

3. CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Metodología

Para el desarrollo del presente proyecto, se aplicarán ciertos métodos y técnicas, basadas en fundamentos teóricos, considerando el siguiente esquema:

- Análisis del problema existente en el Plan de Capacitación de Andes Petroleum Ecuador Ltd., a través del método Árbol de Problemas.²⁹
- Identificación de las necesidades de capacitación a través del método DNC, (Diagnóstico de Necesidades de Capacitación).³⁰
- Aplicación de herramientas y técnicas que permitan identificar las necesidades de capacitación.
- Evaluación preliminar de los riesgos físicos a los empleados de la Compañía que laboran en el bloque Tarapoa, utilizando un Software Interactivo, basado en la metodología del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo de España, publicado, en la Nota Técnica de Prevención NTP-330, con el nombre de Sistema Simplificado de Evaluación de Riesgos de Accidente y considerando la estructura del Software Segurimap.³¹

²⁹ Canales, Álvaro. Pineda, Eduardo. "Análisis situacional: Árbol de Problemas y Alternativas". Segunda Edición. Editorial Limusa. México. 2001.

³⁰ Mendoza, Alejandro. "Manual para determinar Necesidades de Capacitación". Segunda Edición. Editorial Trillas. México D.F., México. 2006.

³¹ Bestratén, Manuel. Pareja, Francisco. "Sistema Simplificado de Evaluación de Riesgos de Accidentes". Nota Técnica de Prevención 330 del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene de España.

- Elaboración del Programa de Capacitación por puesto de trabajado según los riesgos identificados y necesidades de capacitación definidas.³²
- El diseño del Programa de Capacitación, será presentado utilizando un software en diseño WEB, que reúne toda la información necesaria para la aplicación y seguimiento del Programa propuesto; definido para los puestos de trabajo de los empleados del bloque Tarapoa, en base a la identificación de riesgos y de necesidades de capacitación. provenientes de la aplicación de los métodos enunciados.

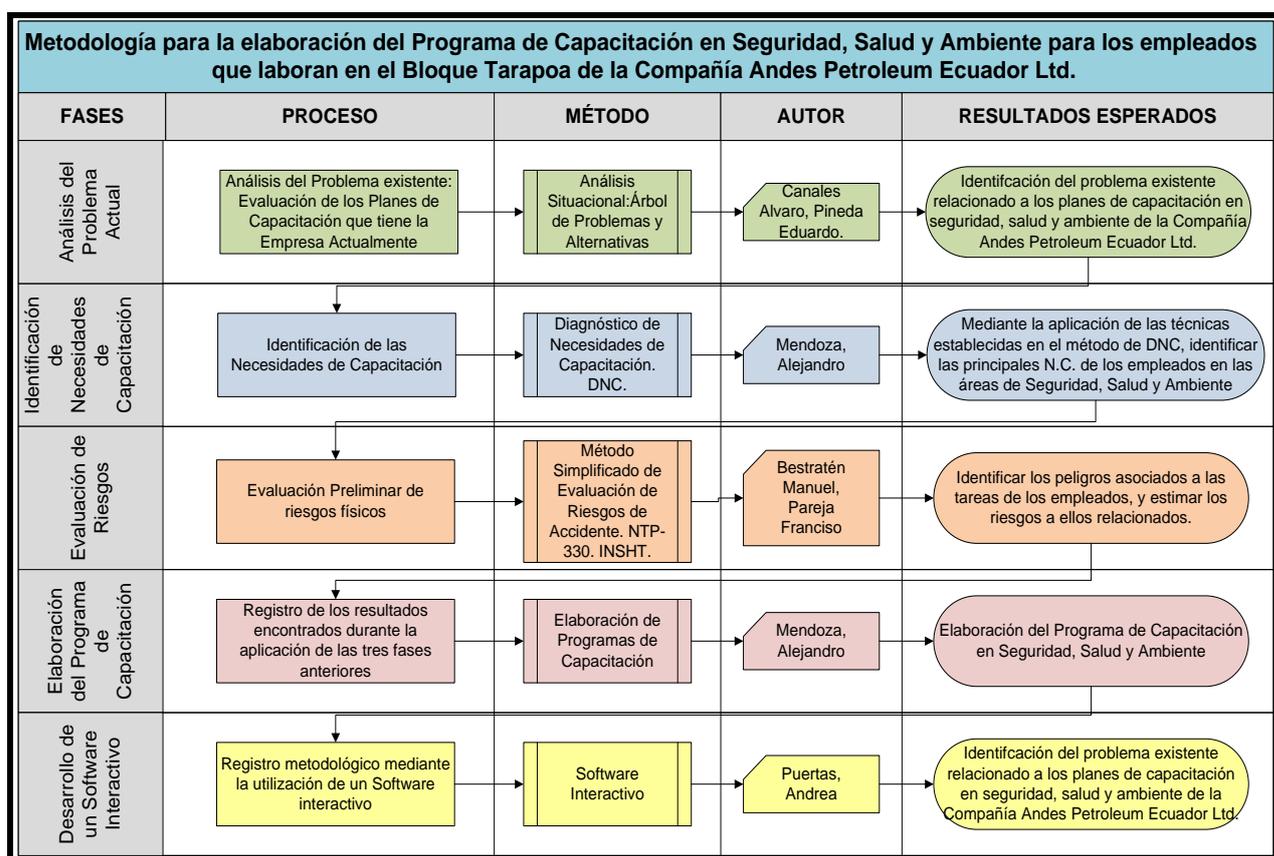


Figura No. 7: Metodología para la elaboración del Programa de Capacitación en Seguridad, Salud y Ambiente.

