestión estratégica de la calidad en los servicios sanitarios, un modelo de gestión hospitalaria", 1994. Ediciones Díaz de Santos, S.A. Madrid, España.

Siliceo Aguila, Alfonso r "Capacitación y desarrollo de personal", Cuarta edición, 2004, Editorial Limusa, S.A. de C.V. Grupo Noriega editores, México D.F.

"Como realizar un proyecto de capacitación, un enfoque de la ingeniería de la capacitación", 1989, 92, 96 y 99 ediciones Granica, S.A. de C.V.

Ramírez, César. "Seguridad Industrial: un enfoque integral", 2da edición México, Lumusa, 2005.

López Garachana, Hilario. "Seguridad Industrial y Protección Ambiental para la pequeña y mediana empresa" 1ª edición, 1999.

Hernández Zuñiga, Alfonso, "Seguridad e higiene Industrial" México Limusa, 2005.

García Matínez, Verónica, Aquino Zúñiga, Silvia P. y Medina M, José Alfredo "Aplicación del Método Delphi en evaluación de programas a distancia: descripción de una experiencia regional" .. 2012, 176 páginas.

“Introducción al Liderazgo Organizacional, teoría y metodología”, por la Doctora Carol A. O’connor, 2000.

Alvarez Torres, Martín G. “Manual de planeación”. Panorama Editorial, 1998. México, D.F. 1ª edición.

“Impacto a la sociedad” editado por María Luisa Lara, 1ª edición por fundación Telmex, en la Cd. de México 2004.

Amaya Amaya, Jairo “Gerencia de Planeación Estratégica. Fundamento, modelo y software de planeación”. Por Universidad Santo Tomas, 1998.

Membrano Martínez, Joaquín “Innovación y mejora continua según el modelo de excelencia para la organización”, 2da edición, ediciones Díaz de Santos, S.A. de C.V. Juan Bravo, 3-A Madrid, 2002.

“Evaluación y mejora Continua, conceptos y herramientas para la medición y mejora de desempeño”, Ingrid Guerra-López, Ph. D, 2007. Library of congress control number 2007907490.

Ing. Químico Juan Gonzalo, “Modelo de Mejora Continua” Instituto Nacional de Calidad, Uruguay, 2010. Blasina Viera. Montevideo: INACAL.

Martha Alles. “Dirección Estrategica de Recursos Humanos, Gestión por competencias”, 2000, 2006 by ediciones Granica, S.A. 1ª edición Septiembre de 2000, 2ª edición Abril 2006 y 2ª edición, 2ª reimpresión en Abril 2008.

## ANEXOS

### Glosario de términos.

**Accidente de trabajo:** La legislación determina que “un accidente de trabajo es toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute por cuenta ajena” (art. 115 LGSS) esta definición sigue siendo válida para contar los accidentes de trabajo, pero con la aprobación de la ley 20/2007 los trabajadores autónomos (no trabajan por cuenta ajena) si tienen derecho a las prestaciones por contingencia profesionales, en el caso de los autónomos económicamente dependientes es obligatoria la cotización y por tanto la prestación y para el resto de los autónomos esta cotización es voluntaria.

**Actitud:** Es la forma de actuar de una persona, el comportamiento que emplea un individuo para hacer las labores. En este sentido, se puede decir que es su forma de ser o el comportamiento de actuar, también puede considerarse como cierta forma de motivación social de carácter, por tanto, secundario, frente a la motivación biológica, de tipo primario que impulsa y orienta la acción hacia determinados objetivos y metas

**Adaptación:** Es la cualidad de acomodarse a una situación determinada. Es un proceso de acomodo o ajuste de una cosa, u organismo, o hecho; a otra cosa, ser o circunstancia. Son cambios que se operan en algo, con motivo de agentes internos o externos.

**Administración de la tecnología:** Consiste en el desarrollo científico de técnicas para entender y resolver una diversidad de problemas, tales como la predicción tecnológica; el buen manejo de los apoyos gubernamentales, de la información científica y tecnológica, de las estructuras organizacionales adecuadas para la investigación y del comportamiento humano en el proceso de desarrollo tecnológico; la planeación y control de proyectos; la vinculación entre las unidades de investigación y las de producción; la legislación en la materia; etc.

