



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL

DIRECCIÓN GENERAL DE POSGRADOS

**MAESTRÍA EN SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS DEL
TRABAJO**

TEMA DE TRABAJO DE GRADO

**ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DEL INSHT PARA LA IDENTIFICACIÓN
Y EVALUACION DE RIESGOS EN LA PYME ECUATORIANA**

**Trabajo de Grado como requisito parcial para optar al
Grado de Magister en SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS DEL
TRABAJO.**

Autor:

Juan Carlos Garzón Oviedo

Directora:

Ing. Tania Crisanto Perrazo, Msc.

Quito-Mayo-2015

DECLARACIÓN

Yo JUAN CARLOS GARZÓN OVIEDO, declaro que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

La Universidad Tecnológica Equinoccial puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normativa institucional vigente.

Juan Carlos Garzón Oviedo

C.I. 1705679536

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo que lleva por título “ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DEL INSHT PARA LA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS EN LA PYME ECUATORIANA” que para aspirar al título de Magister en Seguridad y Prevención de Riesgos Laborales fue desarrollado por Juan Carlos Garzón Oviedo, bajo mi dirección y supervisión; en la Facultad de Ciencias de la Ingeniería; y cumple con las condiciones requeridas por el reglamento de Trabajos de Titulación artículos 18 y 25.

Ing. Tania Crisanto Perrazo, M.Sc.

DIRECTOR DEL TRABAJO

DEDICATORIA

A mis padres †, quienes me ensaaron el valor de la disciplina.

A mi esposa Nury por su paciencia y apoyo.

A mis hijas Belén y Paula quienes apenas empiezan su vida y motivan mi superación.

Juan Carlos Garzón Oviedo.

RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo adaptar veinte y dos cuestionarios desarrollados por el INSHT en su documento “*Evaluación de las condiciones de trabajo en pequeñas y medianas empresas-Metodología Práctica*” de acuerdo a la normativa Ecuatoriana vigente, con el fin de generar una herramienta de aplicación estandarizada dirigida a la PYME ecuatoriana.

Fue un estudio de gabinete para el análisis de la metodología del INSHT, la comparación con la normativa ecuatoriana vigente, y generación de una propuesta de cuestionarios adaptados a la normativa local.

Los cuestionarios propuestos luego fueron validados por dos expertos designados por la universidad quienes realizaron observaciones que complementaron la propuesta inicial.

Se realizó un trabajo de campo a través de una corrida de prueba piloto de los cuestionarios propuestos en dos PYMES para verificar la aplicabilidad de la propuesta.

Como resultado se obtuvieron veinte cuestionarios que constituyen la Propuesta Final de la metodología adaptada para las PYMES ecuatorianas, la cual puede ser usada por técnicos en seguridad y/o personal de la PYME para realizar la identificación y evaluación del riesgo en el puesto de trabajo, paso inicial para el desarrollo de la gestión de la seguridad.

ABSTRACT

This study aimed to adapt twenty-two questionnaires developed by the INSHT in its document "*Evaluación de las condiciones de trabajo en pequeñas y medianas empresas-Metodología Práctica*" in accordance with the current Ecuadorian legislation, in order to generate a standardized application tool addressed for the Ecuadorian PYME.

It was a desk study to analyze the INSHT methodology, comparison with current Ecuadorian legislation, and generating a Proposal of questionnaires tailored to local requirements.

The Proposed questionnaires were validated by two experts appointed by the university who made observations that complemented the initial proposal.

Field work was conducted through a pilot run of the questionnaires proposed in two PYMES to verify the applicability of the proposed test.

As a result, twenty questionnaires form the Final Proposal of methodology adapted for Ecuadorian PYMES, which can be used by safety technical and / or PYME's personnel for risk identification and assessment in the workplace, initial step in the development of safety management.