Fuente: Trabajo Investigativo de Campo. Elaboración: El Autor

³² Véjar Icaza Danny Javier: El autor del presente proyecto.

3.2. Población y Muestra

La prioridad de diseñar un Programa de Capacitación en la empresa Andes Petroleum Ecuador Ltd., serán los empleados directos que laboran en el bloque Tarapoa de la Compañía, es decir, aquellos empleados que cumplen funciones operativas y que están expuestos a la mayor cantidad de riesgos.

No se considerarán como parte del estudio a los empleados que trabajan en las oficinas de Quito, ya que la identificación de Necesidades de Capacitación, pretende de otros métodos.

Tampoco se considerarán a los empleados de la Compañía que laboran en los bloques 14 y 17, ya que las posiciones, funciones, y condiciones de trabajo, son las mismas de los empleados que laboran en el bloque Tarapoa.

Incluso muchas actividades que se generan en el bloque Tarapoa, no existen en los bloques 14 y 17, como son las de Generación Eléctrica, o Generación de combustible a través de las áreas “Power” y “Topping Plant” respectivamente.

El presente estudio, cubrirá a la población total de los empleados que laboran en el bloque Tarapoa, por lo tanto el tamaño de la muestra será igual al tamaño de la población en estudio, y no se definirá error muestral, ya que se analizará el 100 % de la muestra.

El total de la población existente en Tarapoa, hasta el planteamiento del presente proyecto, es de 226 empleados categorizados en 37 puestos de trabajo. No se considerará personas que por una u otra razón sean retiradas o incorporadas a la Compañía, ya que las posiciones de trabajo no cambian. Sin embargo, si existiese un cambio de posiciones o funciones de trabajo, éstas serán tomadas en cuenta para su análisis.³³

³³ Andes Petroleum Ecuador Ltd., Departamento de Recursos Humanos.

Puestos de Trabajo Empleados Bloque Tarapoa Andes Petroleum Ecuador Ltd.		
Total de Puestos de Trabajo	Descripción del Puesto	Total de Trabajadores por Puesto
1	Mecánico Automotriz	6
2	Administrador de Campamento	2
3	Ingeniero de Corrosión	2
4	Coordinador de Obras Civiles	6
5	Coordinador de Asuntos Comunitarios	4
6	Superintendente de Construcciones	2
7	Coordinador de Control de Torre	2
8	Asistente de Control de Costos	2
9	Operador de Grúa y Montacarga	4
10	Supervisor de Salud (Médico)	4
11	Coodinador de Dibujos y Documentos	2
12	Supervisor de Seguridad y Ambiente	6
13	Superintendente de Seguridad, Salud y Ambiente	2
14	Supervisor Eléctrico y de Instrumentación	4
15	Técnico Eléctrico y de Instrumentación	9
16	Coordinador de Mantenimiento y Activos	4
17	Gerente de Campo	2
18	Supervisor de Seguridad Física	4
19	Operador de la Planta de Fragmentación y Destilación	6
20	Coordinador de Materiales, Logística y Bodega	16
21	Técnico de IT (Infraestructure Technology)	4
22	Técnico de Distribución (Liniero)	3
23	Operador de Camión Aspirador	4
24	Ayudante de Mantenimiento	9
25	Superintendente de Mantenimiento	2
26	Superintendente de Logística, Materiales y Bodega	2
27	Técnico de Mantenimiento Mecánico	19
28	Operador de la Planta de Generación	9
29	Técnico de PLC/SCADA	2
30	Superintendente de la Planta de Generación	2
31	Operador de Producción	41
32	Supervisor de Producción	11
33	Superintendente de Producción	2
34	Técnico de Refrigeración	2
35	Coordinador de Taladro	12
36	Coordinador de Transporte y Filtros de Seguridad	4
37	Técnico de VSD/ESP	9
Total de Empleados		226

34

Figura No. 8: Puestos de Trabajo, empleados del bloque Tarapoa.
Fuente: Andes Petroleum Ecuador Ltd.

3.3. Tipo de Estudio

³⁴ Andes Petroleum Ecuador Ltd.

Hipótesis Correlacionada, con lo que se buscará establecer la relación existente entre dos o más de las variables de estudio, prediciendo de esta manera el grado de asociación entre las mismas.

3.4. Variables

Para el análisis de variables, se considerará el procedimiento de operacionalización, mediante su medición.

Según Nelson Rodríguez Aguirre,³⁵ el procedimiento metodológico consiste en pasar de variables generales a variables intermedias. Se han considerado:

Variables Generales	Variables Intermedias
Empleados de Andes Petroleum Ecuador Ltd.	Empleados de Andes Petroleum Ecuador Ltd., que laboran en el bloque Tarapoa
Política de Capacitación de Andes Petroleum Ecuador Ltd.	Plan de Capacitación de la Compañía.
Evaluación preliminar de riesgos físicos.	Evaluación preliminar de riesgos físicos por puesto de trabajo existente en las facilidades de Tarapoa.
Identificación de las necesidades de Capacitación.	Identificación de las necesidades de Capacitación de los empleados que laboran en el bloque Tarapoa.