**Análisis:** Identificar los componentes de un todo, separándolos y examinándolos para lograr acceder a sus principios más elementales.

**Aptitud:** es cualquier característica psicológica que permite pronosticar diferencias inter-individuales en situaciones futuras de aprendizaje. Carácter o conjunto de condiciones que hacen a una persona especialmente idónea para una función determinada.

**Bienestar:** Es hacer referencia al conjunto de aquellas cosas que se necesitan para vivir bien.

**Calidad:** Conjunto de propiedades inherentes a una cosa que permite caracterizarla y valorarla con respecto a las restantes de su especie.

**Calidad total:** Es una forma de ser orientada a la mejora continua de los productos, bienes o servicios, sistemas y procesos de una organización, con el propósito de crear valor para agregado.

**Capacitación:** Disposición y aptitud que alguien observará en orden a la consecución de un objetivo determinado.

Proceso educativo a corto plazo el cual utiliza un procedimiento planeado, sistemático y organizado a través del proceso educativo a corto plazo el cual utiliza un procedimiento planeado, sistemático y organizado a través del cual el personal administrativo de una empresa u organización adquiere los conocimientos y habilidades técnicas

Necesarias para acrecentar su eficacia en el logro de las metas que se haya propuesto la organización la cual se desempeña.

**Ciclo de mejora:** El diagnóstico organizacional es una herramienta que permite a una organización detectar oportunidades para mejorar su desempeño, de allí la necesidad de abordar en este marco teórico el concepto de mejora continua y como ha ido evolucionando esta teoría bajo la idea de calidad en el desempeño de las organizaciones.

**Control de calidad:** Consiste en la implantación de programas, mecanismos, herramientas y/o técnicas en una empresa para la mejora de la calidad de sus productos, servicios y productividad.

**Eficiencia:** Tiene su origen en el término latino *efficientia* y se refiere a la habilidad de contar con algo o alguien para obtener un resultado. El concepto también suele ser equiparado con el de fortaleza o el de acción.

**Eficacia:** Es la capacidad de alcanzar el efecto que espera o se desea tras la realización de una acción.

**Estrategia:** Principios y rutas fundamentales que orientan el propósito administrativo para alcanzar los objetivos a los que se desea llegar. Una estrategia muestra cómo una organización pretende llegar a esos objetivos. Se pueden distinguir tres tipos de estrategias, de corto, mediano y largo plazo según el horizonte temporal.

**Evaluación:** Se refiere a la acción y a la consecuencia de evaluar, un verbo cuya etimología se remota la francés *évaluer* y que permite indicar, valorar, establecer, apreciar y calcular la importancia de una determinada cosa o asunto.

**Gestión:** Es la acción y el efecto de gestionar y administrar. De una forma más específica, una gestión es una diligencia, entendida como un trámite necesario para conseguir algo o resolver un asunto, habitualmente de carácter administrativo o que conlleva documentación.

**Gestión de calidad:** La gestión de calidad, denominada también como sistema de gestión de la calidad , son aquel conjunto de normas correspondientes a una organización, vinculadas entre sí y a partir de las cuales es que la empresa u organización en cuestión podrá administrar de manera organizada la calidad de la misma. La misión siempre estar enfocada hacia la mejora continua de la calidad.

**Indicador:** Dato o información que sirve para conocer o valorar las características y la intensidad de un hecho o para determinar su evolución futura. Nos permiten darnos cuenta de cómo se encuentran las cosas en relación con algún aspecto de la realidad que nos interesa conocer.

**Indicadores de medición:** La rutina del trabajo diario en un punto de venta absorbe todo el tiempo sin dejar apenas un momento para sentarse a analizar el surtido, la evolución de las ventas, o para mantener reuniones con el equipo, o para plantear acciones a poner en marcha que dinamicen los resultados. Medios,

instrumentos o mecanismos para evaluar hasta qué punto o en qué medida se están logrando los objetivos estratégicos.