INDICE

DECLARACIÓN	i
CERTIFICACIÓN	ii
DEDICATORIA	iii
RESUMEN	iv
ABSTRACT	v
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	1
1.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	1
1.2 MARCO TEÓRICO	3
1.2.1 Conceptos	3
1.2.2 Marco Legal	5
1.3 JUSTIFICACIÓN	7
1.4 EL PROBLEMA	11
1.4.1 Planteamiento del Problema	11
1.4.2 Formulación del Problema	11
1.4.3 Sistematización del Problema	11
1.5 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	12
1.5.1 Objetivo General.	12
1.5.2 Objetivos Específicos	12
1.6 PROCEDIMIENTO	12
CAPÍTULO II: PROCEDIMIENTO UTILIZADO PARA LA ADAPTACIÓN DE LOS CUESTIONARIOS	14
2.1 CARACTERÍSTICAS DE LA METODOLOGÍA DESARROLLADA POR EL INSHT	14
2.1.1 Estructura de los cuestionarios	16
2.2 COMPARACIÓN DE LA METODOLOGÍA DEL INSHT CON LA NORMATIVA ECUATORIANA	18

2.2.1	Análisis individual de los Cuestionarios	19
2.3	ADAPTACIÓN DE LOS CUESTIONARIOS Y GENERACIÓN DE PROPUESTA.....	25
2.3.1	Cuestionarios que no aplica la comparación.....	25
2.4	VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA DE METODOLOGÍA PLANTEADA.....	26
2.4.1	Validación por Expertos	26
2.4.2	Corrida de Prueba Piloto.....	26
CAPÍTULO III:	REALIZACIÓN DEL PROCEDIMIENTO	29
3.1	COMPARACIÓN DE LOS CUESTIONARIOS.....	29
3.2	ADAPTACIÓN DE LOS CUESTIONARIOS	32
3.3	VALIDACIÓN POR EXPERTOS.....	35
3.3.1	Detalle de observaciones y acción correspondiente	36
3.4	REALIZACIÓN DE CORRIDA DE LA PRUEBA PILOTO	40
3.4.1	Realización de Corrida en PYME 1.....	40
3.4.2	Realización de Corrida en PYME 2.....	43
3.5	TABULACIÓN DE DATOS	44
3.6	PROPUESTA DE ADAPTACIÓN - LISTADO DE CUESTIONARIOS .	47
1	LUGARES DE TRABAJO	48
2	MÁQUINAS	51
3	ELEVACIÓN Y TRANSPORTE	54
4	HERRAMIENTAS MANUALES.....	57
5	MANIPULACIÓN DE OBJETOS.....	59
6	INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	62
7	APARATOS A PRESIÓN Y GASES	66
8	INCENDIOS Y EXPLOSIONES	69

9 AGENTES QUÍMICOS. SEGURIDAD	71
10 AGENTES QUÍMICOS. EXPOSICIÓN	74
11 AGENTES BIOLÓGICOS	77
12 VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN.....	79
13 RUÍDO	82
15 ILUMINACIÓN	84
16 CALOR Y FRÍO	86
18 RADIACIONES NO IONIZANTES	89
19 CARGA FÍSICA	91
20 CARGA MENTAL	93
21 TRABAJO A TURNOS.....	95
22 FACTORES DE ORGANIZACIÓN.....	97
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	100
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	103
5.1 CONCLUSIONES.....	103
5.2 RECOMENDACIONES	104
BIBLIOGRAFÍA	105
ANEXOS	109
Anexo 1: Registro de Comparación del Cuestionario 1	110
Anexo 2: Acta de Validación por expertos	114
Anexo 3: Estructura de las PYMES seleccionadas.....	119
Anexo 4: Ejemplo corrida de Prueba Piloto PYME 1	120
Anexo 5: Ejemplo corrida de Prueba Piloto PYME 2	122
INDICE DE TABLAS	
Tabla 1. Resultado de la Validación por Expertos	36
Tabla 2. Lista de cuestionarios a aplicarse PYME 1	41
Tabla 3. Resultados de aplicación de Cuestionarios PYME 1	42
Tabla 4. Lista de Cuestionarios a aplicarse PYME 2	43