Figura No. 9: Variables de Investigación.
Fuente: Rodríguez Nelson.

³⁵ Rodríguez, Nelson. "Teoría y Práctica de la Investigación Científica". Cuarta Edición. Quito, Ecuador. 1998.

3.5. Material

Para el desarrollo del presente proyecto investigativo se contará con:

- Libros, textos, folletos, publicaciones, y reportes relacionados con los temas de Seguridad, Salud, Ambiente y elaboración de Programas de Capacitación
- Diccionario Inglés – Español
- Software “SEGURIMAP”; aplicación informática adecuada para realizar el análisis de los riesgos existentes en los puestos de trabajo
- Software varios.
- Computador portátil con conexión a Internet.
- Impresora láser
- Cámara fotográfica digital, 10.1 mega pixeles
- Grabador de voz
- Suministros de oficina

3.6. Árbol de Problemas

La estructura de un árbol de problemas se puede definir en el siguiente gráfico:

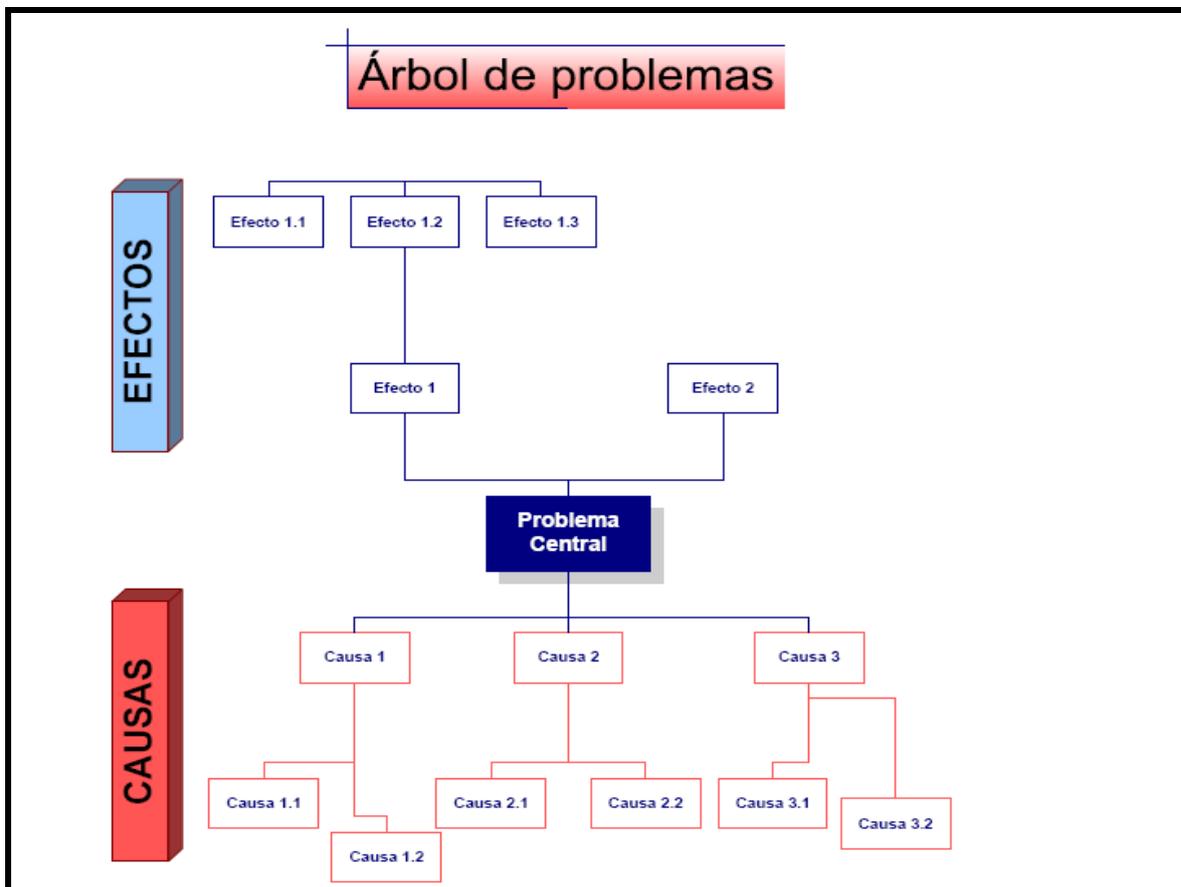


Figura No. 10: Estructura de un Árbol de Problemas.³⁶
Fuente: Canales, Álvaro. Pineda, Eduardo

De acuerdo a Jorge Gordón Rosero³⁷, para realizar el análisis de problemas se debe seguir las siguientes recomendaciones:

- Redactar cada problema como una condición negativa

³⁶ Canales, Álvaro. Pineda, Eduardo. "Análisis situacional: Árbol de Problemas y Alternativas". Segunda Edición. Editorial Limusa. México. 2001.

³⁷ Gordón, Jorge. "Diseño y evaluación de proyectos educativos". Quito, Ecuador. 2008.