**Innovación:** Se refiere aquel cambio que introduce alguna novedad o varias en un ámbito, un contexto o producto. Es el proceso de llevar a cabo una idea o invento. Este proceso tiene como resultado generar valor agregado, reducir costos u ofrecer un nuevo producto o servicio en el mercado.

**Integridad:** Deriva de la palabra de origen latino *integrītas* o *integrātis*, que significa totalidad, virginidad, robustez y buen estado físico. Este término se deriva del adjetivo *integer*, que significa intacto, entero, no tocado o no alcanzado por un mal.

**Integridad personal:** puede referirse a un individuo educado, honesto, que tiene control emocional, que tiene respeto por sí mismo, apropiado, que tiene respeto por los demás, responsable, disciplinado, directo, puntual, leal, pulcro y que tiene firmeza en sus acciones, por lo tanto, es atento, correcto e intachable. La integridad, en este último caso, es la cualidad de quien tiene entereza moral, rectitud y honradez en la conducta y en el comportamiento. En general, una persona íntegra es alguien en quien se puede confiar.

**Integridad física:** Es el derecho a no ser objeto de vulneraciones en la persona física, tales como lesiones, torturas, tratos inhumanos, penas crueles, o la muerte. En este sentido, ser íntegro significa tener salud, estar entero, sin daños. Una persona íntegra es también aquella que no se queda en una sola actividad, si no que se mueve por las distintas áreas del conocimiento, posee una amplia gama de aptitudes y capacidades.

**Impacto ambiental:** Es el efecto causado por una actividad humana sobre el medio ambiente. O un efecto hacia otra institución que genera un impacto positivo o negativo.

**Mejor continua:** Es un proceso que describe muy bien lo que es la esencia de la calidad y refleja lo que las empresas necesitan hacer si quieren ser competitivas a lo largo del tiempo.

**Mejoramiento de calidad:** Es un proceso, de filosofía anglo-sajona, asociado a un sistema de gestión de la calidad, y orientado a la búsqueda continuada del nivel de excelencia sobre la base de un contrato entre el candidato y un organismo comercial de certificación. La filosofía de este proceso se distingue y se opone a las normas oficiales de calidad, a los concursos, a las emulaciones, a los diplomas, y a las etiquetas oficiales acordadas unilateralmente por alguna autoridad pública. El término mejoramiento en la calidad con frecuencia designa las tentativas y las acciones desarrolladas en vistas de la obtención de una certificación o a efectos de conservar la misma, por ejemplo, la certificación ISO 9001.

**Misión:** Enunciado corto que establece el objetivo general y la razón de existir de una dependencia, entidad o unidad administrativa que define el beneficio que pretende dar a las fronteras de responsabilidad, así como su campo de especialización.

**Organización:** Es un sistema diseñado para alcanzar ciertas metas y objetivos. Estos sistemas, pueden a su vez, estar conformados por otros subsistemas relacionados que cumplen funciones específicas. O es un grupo social formado por personas, tareas y administración, que interactúan en el mercado de una estructura sistémica para cumplir sus objetivos.

**Personal:** Es un adjetivo que hace referencia a lo perteneciente o relativo a la persona.

**PEMEX:** Petróleos Mexicanos.

**Planeación:** En el proceso administrativo, se tiene como etapa inicial la Planeación, la cual consiste en la formulación del estado futuro deseado para una organización y con base en éste plantear cursos alternativos de acción, evaluarlos y así definir los mecanismos adecuados a seguir para alcanzar los objetivos propuestos, además de la determinación de la asignación de los recursos humanos y físicos necesarios para una eficiente utilización.

**Planeación estratégica:** Es la elaboración, desarrollo y puesta en marcha de distintos planes operativos por parte de las empresas u organizaciones, con la intención de alcanzar objetivos y metas planeadas. Estos planes pueden ser a corto, mediano y largo plazo. Es un proceso sistemático de desarrollo e implementación de planes para alcanzar propósitos u objetivos.

**Plataformas marítimas:** Son instalaciones fijas o móviles dedicadas a proyectos de investigación o a la explotación y exploración de recursos minerales marinos, y en especial, gas y petróleo.