Tabla 5. Resultados de aplicación de Cuestionarios PYME 2	44
Tabla 6. Resumen de cuestionarios	45
Tabla 7. Resultados Obtenidos.....	46
Tabla 8. Normativa Ecuatoriana Aplicada.....	46

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Accidentes de Trabajos Calificados 2008 – 2011	8
Figura 2. Estimación de Accidentes en Pymes 2008 – 2011	9
Figura 3. Formas más Comunes de los Riesgos de Trabajo	15
Figura 4. Lista de cuestionarios de la metodología del INSHT	16
Figura 5. Identificación de color por tipo de deficiencia	20
Figura 6. Formato para comparación.....	21
Figura 7. Proceso para Comparación de las preguntas.....	23
Figura 8. Proceso para la Modificación de la Valoración	24
Figura 9. Datos Originales del Cuestionario	29
Figura 10. Objeto y Exclusiones	29
Figura 11. Ejemplo de comparación con Normativa Ecuatoriana	30
Figura 12. Ejemplo de Pregunta NO contemplada en Normativa	30
Figura 13. Ejemplo de Criterios de valoración original.....	31
Figura 14. Ejemplo de Normativa Ecuatoriana que aplica al cuestionario .	31
Figura 15. Ejemplo de Resumen de Preguntas	32
Figura 16. Ejemplo de Modificación en los criterios de valoración.....	32
Figura 17. Ejemplo de Información inicial del cuestionario	33
Figura 18. Ejemplo de Modificación en el Texto	34
Figura 19. Ejemplo de Comentario para preguntas NO contempladas.....	34
Figura 20. Ejemplo de Nuevo Valor en Criterio de Valoración.....	34

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

La identificación del riesgo que se genera durante la actividad que realiza el trabajador en su puesto de trabajo y la evaluación de los factores de riesgos asociados son el punto de partida para el subsecuente desarrollo de cualquier actividad tendiente a mejorar las condiciones de seguridad y salud del puesto de trabajo.

Desde hace varias décadas existen métodos para la evaluación de riesgos ergonómicos, mecánicos, físicos, químicos entre otros, que son utilizado por parte de los profesionales de la seguridad ya sea para cumplir una obligación de la Ley cómo por motivos técnicos.

Con referencia a la Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES) son pocos los trabajos que hacen referencia a una metodología específica para identificación y evaluación del riesgo en el puesto de trabajo.

De manera general en el Ecuador como en otros países se utiliza la Norma OHSAS 18001 indica que “La organización debe establecer, implementar y mantener un procedimiento(s) para la continua identificación de peligros, evaluación de riesgo, y determinación de los controles necesarios” (Occupational Health and Safety Assessment, 2007). Dejando a la organización la elección del procedimiento o metodología más adecuada para realizar esta identificación.

En países cercanos se han realizado trabajos sobre seguridad en referencia a las PYMES entre los que se pueden mencionar los siguientes:

En Chile: el Instituto de Seguridad del Trabajo (IST), menciona la aplicación del:

Plan Acción 7, como un elemento para reducir la tasa de accidentes en un grupo de PYMES de Valparaíso. El plan consiste en una asesoría integral a las PYMES, con visitas, entrega de información, diagnóstico y detección de peligros, capacitación y promoción del autocuidado. (Instituto de Seguridad del Trabajo, (s.f.))

Sin embargo no se hace mención a una metodología específica utilizada para el diagnóstico y detección de peligros.

En Colombia: Se obtienen resultados de los factores de riesgo existentes en 16 empresas del sector, se hace referencia al marco legal de seguridad en Colombia, los seis factores de riesgo reconocidos a nivel internacional y la clasificación de accidentes según la Organización Internacional del Trabajo (OIT). (Morelos Gómez & Fontalvo Herrera, 2013). Sin embargo no se hace mención referente a la utilización de alguna metodología específica que permita identificar y evaluar riesgos en las Pymes.