- Escribir solamente un problema por situación.
- Identificar únicamente los problemas existentes, no problemas posibles o potenciales.
- Un problema no es la ausencia de una solución, es un estado existente negativo

De igual manera, sugiere seguir los siguientes pasos para la elaboración del árbol de problemas:

- Seleccionar de ocho a diez problemas del cuadro de involucrados.
- Colocar dichos problemas de acuerdo con sus relaciones de causa efecto.
- Continuar incorporando algunos problemas importantes del cuadro de involucrados para completar el análisis.
- Preparar el diagrama, trazando las rayas para mostrar las relaciones e interrelaciones entre los problemas.
- Revisar el diagrama completo y verificar su validez e integridad.

3.7. Metodología para la identificación de las Necesidades de Capacitación

Mendoza argumenta que una metodología “es la sucesión definida de condiciones y etapas para lograr un fin determinado, o el modo característico de enfrentar cierta labor”.³⁸

A continuación el autor presenta, un esquema simplificado que servirá para realizar el diagnóstico, e identificación de las necesidades de capacitación:

³⁸ Mendoza, Alejandro. “Manual para determinar Necesidades de Capacitación”. Segunda Edición. Editorial Trillas. México D.F., México. 2006.

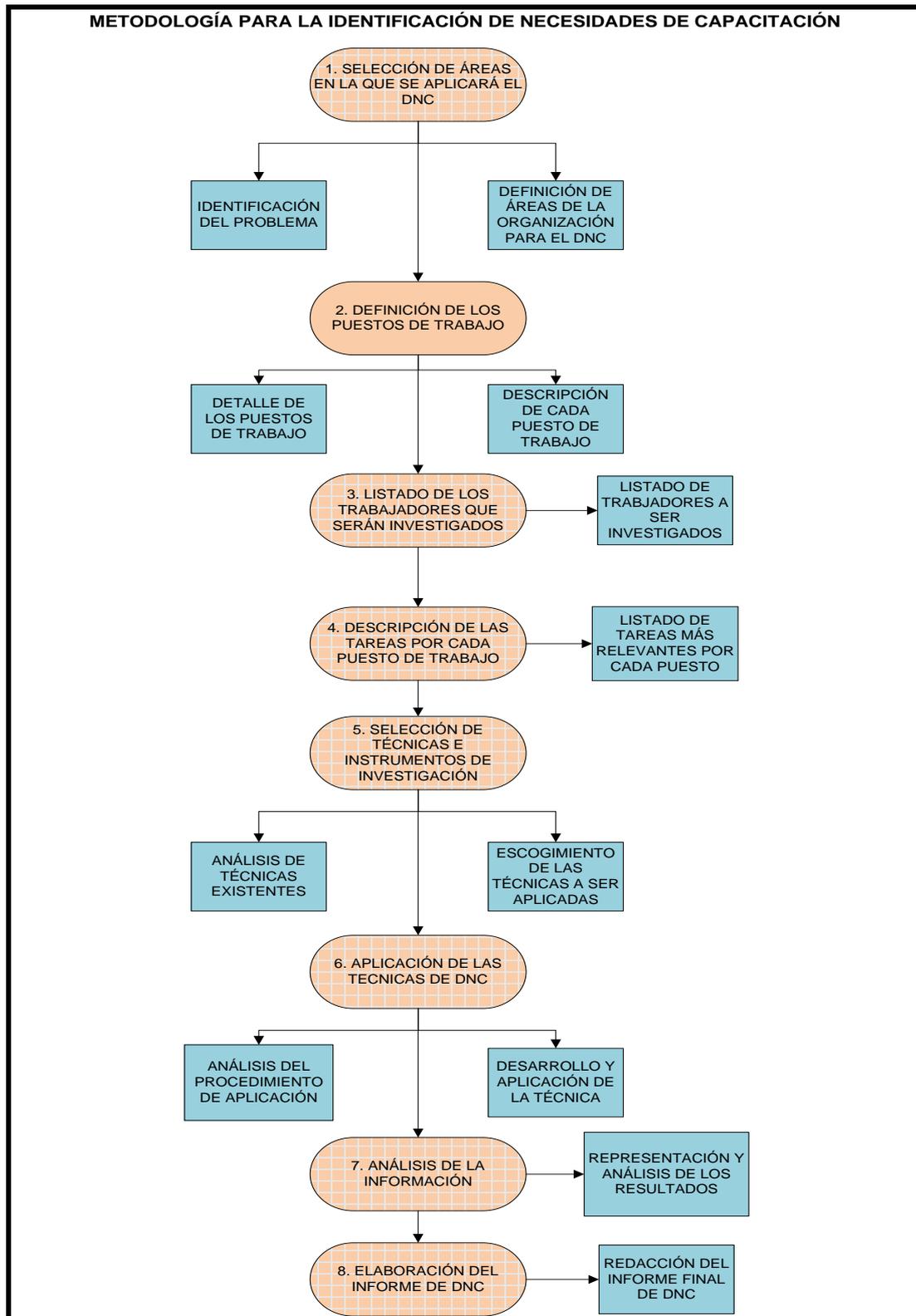


Figura No. 11: Metodología para la Identificación de Necesidades de Capacitación.