**Programas:** Es entendido como el anticipo de lo que se planea realiza en algún ámbito o circunstancia; el temario que se ofrece para un discurso; la presentación y organización de las materias de un cierto curso o asignatura; y la descripción de las características o etapas en que se organizan determinados actos o espectáculos artísticos.

**Proceso:** Es un conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que al interactuar juntas en los elementos de entrada los convierten en resultados.

**Procesos de producción:** Es un sistema de acciones que se encuentran interrelacionadas de forma dinámica y que se orientan a la transformación de ciertos elementos. De esta manera, los elementos de entrada (conocidos como factores) pasan a ser elementos de salida (productos), tras un proceso en el que se incrementa su valor.

**Productividad:** Es la capacidad o el nivel de producción por unidad de superficies de tierras cultivadas, de trabajo o de equipos industriales. La relación entre la cantidad de bienes y servicios producidos y la cantidad de recursos utilizados. En la fabricación la productividad sirve para evaluar el rendimiento de los detalles, las máquinas, los equipos de trabajo y los empleados.

**Salud en el trabajo:** Es la actividad multidisciplinaria dirigida a proteger y promover la salud de los trabajadores, mediante la prevención de accidentes y enfermedades de trabajo, así como la eliminación de los factores o condiciones de riesgo que ponen en peligro su salud. La salud de los trabajadores, además de ser una obligación legal y un factor de armonía laboral y de justicia social, es uno de los factores más importantes que contribuyen al desempeño productivo de la empresa.

**Sensibilización:** Concienciación e influencia sobre una persona para que recapacite y perciba el valor, o la importancia de algo. Aumento de la capacidad de sentir o de experimentar sensaciones.

**Seguridad industrial:** Es el sistema de disposiciones obligatorias que tienen por objeto la prevención y limitación de riesgos, así como la protección contra accidentes capaces de producir daños a las personas, a los bienes o al medio ambiente derivados de la actividad industrial o de la utilización, funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones o equipos y de la producción, uso o consumo, almacenamiento o rehecho de los productos industriales. Es toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior, o la muerte, producida repentinamente en ejercicio, o con motivo del trabajo, cualesquiera que sean el lugar y el tiempo en que se preste.

**Sistema:** Es módulo ordenado de elementos que se encuentran interrelacionados y que interactúan entre sí. El concepto se utiliza tanto para definir a un conjunto de conceptos como a objetos reales dotados de organización.

**Sistema de medición:** Es el medio a través del cual se obtiene información sobre el desempeño de la organización, sus productos y servicios. Se integra por diversos elementos, entre los que se incluyen: indicadores de control, efectividad, eficiencia, adaptabilidad/flexibilidad y de predicción, métodos de muestreo, frecuencias y responsables, métodos de medición, métodos de calibración.

**Tecnología:** Es el conjunto de conocimientos técnicos, científicamente ordenados, que permiten diseñar, crear bienes, servicios que facilitan la adaptación al medio ambiente y satisfacer tanto las necesidades esenciales como los deseos de la humanidad.

**Trabajo en equipo:** es el trabajo hecho por varios individuos donde cada uno hace una parte pero todos con un objetivo común. La mutua colaboración de personas a fin de alcanzar la consecución de un resultado determinado, y guarda estrecha relación con la disposición natural del hombre a su convivencia en sociedad.

**UPL:** Unidad de Perforación Litoral.

**Valor:** Cualidad de las personas o cosas que conservan, mejoran y protegen la vida del hombre. Guía para encausar objetivos, cualidad de ser excelente, útil o deseable. El mérito que se reconoce a una persona. Es el grado de beneficio obtenido, resultado de la utilidad y experiencias vividas en el uso de un producto, servicio o estrategia.

**Valores:** Conjunto de atributos compartidos por todo el personal de una organización que definen los comportamientos, lenguaje, y símbolos y actividades, que orientan y conforman la cultura organizacional deseada.

**Variables:** Es una palabra que representa a aquello que varía o que está sujeto a algún tipo de cambio. Se trata de algo que se caracteriza por ser inestable, inconstante y mudable.