En el Ecuador pese a que se han emitido decretos, normas, reglamentos, resoluciones del Instituto Ecuatoriano de Seguridad (IESS); para mejorar la seguridad en el puesto de trabajo, ni los organismos estatales ni privados, han desarrollado un instrumento que agrupe esta normativa de manera que resulte fácil su aplicación y que permita realizar la identificación y evaluación de riesgos de acuerdo a los requerimientos legales vigentes.

Como un referente en el área de seguridad, higiene y salud está España, país en el que se encuentra el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), el cual es una de las entidades que a nivel mundial tiene un desempeño reconocido en el área de Seguridad y Salud Laboral.

El INSHT considerando las necesidades de las PYMES españolas ha desarrollado una metodología denominada "Evaluación de las condiciones de trabajo en pequeñas y medianas empresas- METODOLOGÍA PRÁCTICA". (INSHT, 2000).

En el Ecuador un elemento importante en la generación ingresos, trabajo y empleo son las PYMES, pero debido a su estructura y limitaciones que afectan su desempeño están sujetas a un alto riesgo de accidentes laborales.

El presente trabajo de investigación utiliza la metodología desarrollada por el INSHT como base para desarrollar una propuesta de Metodología adaptada a la normativa Ecuatoriana que facilite la identificación y evaluación del riesgo en

las PYMES ecuatorianas como un primer paso para la implementación de un Sistema de Gestión para la Prevención de Riesgos en el puesto de trabajo.

1.2 MARCO TEÓRICO

1.2.1 Conceptos

- **Metodología basada en cuestionarios:** Conjunto de cuestionarios de chequeo desarrollados por expertos con varios años de experiencia, para el cumplimiento de una normativa legal.
- **Cuestionario original:** conjunto de preguntas de la metodología del INSHT en base a la legislación española.
- **Cuestionario adaptado:** conjunto de preguntas del cuestionario original en el que se han realizado cambios ya sea por eliminación de una o más preguntas, modificación en el texto de la pregunta y/o recomendación, modificación en el criterio de valoración para cumplir la normativa Ecuatoriana.
- **Cuestionario conservado:** conjunto de preguntas del cuestionario original que se mantienen aunque puede haber cambio respecto a la normativa.
- **Cuestionario incluido:** conjunto de preguntas que se adoptan directamente por ausencia de normativa ecuatoriana.
- **Clasificación Internacional de los factores de riesgo:**
 1. **Físicos:** Originados por iluminación, ruido, vibraciones, temperatura, humedad, radiaciones, electricidad y fuego.
 2. **Mecánicos:** Producidos por la maquinaria, herramientas, aparatos de izar, instalaciones, superficies de trabajo, orden y aseo.
 3. **Químicos:** Originados por la presencia de polvos minerales, vegetales, polvos y humos metálicos, aerosoles, nieblas, gases, vapores y líquidos utilizados en los procesos laborales.
 4. **Biológicos:** Ocasionados por el contacto con virus, bacterias, hongos, parásitos, venenos y sustancias producidas por plantas y animales. Se suman también microorganismos transmitidos por vectores como insectos y roedores.

5. **Ergonómicos:** Originados en posiciones incorrectas, sobreesfuerzo físico, levantamiento inseguro, uso de herramientas, maquinaria e instalaciones que no se adaptan a quien las usa.
 6. **Psicosociales.** Los que tienen relación con la forma de organización y control del proceso de trabajo. Pueden acompañar a la automatización, monotonía, repetitividad, parcelación del trabajo, inestabilidad laboral.
- **Formas más comunes de los riesgos en los lugares de trabajo**
 1. Riesgo de accidente
 2. Riesgo de enfermedad profesional
 3. Fatiga
 4. Insatisfacción

La metodología desarrollada por el INSHT evalúa estas cuatro formas de riesgos en los lugares de trabajo.