Fuente: Alejandro Mendoza

- **Selección de áreas de la organización en las que se realizará el diagnóstico.-** si se tiene el conocimiento de la problemática existente, la gerencia podrá identificar directamente, cuáles son las áreas en las que se realizará el diagnóstico. La labor de investigación consiste en precisar lo mejor que sea posible, la magnitud de los inconvenientes presentados, lo que llevará a la cuantificación y definición con precisión de las necesidades de capacitación.
- **Obtención de la descripción del puesto de trabajo.-** de la información obtenida en el paso anterior, se determinarán los puestos de trabajo prioritarios del área a ser investigados y estudiados en detalle. Esta etapa, consiste en recabar la descripción del puesto, con el objetivo de elaborar y escoger apropiadamente los instrumentos de investigación que impliquen técnicas seleccionadas. Cuando existe la descripción del puesto de trabajo, y las condiciones lo permiten, puede definirse el estándar de desempeño o las normas de actuación, para comparar el desempeño de los trabajadores con su situación real, lo cual ayudará a definir las necesidades de capacitación. Es recomendable, que al realizar una descripción del puesto de trabajo, se considere las características del espacio físico con el que cuenta el trabajador para realizar sus actividades; así como de las herramientas, equipos, materiales u otros insumos propios del puesto.
- **Definición de los trabajadores que participarán del diagnóstico.-** una vez definidos los puestos de trabajo, es necesario determinar cuáles trabajadores van a intervenir en el proceso de investigación. Se pueden considerar a trabajadores nuevos que recién hayan sido incorporados a la organización, a trabajadores con amplia experiencia, aquellos que se encuentran ubicados en un puesto de trabajo por muchos años, o a trabajadores que hubiesen sido transferidos recientemente de un puesto a otro.

- **Definición de las tareas importantes.-** es esta etapa se recabarán las tareas que se las considera más trascendentales para el proceso investigativo, no se llegará al detalle de las actividades de cada una de ellas, ya que no es el objetivo de la DNC. Para esto, el investigador, junto con el trabajador, realizarán un listado de las tareas que están siendo ejecutadas. Estas tareas se las puede comparar con aquellas descritas en el proceso de desempeño que originalmente tiene la organización, y que fue diseñada para un puesto de trabajo, con el objeto de realizar una comparación entre lo que realmente está haciendo el trabajador, y de lo que debería hacer, incluso, de acuerdo a su contratación dentro de la empresa.

- **Selección de técnicas y elaboración de instrumentos de investigación.-** esta etapa es el punto de partida para investigar alguna situación determinada, bajo la consideración de varios factores:
 - El número de sujetos a investigar
 - El nivel jerárquico de los mismos
 - Las características de los sujetos, en especial su escolaridad o nivel de preparación.
 - Los puestos de trabajo que ocupan.
 - El tiempo y los recursos disponibles.
 - Los conocimientos y habilidades del investigador.
 - Las características de las técnicas de investigación.

A partir de esta información, se escogen, como mínimo, dos técnicas: una para investigar directamente a los trabajadores, y la otra para que su jefe inmediato proporcione su punto de vista sobre las necesidades de capacitación de sus subordinados. De este modo se obtienen datos por parte del personal involucrado, con lo cual se recaba información de dos fuentes, aumentando su objetividad e introduciendo un elemento participativo en la determinación de las necesidades de capacitación.

3.8. Evaluación de Riesgos: Metodología

De acuerdo a lo manifestado en el Sistema Simplificado de Evaluación de Riesgos de Accidente / Nota Técnica de Prevención 330 del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España³⁹, la metodología que se presenta, permite cuantificar la magnitud de los riesgos existentes. Para ello se parte de la detección de las deficiencias existentes en los lugares de trabajo para a continuación, estimar la probabilidad de que ocurra un accidente, teniendo en cuenta la magnitud esperada de las consecuencias, y evaluación del nivel de riesgo asociado.

“La información que aporta este método es orientativa. Cabría contrastar el nivel de probabilidad de accidente que aporta el método, a partir de la deficiencia detectada, con el nivel de probabilidad estimable a partir de otras fuentes más precisas, como por ejemplo datos estadísticos de accidentabilidad o de fiabilidad de componentes. Las consecuencias normalmente esperables habrán de ser preestablecidas por el ejecutor del análisis”.

“Dado el objetivo de simplicidad que se persigue, en esta metodología no se empleará los valores reales absolutos de riesgo, probabilidad y consecuencias, sino sus “niveles” en una escala de cuatro posibilidades. Así, hablaremos de “nivel de riesgo”, “nivel de probabilidad” y “nivel de consecuencias”.

“Existe un compromiso entre el número de niveles elegidos, el grado de especificación y la utilidad del método. Si se opta por pocos niveles no se podrá llegar a discernir entre diferentes situaciones. Por otro lado, una clasificación amplia de niveles hace difícil ubicar una situación en uno u otro nivel, sobre todo cuando los criterios de clasificación están basados en aspectos cualitativos”.

³⁹ Bestratén, Manuel. Pareja, Francisco. “Sistema Simplificado de Evaluación de Riesgos de Accidentes”. Nota Técnica de Prevención 330 del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene de España.

En esta metodología consideraremos, según lo ya expuesto, que el nivel de probabilidad es función del nivel de deficiencia y de la frecuencia o nivel de exposición a la misma.