## Tablas de calificación por departamentos.

Plataforma Ensco-83		Promedio	Calificación					
Criterio 1	Satisfacción del personal en seguridad	61.67	20	40	40	90	90	90
Criterio 2	Liderazgo	55.00	40	70	100	10	20	90
Criterio 3	Desarrollo del personal en GCI en SG	56.67	10	90	50	100	70	20
Criterio 4	Administración de la IT en las plataformas	61.67	70	70	30	90	100	10
Criterio 5	Planeación estratégica en Seguridad industrial	94.00	90	90	100	90	100	
Criterio 6	Gestión y mejora de procesos	81.67	90	100	90	90	60	60
Criterio 7	Impacto a la sociedad	15.00	10	30	10	10		
Criterio 8	Resultados	48.00	40	10	40	80	70	
		<b>59.21</b>						

Plataforma Ensco-93		Promedio	Calificación					
Criterio 1	Satisfacción del personal en seguridad	85.00	40	100	90	100	80	100
Criterio 2	Liderazgo	75.00	80	90	100	70	10	100
Criterio 3	Desarrollo del personal en GCI en SG	73.33	60	80	60	100	100	40
Criterio 4	Administración de la IT en las plataformas	78.33	60	60	70	100	100	80
Criterio 5	Planeación estratégica en Seguridad industrial	86.00	80	70	100	90	90	
Criterio 6	Gestión y mejora de procesos	93.33	90	100	100	100	90	80
Criterio 7	Impacto a la sociedad	17.50	10	30	20	10		
Criterio 8	Resultados	66.00	30	70	70	100	60	
		<b>71.81</b>						

Plataforma Menadrill-II		Promedio	Calificación					
Criterio 1	Satisfacción del personal en seguridad	81.67	70	80	90	70	80	100
Criterio 2	Liderazgo	55.00	10	100	100	10	10	100
Criterio 3	Desarrollo del personal en GCI en SG	81.67	70	90	80	100	100	50
Criterio 4	Administración de la IT en las plataformas	56.67	30	30	10	90	100	80
Criterio 5	Planeación estratégica en Seguridad industrial	70.00	30	60	100	80	80	
Criterio 6	Gestión y mejora de procesos	95.00	100	100	100	100	80	90
Criterio 7	Impacto a la sociedad	30.00	10	90	10	10		
Criterio 8	Resultados	68.00	70	20	70	100	80	
		<b>67.25</b>						

Plataforma Tsimin-A		Promedio	Calificación					
Criterio 1	Satisfacción del personal en seguridad	83.33	40	90	90	100	80	100
Criterio 2	Liderazgo	53.33	20	80	100	10	20	90
Criterio 3	Desarrollo del personal en GCI en SG	73.33	40	90	80	100	90	40
Criterio 4	Administración de la IT en las plataformas	76.67	50	60	80	100	100	70
Criterio 5	Planeación estratégica en Seguridad industrial	86.00	60	90	100	80	100	
Criterio 6	Gestión y mejora de procesos	100.00	100	100	100	100	100	100
Criterio 7	Impacto a la sociedad	30.00	10	90	10	10		
Criterio 8	Resultados	72.00	100	20	90	100	50	
		<b>71.83</b>						

Plataforma Tsimin-B		Promedio	Calificación					
Criterio 1	Satisfacción del personal en seguridad	86.67	30	100	100	100	90	100
Criterio 2	Liderazgo	63.33	60	100	100	20	20	80
Criterio 3	Desarrollo del personal en GCI en SG	73.33	70	90	60	100	90	30
Criterio 4	Administración de la IT en las plataformas	68.33	50	60	20	100	100	80
Criterio 5	Planeación estratégica en Seguridad industrial	98.00	100	100	100	90	100	
Criterio 6	Gestión y mejora de procesos	96.67	100	100	100	100	90	90
Criterio 7	Impacto a la sociedad	40.00	10	100	10	40		
Criterio 8	Resultados	68.00	60	10	90	100	80	
		<b>74.29</b>						