- **Pequeña y Mediana Empresa (PYME):** entidad económica independiente con una alta predominancia en el mercado de comercio de Latinoamérica. En ocasiones cuando se incluye a la Micro empresa, se utiliza el acrónimo MIPYME. Se categoriza de acuerdo al número de trabajadores de la siguiente manera, según el IESS&MRL (2014):
 - “Microempresa emplea de 1 a 9 trabajadores,
 - Pequeña empresa emplea de 10 a 49 trabajadores,
 - Mediana empresa emplea de 50 a 99 trabajadores
 - Gran empresa emplea de 100 a más trabajadores”.

Del Acuerdo 174 del 2007 “Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas”; se extrae el siguiente glosario:

- **Lugar o centro de trabajo:** Son todos los sitios en los cuales los trabajadores deben permanecer o a los que tienen que acudir en razón de su trabajo y que se hallan bajo el control directo o indirecto del empleador.
- **Organización:** Toda compañía, negocio, firma, establecimiento, empresa, institución, asociación o parte de los mismos, independiente que tenga carácter de sociedad anónima, de que sea pública o privada con funciones

y administración propias. En las organizaciones que cuentan con más de una unidad operativa, definirse como organización cada una de ellas.

- **Seguridad laboral o del trabajo:** El conjunto de técnicas aplicadas en las áreas laborales que hacen posible la prevención de accidentes e incidentes trabajo y averías en los equipos e instalaciones.
- **Equipos de protección personal:** Son equipos específicos destinados a ser utilizados adecuadamente por el trabajador para la protección de uno o varios riesgos amenacen su seguridad y su salud.
- **Factor o agente de riesgo:** Es el elemento agresor o contaminante sujeto a valoración, que actuando sobre el trabajador o los medios de producción hace posible la presencia del riesgo.
- **Accidente de trabajo:** Es todo suceso imprevisto y repentino que ocasiona en el trabajador una lesión corporal o perturbación funcional con ocasión o por consecuencia del trabajo. Se registrará como accidente de trabajo, cuando tal lesión o perturbación fuere objeto de la pérdida de una o más de una jornada laboral.

1.2.2 Marco Legal

En el presente trabajo se realiza una comparación no exhaustiva de la normativa legal Ecuatoriana referente a la seguridad, salud e higiene con la Metodología Española. Para realizar esta comparación se ha considerado como marco legal ecuatoriano de referencia, la normativa indicada por el Ministerio de Relaciones Laborales en su página WEB hasta septiembre 2014 misma que se indica a continuación:

1. Decreto Ejecutivo 2393 del 13 de noviembre de 1986 por el que se expide el Reglamento de Seguridad y Salud de Los Trabajadores y Mejoramiento Del Medio Ambiente De Trabajo, “para adoptar normas mínimas de seguridad e higiene capaces de prevenir, disminuir o eliminar los riesgos profesionales, así como también para fomentar el mejoramiento del medio ambiente de trabajo.” (Código del Trabajo. 1999).
2. Consejo Directivo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, Resolución No. C.D. 333 del 7 de octubre del 2010 referente al “Reglamento para el

Sistema de Auditoría de Riesgos del Trabajo (SART), como medio de verificación del cumplimiento de la normativa técnica y legal en materia de seguridad y salud en el trabajo por parte de las empresas u organizaciones.”

3. Reglamento de Protección de Emisiones de Radiación no Ionizante generadas por uso de Frecuencias del espectro Radioeléctrico.
4. Reglamento de Seguridad del trabajo contra riesgos en Instalaciones de Energía Eléctrica
5. Reglamento de Seguridad Radiológica
6. Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas
7. Reglamento General para la Aplicación de la Ley de Defensa contra Incendios
8. Normas emitidas por el Instituto Ecuatoriano de Normalización INEN.