El nivel de riesgo (NR) será por su parte, función del nivel de probabilidad (NP) y del nivel de consecuencias (NC) y puede expresarse como:

$$\underline{NR = NP \times NC}$$

3.8.1. Nivel de Deficiencia

“El nivel de deficiencia (ND) es la magnitud de la vinculación esperable entre el conjunto de factores de riesgo considerados y su relación causal directa con el posible accidente. Los valores numéricos empleados en esta metodología y el significado de los mismos se indican en el siguiente cuadro”:

Significado del Nivel de Deficiencia

Nivel de deficiencia	ND	Significado
Muy deficiente (MD)	10	Se han detectado factores de riesgo significativos que determinan como muy posible la generación de fallos. El conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo resulta ineficaz.
Deficiente (D)	6	Se ha detectado algún factor de riesgo significativo que precisa ser corregido. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes se ve reducida de forma apreciable.
Mejorable (M)	2	Se han detectado factores de riesgo de menor importancia. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo no se ve reducida de forma apreciable.
Aceptable (B)	—	No se ha detectado anomalía destacable alguna. El riesgo está controlado. No se valora.

Figura No. 12: Significado del Nivel de Deficiencia.

Fuente: Bestratén, Manuel. Pareja, Francisco. “Sistema Simplificado de Evaluación de Riesgos de Accidentes”. Nota Técnica de Prevención 330 del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene de España.

Aunque el nivel de deficiencia puede estimarse de muchas formas, se considerará idóneo el empleo de cuestionarios de chequeo que analicen los posibles factores de riesgo en cada situación.

3.8.2. Nivel de Exposición

El nivel de exposición (NE), es una medida de la frecuencia con la que se da exposición al riesgo. Para un riesgo concreto, el nivel de exposición se puede estimar en función de los tiempos de permanencia en áreas de trabajo, operaciones con máquina, etc. “

Los valores numéricos, son ligeramente inferiores al valor que alcanzan los niveles de deficiencias, ya que, por ejemplo, si la situación de riesgo está controlada, una exposición alta no debiera ocasionar, en principio, el mismo nivel de riesgo que una deficiencia alta con exposición baja.

Significado del Nivel de Exposición

Nivel de exposición	NE	Significado
Continuada (EC)	4	Continuamente. Varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado.
Frecuente (EF)	3	Varias veces en su jornada laboral, aunque sea con tiempos cortos.
Ocasional (EO)	2	Alguna vez en su jornada laboral y con período corto de tiempo.
Esporádica (EE)	1	Irregularmente.

Figura No. 13: Significado del Nivel de Exposición

Fuente: Bestratén, Manuel. Pareja, Francisco. “Sistema Simplificado de Evaluación de Riesgos de Accidentes”. Nota Técnica de Prevención 330 del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene de España.

3.8.3. Nivel de Probabilidad

“En función del nivel de deficiencia de las medidas preventivas y del nivel de exposición al riesgo, se determinará el nivel de probabilidad (NP), el cual se puede expresar como el producto de ambos términos:”

$$NP = ND \times NE$$

		Nivel de exposición (NE)			
		4	3	2	1
Nivel de deficiencia (ND)	10	MA-40	MA-30	A-20	A-10
	6	MA-24	A-18	A-12	M-6
	2	M-8	M-6	B-4	B-2

Figura No. 14: Resultado del Nivel de Probabilidad

Fuente: Bestratén, Manuel. Pareja, Francisco. “Sistema Simplificado de Evaluación de Riesgos de Accidentes”. Nota Técnica de Prevención 330 del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene de España.

En el cuadro anterior se refleja el significado de los cuatro niveles de probabilidad establecidos.

Significado de los diferentes niveles de probabilidad

Nivel de probabilidad	NP	Significado
Muy alta (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continuada, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
Alta (A)	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en el ciclo de vida laboral.
Media (M)	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.
Baja (B)	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.

Figura No. 15: Significado del Nivel de Probabilidad

Fuente: Bestratén, Manuel. Pareja, Francisco. "Sistema Simplificado de Evaluación de Riesgos de Accidentes". Nota Técnica de Prevención 330 del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene de España.

"Dado que los indicadores que aporta esta metodología tienen un valor orientativo, cabe considerar otro tipo de estimaciones cuando se dispongan de criterios de valoración más precisos. Así, por ejemplo, si ante un riesgo determinado se dispone de datos estadísticos de accidentabilidad u otras informaciones que permitan estimar la probabilidad de que el riesgo se materialice, debería aprovecharlos y contrastarlos, si cabe, con los resultados obtenidos a partir del sistema expuesto".

3.8.4. Nivel de Consecuencias

"Se han considerado igualmente cuatro niveles para la clasificación de las consecuencias (NC). Se ha establecido un doble significado; por un lado, se han categorizado los daños físicos y, por otro, los daños materiales. Se ha evitado establecer una traducción monetaria de éstos últimos, dado que su importancia será relativa en función del tipo de empresa y de su tamaño. Ambos significados deben ser considerados independientemente, teniendo más peso los daños a

personas que los daños materiales. Cuando las lesiones no son importantes, la consideración de los daños materiales debe ayudar a establecer prioridades con un mismo nivel de consecuencias establecido para personas”.

“La escala numérica de consecuencias es muy superior a la de probabilidad, ellos es debido a que el factor consecuencias debe tener siempre un mayor peso en la valoración”.