Plataforma Independencia		Promedio	Calificación					
Criterio 1	Satisfacción del personal en seguridad	83.33	70	80	90	100	60	100
Criterio 2	Liderazgo	58.33	20	70	100	30	40	90
Criterio 3	Desarrollo del personal en GCI en SG	85.00	100	90	70	100	90	60
Criterio 4	Administración de la IT en las plataformas	65.00	30	30	60	80	100	90
Criterio 5	Planeación estratégica en Seguridad industrial	84.00	70	80	100	80	90	
Criterio 6	Gestión y mejora de procesos	95.00	100	100	100	100	80	90
Criterio 7	Impacto a la sociedad	27.50	20	70	10	10		
Criterio 8	Resultados	64.00	40	10	80	100	90	
		<b>70.27</b>						

Plataforma Deep Driller-1		Promedio	Calificación					
Criterio 1	Satisfacción del personal en seguridad	86.67	40	90	100	100	90	100
Criterio 2	Liderazgo	60.00	40	80	100	10	40	90
Criterio 3	Desarrollo del personal en GCI en SG	78.33	50	100	70	100	80	70
Criterio 4	Administración de la IT en las plataformas	63.33	30	70	10	90	100	80
Criterio 5	Planeación estratégica en Seguridad industrial	78.00	20	90	100	80	100	
Criterio 6	Gestión y mejora de procesos	91.67	100	100	100	90	70	90
Criterio 7	Impacto a la sociedad	35.00	20	90	10	20		
Criterio 8	Resultados	66.00	60	10	90	100	70	
		<b>69.88</b>						

Plataforma HYSY-396		Promedio	Calificación					
Criterio 1	Satisfacción del personal en seguridad	80.00	20	100	70	90	100	100
Criterio 2	Liderazgo	60.00	10	80	100	10	70	90
Criterio 3	Desarrollo del personal en GCI en SG	76.67	70	90	30	90	90	90
Criterio 4	Administración de la IT en las plataformas	78.33	70	60	60	90	100	90
Criterio 5	Planeación estratégica en Seguridad industrial	78.00	40	70	100	90	90	
Criterio 6	Gestión y mejora de procesos	90.00	100	90	90	100	80	80
Criterio 7	Impacto a la sociedad	37.50	30	60	30	30		
Criterio 8	Resultados	66.00	70	20	60	90	90	
		<b>70.81</b>						

Plataforma Zacatecas		Promedio	Calificación					
Criterio 1	Satisfacción del personal en seguridad	90.00	70	100	80	100	90	100
Criterio 2	Liderazgo	60.00	10	90	100	10	60	90
Criterio 3	Desarrollo del personal en GCI en SG	85.00	70	90	80	100	100	70
Criterio 4	Administración de la IT en las plataformas	75.00	80	80	60	90	100	40
Criterio 5	Planeación estratégica en Seguridad industrial	86.00	80	80	100	80	90	
Criterio 6	Gestión y mejora de procesos	96.67	100	100	100	100	90	90
Criterio 7	Impacto a la sociedad	32.50	20	90	10	10		
Criterio 8	Resultados	74.00	70	10	90	100	100	
		<b>74.90</b>						

Plataforma Covadonga		Promedio	Calificación					
Criterio 1	Satisfacción del personal en seguridad	76.67	50	90	90	90	50	90
Criterio 2	Liderazgo	65.00	60	90	100	10	50	80
Criterio 3	Desarrollo del personal en GCI en SG	86.67	100	100	90	100	80	50
Criterio 4	Administración de la IT en las plataformas	80.00	70	80	40	90	100	100
Criterio 5	Planeación estratégica en Seguridad industrial	68.00	30	70	90	70	80	
Criterio 6	Gestión y mejora de procesos	98.33	100	100	100	100	90	100
Criterio 7	Impacto a la sociedad	25.00	10	70	10	10		
Criterio 8	Resultados	70.00	80	20	90	100	60	
		<b>71.21</b>						

Plataforma Cosl-2		Promedio	Calificación					
Criterio 1	Satisfacción del personal en seguridad	88.33	80	100	80	90	80	100
Criterio 2	Liderazgo	75.00	80	60	90	70	70	80
Criterio 3	Desarrollo del personal en GCI en SG	86.67	70	90	90	90	90	90
Criterio 4	Administración de la IT en las plataformas	80.00	70	70	70	80	90	100
Criterio 5	Planeación estratégica en Seguridad industrial	90.00	80	90	100	80	100	
Criterio 6	Gestión y mejora de procesos	96.67	100	100	100	100	90	90
Criterio 7	Impacto a la sociedad	47.50	30	100	30	30		
Criterio 8	Resultados	76.00	70	50	80	100	80	
		<b>80.02</b>						