Por su parte la Metodología Española para la realización de los cuestionarios considera las siguientes Normas:

1. Estatuto de los trabajadores. Ley General de la Seguridad Social. Código Civil. Código Penal.
2. Real Decreto 486/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
3. RD 487/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorso-lumbares para los trabajadores.
4. RD 488/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo que incluye pantallas de visualización. (BOE 23/4/1997)
5. Real Decreto 1215/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, y RD 2177/2004 que modifica al anterior.
6. RD 374/2001 sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

La posibilidad de utilizar una Normativa extranjera para la identificación y evaluación de riesgos del trabajo a su vez está contemplada en los siguientes cuerpos legales del Ecuador:

1. RESOLUCIÓN C.D. No. 390 Art.14 referente a los Parámetros Técnicos para la Evaluación de Factores de Riesgo menciona, se utilizarán estándares y procedimientos...contenidos en la ley, en los convenios internacionales suscritos por el Ecuador y en las normas técnicas nacionales o de entidades de reconocido prestigio internacional. (IESS, 2011)
2. RESOLUCIÓN C.D. No. 333 Sistema de Auditorías de Riesgos del Trabajo, en el Capítulo II, Gestión Técnica, en referencia a la Identificación, Medición y Evaluación de los factores de riesgo, menciona que se utilizarán procedimientos reconocidos en el ámbito nacional o internacional en ausencia de los primeros. (IESS, 2010)

1.3 JUSTIFICACIÓN

Las PYMES en el Ecuador constituyen un segmento importante de la economía que se encuentra en crecimiento.

“Se encuentran en particular en la producción de bienes y servicios, siendo la base del desarrollo social, por lo que se constituyen en un actor fundamental en la generación de riqueza y empleo”. (Morales Muñoz , 2012).

En el año 2010 junto con las micro empresas representaban el sector más grande, con el 81.7% respecto al total de empresas mientras que las grandes empresas representaban el 18.3%. (INEC, 2011)

De acuerdo al Censo Nacional Económico realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) en el año 2010, de cada 4 puestos que existen en el país 1 es generado por las PYMES, 1 por la empresa grande y 2 por la Microempresa. En el año 2012 el INEC registra un total de 2.545.723 afiliados a la seguridad social de los cuales 996,626 empleados corresponden al sector de las PYMES. (INEC, 2012)

Según la Dirección del Seguro General de Riesgos del Trabajo en el periodo 2008 a julio del 2011 se calificaron más de veinte y cinco mil setecientos accidentes de trabajo según se indica en el Figura 1.