Significado del Nivel de Consecuencias

Nivel de consecuencias	NC	Significado	
		Daños personales	Daños materiales
Mortal o Catastrófico (M)	100	1 muerto o más	Destrucción total del sistema (difícil renovarlo)
Muy Grave (MG)	60	Lesiones graves que pueden ser irreparables	Destrucción parcial del sistema (compleja y costosa la reparación)
Grave (G)	25	Lesiones con incapacidad laboral transitoria (I.L.T.)	Se requiere paro de proceso para efectuar la reparación
Leve (L)	10	Pequeñas lesiones que no requieren hospitalización	Reparable sin necesidad de paro del proceso

Figura No. 16: Significado del Nivel de Consecuencias

Fuente: Bestratén, Manuel. Pareja, Francisco. “Sistema Simplificado de Evaluación de Riesgos de Accidentes”. Nota Técnica de Prevención 330 del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene de España.

“En el cuadro anterior se observa que los accidentes con baja se han considerado como consecuencia grave. Con esta consideración se pretende ser más exigente a la hora de penalizar las consecuencias sobre las personas debido a un accidente, que aplicando un criterio médico-legal. Además, se puede añadir que los costes económicos de un accidente con baja aunque suelen ser desconocidos son muy importantes”.

Hay que tener en cuenta que cuando se refiere a las consecuencias de los accidentes, se trata de las normalmente esperadas en caso de materialización del riesgo.

3.8.5. Nivel de Riesgo y Nivel de Intervención

El siguiente cuadro permite determinar el nivel de riesgo y, mediante agrupación de los diferentes valores obtenidos, establecer bloques de priorización de las intervenciones, a través del establecimiento también de cuatro niveles (indicados en el cuadro con cifras romanas).

Nivel de Riesgo

		NR = NP x NC			
		Nivel de probabilidad (NP)			
		40-24	20-10	8-6	4-2
Nivel de consecuencias (NC)	100	I 4000-2400	I 2000-1200	I 800-600	II 400-200
	60	I 2400-1440	I 1200-600	II 480-360	II 240 III 120
	25	I 1000-600	II 500-250	II 200-150	III 100-50
	10	II 400-240	II 200 III 100	III 80-60	III 40 IV 20

Figura No. 17: Nivel de Riesgo

Fuente: Bestratén, Manuel. Pareja, Francisco. "Sistema Simplificado de Evaluación de Riesgos de Accidentes". Nota Técnica de Prevención 330 del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene de España.

"Los niveles de intervención obtenidos tienen un valor orientativo. Para priorizar un programa de inversiones y mejoras, es imprescindible introducir la componente económica y el ámbito de influencia de la intervención. Así, ante unos resultados similares, estará más que justificada una intervención prioritaria cuando el coste sea menor y la solución afecte a un colectivo de trabajadores mayor".

Por otro lado, no hay que olvidar el sentido de importancia que den los trabajadores a los diferentes problemas. La opinión de los trabajadores no sólo ha de ser considerada, sino que su consideración, redundará ineludiblemente en la efectividad del programa de mejoras.

“El nivel de riesgo viene determinado por el producto del nivel de probabilidad por el nivel de consecuencias. El siguiente cuadro establece la agrupación de los niveles de riesgo que originan los niveles de intervención y su significado”:

Significado del Nivel de Riesgo

Nivel de intervención	NR	Significado
I	4000-600	Situación crítica. Corrección urgente.
II	500-150	Corregir y adoptar medidas de control.
III	120-40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.
IV	20	No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique.

Figura No. 18: Significado del Nivel de Riesgo

Fuente: Bestratén, Manuel. Pareja, Francisco. “Sistema Simplificado de Evaluación de Riesgos de Accidentes”. Nota Técnica de Prevención 330 del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene de España.

Es conveniente, una vez obtenida la valoración del riesgo, contrastar estos resultados con datos históricos de otros estudios realizados. Además de conocer la precisión de los valores obtenidos, se podrá ver la evolución de los mismos, y si las medidas correctoras, desde que se aplicaron, han resultado adecuadas.

3.9. Software Interactivo

Para realizar la evaluación de riesgos en cada uno de los puestos de trabajo del personal que opera en el bloque Tarapoa de la Compañía Andes Petroleum Ecuador Ltd., se desarrollará un Software Interactivo, que toma como base la operación del Software Segurimap de la empresa INERMAP, aplicación informática adecuada para realizar el Análisis de Riesgos de los Puestos de Trabajo de una Empresa en los aspectos de Seguridad Laboral.

Utiliza como valoración de Riesgos el Método del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo anteriormente descrito, añadiendo una valoración global del riesgo en el puesto de trabajo.⁴⁰

El programa funcionará a través de un enlace WEB, únicamente como demostración en su funcionamiento, operatividad y resultados, sin embargo estará habilitante para la Compañía, una vez que ésta adquiera los derechos de autor, a la persona emisora del Software.

El esquema del funcionamiento del programa es el siguiente:

⁴⁰ Bestratén, Manuel. Pareja, Francisco. “Sistema Simplificado de Evaluación de Riesgos de Accidentes”. Nota Técnica de Prevención 330 del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene de España.