Plataforma Roy Buttler		Promedio	Calificación					
Criterio 1	Satisfacción del personal en seguridad	90.00	70	100	100	100	80	90
Criterio 2	Liderazgo	51.67	10	80	100	10	40	70
Criterio 3	Desarrollo del personal en GCI en SG	90.00	90	90	80	100	100	80
Criterio 4	Administración de la IT en las plataformas	81.67	90	80	40	100	100	80
Criterio 5	Planeación estratégica en Seguridad industrial	76.00	70	70	90	70	80	
Criterio 6	Gestión y mejora de procesos	95.00	100	100	90	100	80	100
Criterio 7	Impacto a la sociedad	30.00	10	90	10	10		
Criterio 8	Resultados	84.00	90	30	100	100	100	
		<b>74.79</b>						

Plataforma Ensco-89		Promedio	Calificación					
Criterio 1	Satisfacción del personal en seguridad	98.33	100	100	90	100	100	100
Criterio 2	Liderazgo	65.00	10	100	100	20	80	80
Criterio 3	Desarrollo del personal en GCI en SG	95.00	90	100	100	100	90	90
Criterio 4	Administración de la IT en las plataformas	81.67	70	80	70	90	100	80
Criterio 5	Planeación estratégica en Seguridad industrial	72.00	60	60	80	80	80	
Criterio 6	Gestión y mejora de procesos	100.00	100	100	100	100	100	100
Criterio 7	Impacto a la sociedad	35.00	20	70	20	30		
Criterio 8	Resultados	72.00	80	10	90	90	90	
		<b>77.38</b>						

Plataforma Oscean Scepter		Promedio	Calificación					
Criterio 1	Satisfacción del personal en seguridad	83.33	70	90	90	90	60	100
Criterio 2	Liderazgo	61.67	10	80	100	40	40	100
Criterio 3	Desarrollo del personal en GCI en SG	88.33	90	100	100	100	70	70
Criterio 4	Administración de la IT en las plataformas	68.33	80	80	10	60	80	100
Criterio 5	Planeación estratégica en Seguridad industrial	84.00	80	80	90	80	90	
Criterio 6	Gestión y mejora de procesos	93.33	100	90	100	100	70	100
Criterio 7	Impacto a la sociedad	37.50	20	100	20	10		
Criterio 8	Resultados	68.00	10	60	90	90	90	
		<b>73.06</b>						

Plataforma Primus		Promedio	Calificación					
Criterio 1	Satisfacción del personal en seguridad	91.67	100	100	70	90	90	100
Criterio 2	Liderazgo	81.67	60	100	100	70	70	90
Criterio 3	Desarrollo del personal en GCI en SG	93.33	90	90	100	100	100	80
Criterio 4	Administración de la IT en las plataformas	70.00	60	70	50	80	80	80
Criterio 5	Planeación estratégica en Seguridad industrial	90.00	90	90	100	80	90	
Criterio 6	Gestión y mejora de procesos	86.67	100	100	100	60	80	80
Criterio 7	Impacto a la sociedad	77.50	80	100	60	70		
Criterio 8	Resultados	82.00	80	60	70	100	100	
		<b>84.10</b>						

Plataforma Sonora		Promedio	Calificación					
Criterio 1	Satisfacción del personal en seguridad	90.00	80	90	90	100	90	90
Criterio 2	Liderazgo	66.67	60	100	100	10	40	90
Criterio 3	Desarrollo del personal en GCI en SG	91.67	90	90	80	100	100	90
Criterio 4	Administración de la IT en las plataformas	91.67	100	90	70	100	100	90
Criterio 5	Planeación estratégica en Seguridad industrial	96.00	90	100	100	90	100	
Criterio 6	Gestión y mejora de procesos	100.00	100	100	100	100	100	100
Criterio 7	Impacto a la sociedad	22.50	20	40	20	10		
Criterio 8	Resultados	72.00	80	20	80	90	90	
		<b>78.81</b>						