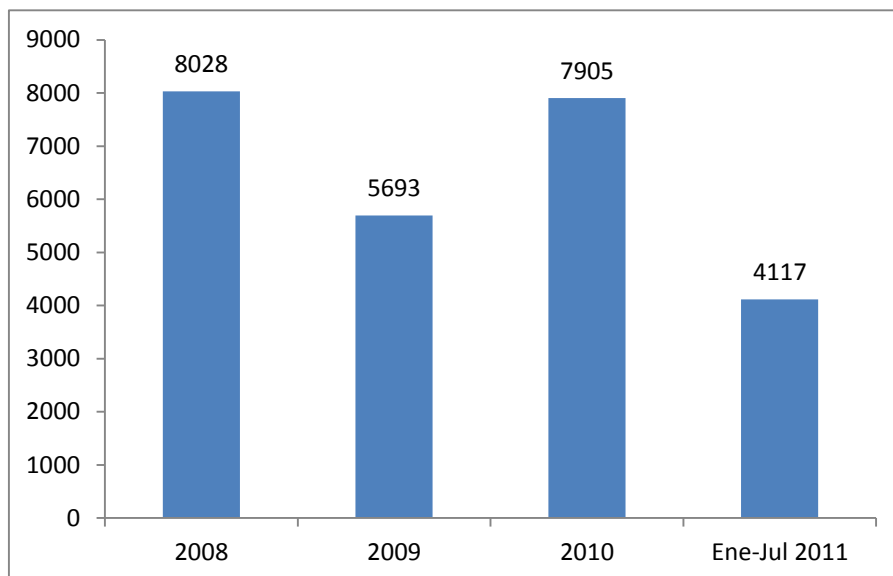


Figura 1. Accidentes de Trabajos Calificados 2008 – 2011
Fuente: Dirección General de Riesgos del Trabajo, 2010.

Aunque no hay datos sobre la accidentabilidad en las PTYMES ecuatorianas, se puede estimar que al menos seis mil cuatrocientos veinte y cinco accidentes corresponden a trabajadores que laboran en PYMES en ese periodo como se indica en la Figura 2.

Desde el año 2007, el Gobierno del Ecuador promueve la transformación de la matriz productiva lo que “implica el paso de un patrón de especialización primario exportador y extractivista a uno que privilegie la producción diversificada, eco-eficiente y con mayor valor agregado nacional.” (SENPLADES, 2012)

Para lograr esta transformación, el sector de las PYMES ecuatorianas resulta estratégico por lo que el Gobierno Nacional ha creado programas para favorecer su desarrollo. Estas acciones se traducen en incremento de trabajo para las PYMES lo que consecuentemente tiende a aumentar el riesgo de accidentes y de enfermedades laborales en estas empresas.

En lo que a seguridad y salud se refiere, las PYMES requieren empezar por cumplir el Artículo 434 del Código del Trabajo Ecuatoriano que dice:

Reglamento de Higiene y Seguridad.- En todo medio colectivo y permanente de trabajo que cuente con más de diez trabajadores, los empleadores están obligados a elaborar y someter a la aprobación del Ministerio de Trabajo y Empleo por medio de la Dirección Regional del Trabajo, un reglamento de higiene y seguridad, el mismo que será renovado cada dos años (2005).

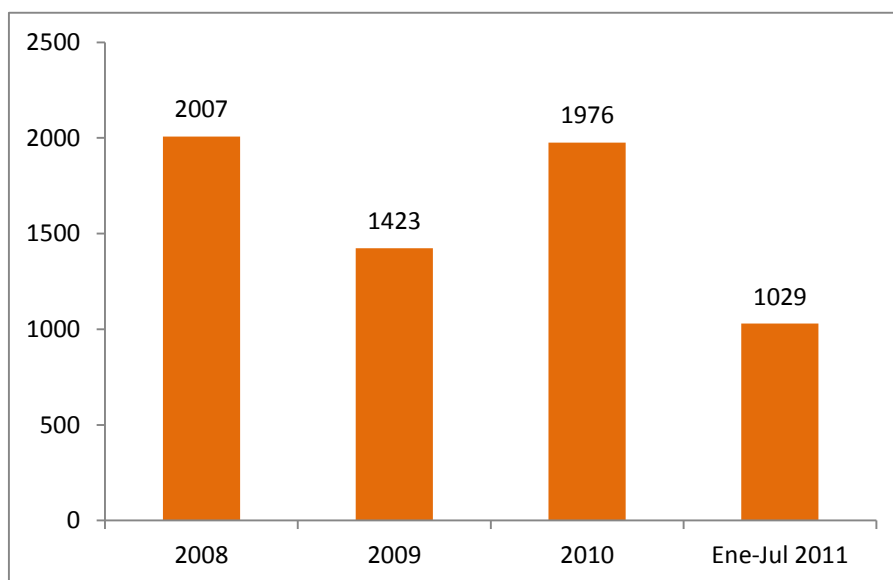


Figura 2. Estimación de Accidentes en Pymes 2008 – 2011

Los centros de trabajo con diez o menos trabajadores deberán elaborar un Plan Mínimo de prevención de riesgo en cumplimiento a la Decisión 584 de la CAN.