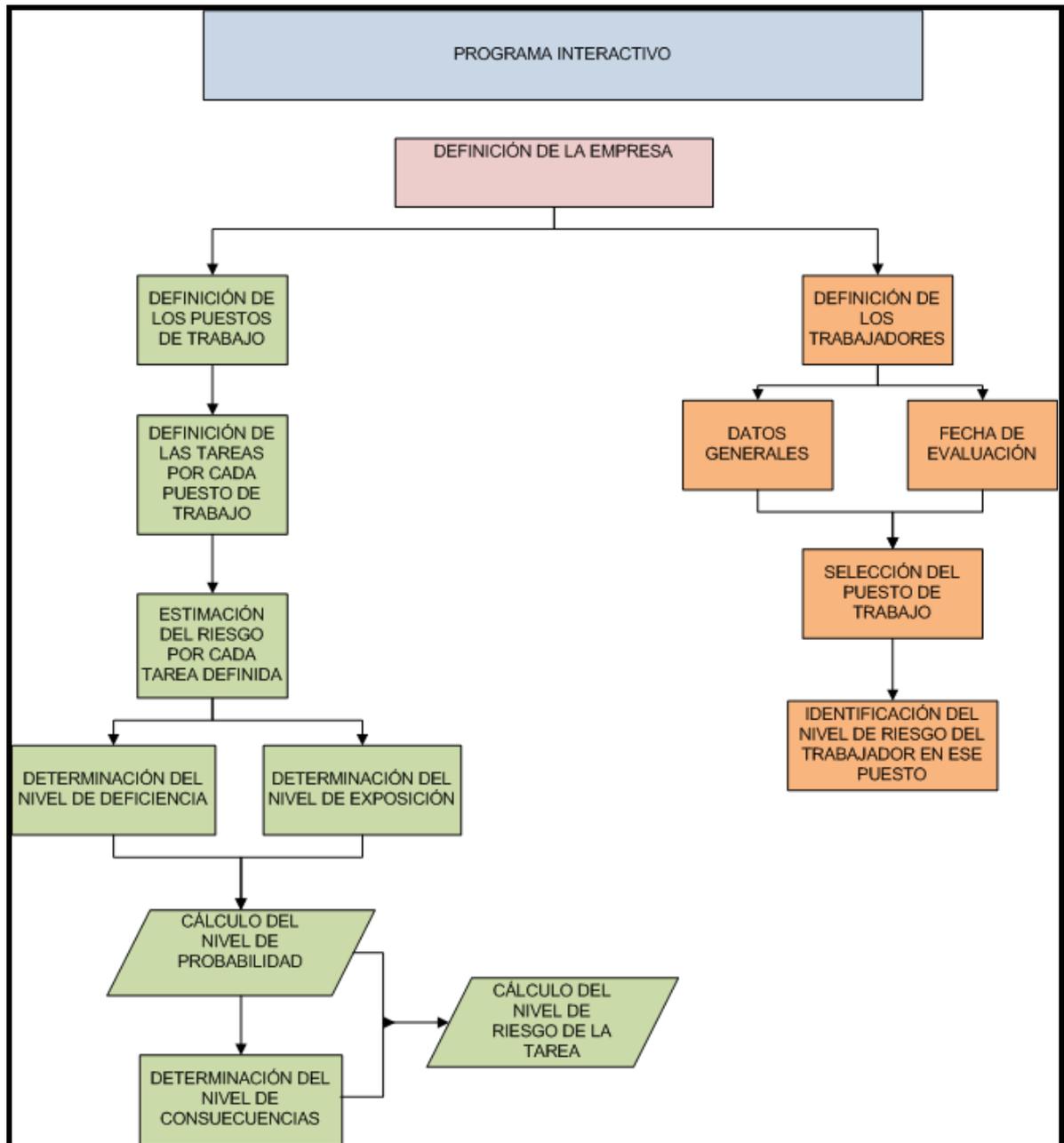


Figura No. 19. Metodología del Programa Interactivo
Fuente: Software Segurimap de la empresa Inermap

De acuerdo a la estructura presentada, el programa tiene dos secciones definidas: los puestos de trabajo y la nómina de empleados que pertenecen a estos puestos.

Primeramente se deberá ingresar todos los puestos de trabajos que se desean analizar. Una vez identificados los puestos, se definirán las tareas asociadas para cada uno de ellos. Para cada tarea identificada.

Se realizará la estimación del riesgo, para lo que se determinará los niveles de Deficiencia y Exposición, (de acuerdo a la metodología propuesta en la Nota Técnica de Prevención, NTP-330)⁴¹.

Se procederá con la determinación del Nivel de Probabilidad, que es el resultado del producto de los niveles de Deficiencia y Exposición. Posteriormente se determinará el nivel de Consecuencias, y finalmente se calculará el nivel de Riesgo, como resultado del producto entre el Nivel de Probabilidad por el Nivel de Consecuencias.

En base a la nómina de trabajadores objeto de estudio, se asignará a cada trabajador su puesto o posición de trabajo y el sistema identificará el Nivel de Riesgo que tiene esa persona.

El sistema puede generar informes, y resúmenes de la información que ha sido registrada, y sobre todo reflejará aquellos riesgos sobre los que hay que tomar medidas preventivas inmediatas (en caso de que no se las hubiera considerado), e indicará los riesgos más comunes para todas las personas y puestos de trabajos, sobre los cuales se deberá proporcionar la capacitación y entrenamiento adecuados.

⁴¹ Bestratén, Manuel. Pareja, Francisco. “Sistema Simplificado de Evaluación de Riesgos de Accidentes”. Nota Técnica de Prevención 330 del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene de España.