Plataforma Ambassador		Promedio	Calificación					
Criterio 1	Satisfacción del personal en seguridad	88.33	90	90	80	90	80	100
Criterio 2	Liderazgo	78.33	60	100	100	60	50	100
Criterio 3	Desarrollo del personal en GCI en SG	90.00	90	80	100	100	90	80
Criterio 4	Administración de la IT en las plataformas	76.67	60	70	60	90	90	90
Criterio 5	Planeación estratégica en Seguridad industrial	86.00	90	80	100	80	80	
Criterio 6	Gestión y mejora de procesos	96.67	100	90	100	100	100	90
Criterio 7	Impacto a la sociedad	20.00	10	40	20	10		
Criterio 8	Resultados	80.00	80	40	80	100	100	
		<b>77.00</b>						

Plataforma Campeche		Promedio	Calificación					
Criterio 1	Satisfacción del personal en seguridad	95.00	90	100	90	90	100	100
Criterio 2	Liderazgo	91.67	80	100	100	90	80	100
Criterio 3	Desarrollo del personal en GCI en SG	90.00	100	100	60	100	90	90
Criterio 4	Administración de la IT en las plataformas	83.33	80	80	70	90	100	80
Criterio 5	Planeación estratégica en Seguridad industrial	72.00	40	70	100	70	80	
Criterio 6	Gestión y mejora de procesos	96.67	90	100	100	100	90	100
Criterio 7	Impacto a la sociedad	50.00	30	90	40	40		
Criterio 8	Resultados	84.00	90	50	90	100	90	
		<b>82.83</b>						

Plataforma W. Corageous		Promedio	Calificación					
Criterio 1	Satisfacción del personal en seguridad	93.33	100	100	80	90	90	100
Criterio 2	Liderazgo	75.00	60	80	100	60	60	90
Criterio 3	Desarrollo del personal en GCI en SG	91.67	100	100	90	100	80	80
Criterio 4	Administración de la IT en las plataformas	78.33	80	70	40	90	100	90
Criterio 5	Planeación estratégica en Seguridad industrial	82.00	60	70	100	80	100	
Criterio 6	Gestión y mejora de procesos	93.33	90	100	100	90	90	90
Criterio 7	Impacto a la sociedad	57.50	50	80	50	50		
Criterio 8	Resultados	84.00	90	50	90	100	90	
		<b>81.90</b>						

Plataforma West Intrepid		Promedio	Calificación					
Criterio 1	Satisfacción del personal en seguridad	88.33	90	90	80	90	80	100
Criterio 2	Liderazgo	80.00	70	90	100	80	60	80
Criterio 3	Desarrollo del personal en GCI en SG	83.33	80	90	70	100	90	70
Criterio 4	Administración de la IT en las plataformas	78.33	80	70	70	80	90	80
Criterio 5	Planeación estratégica en Seguridad industrial	80.00	80	70	90	80	80	
Criterio 6	Gestión y mejora de procesos	98.33	100	100	100	100	100	90
Criterio 7	Impacto a la sociedad	22.50	10	60	10	10		
Criterio 8	Resultados	82.00	90	20	100	100	100	
		<b>76.60</b>						

Plataforma Fortuna		Promedio	Calificación					
Criterio 1	Satisfacción del personal en seguridad	86.67	80	90	80	90	80	100
Criterio 2	Liderazgo	56.67	20	90	100	30	30	70
Criterio 3	Desarrollo del personal en GCI en SG	90.00	80	100	80	100	90	90
Criterio 4	Administración de la IT en las plataformas	83.33	70	70	60	100	100	100
Criterio 5	Planeación estratégica en Seguridad industrial	88.00	70	90	100	90	90	
Criterio 6	Gestión y mejora de procesos	100.00	100	100	100	100	100	100
Criterio 7	Impacto a la sociedad	30.00	20	80	10	10		
Criterio 8	Resultados	80.00	90	30	90	100	90	
		<b>76.83</b>						