Todas las empresas deben acatar la disposición referente al Convenio suscrito por el IESS y el Ministerio de Relaciones Laborales (MRL) por el cual a partir del 01 de febrero de 2014, las empresas en el Ecuador están obligadas a adoptar el modelo del SISTEMA NACIONAL DE GESTIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES (SGP) modelo Ecuador.

La primera actividad técnica necesaria para poder dar cumplimiento al Artículo 434 del Código del Trabajo y al requerimiento del Convenio suscrito entre el IESS y el MRL, es la identificación de los factores de riesgo en el puesto de trabajo y su correspondiente evaluación.

Para la PYME Ecuatoriana, se hace necesario utilizar una metodología aprobada que acoja la normativa legal vigente para llevar a cabo la identificación y

evaluación de los riesgos en el puesto del trabajo. Esta metodología debe considerar además los siguientes aspectos:

- Las PYMES tienen baja capacidad de inversión y dificultad para acceder a financiamiento, esto afecta a la seguridad pues en muchos casos no existe un presupuesto para este rubro.
- El recurso humano en su mayoría es poco calificado por lo que tiene mayor propensión al riesgo de accidente.
- La mayoría carece de un sistema de gestión de la seguridad y no tiene datos históricos sobre accidentes ocurridos ni enfermedades profesionales generadas, por lo que no se puede determinar la probabilidad de un determinado acontecimiento.

Estas características de las PYMES motivan a desarrollar una metodología de fácil aplicación y ejecución para la identificación y evaluación de riesgos en el puesto de trabajo, además la aplicación de esta metodología no debe demandar un excesivo gasto para la PYME.

La Metodología del INSHT, que está disponible en el portal WEB de la institución www.insht.es, ha sido realizada por un conjunto de expertos, se encuentra en su quinta edición y se enmarca en el Artículo 9 de la resolución CD 333.

Sin embargo al existir elementos contemplados en la normativa Ecuatoriana de manera específica como son el ruido, la iluminación, el lugar de trabajo entre otros, es necesario realizar una adaptación de la Metodología Española a los requerimientos de la normativa local.

1.4 EL PROBLEMA

Las PYMES Ecuatorianas tienen la necesidad de cumplir la normativa legal vigente en lo referente a seguridad y salud laboral, normativa que en muchos casos las empresas desconocen su cuerpo legal y menos aún la forma de aplicarla. Razón por la que optan por contratar un profesional de la seguridad y salud “consultor” para realizar lo estrictamente necesario para cumplir con la normativa legal.

Los consultores al no tener un elemento de estandarización para la identificación y evaluación del riesgo, están sujetos a la subjetividad particular al realizar esta actividad además de la complejidad que puede resultar en un momento el tener que aplicar todo el conjunto de la normativa legal vigente.

1.4.1 Planteamiento del Problema

Se requiere desarrollar una metodología para la identificación y evaluación de riesgo en las PYMES ecuatorianas que considere los requerimientos de la normativa local existente, permita estandarizar el trabajo de los técnicos en seguridad y sea de fácil aplicación considerando las características de trabajo de la PYME.

1.4.2 Formulación del Problema

Adaptar la metodología del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España (INSHT) denominada “Evaluación de las condiciones de trabajo en pequeñas y medianas empresas. Metodología Práctica”, de acuerdo a la normativa legal ecuatoriana vigente en el campo de la seguridad y salud para generar una propuesta local que sea de fácil aplicación tanto por los profesionales de la seguridad y salud, así como por las Pymes Ecuatorianas para la identificación y evaluación de los riesgos en el puesto de trabajo.

1.4.3 Sistematización del Problema

1. ¿Cómo se compara la metodología del INSHT, con los requerimientos de la normativa ecuatoriana?

2. ¿Cuál es la metodología propuesta para la identificación y evaluación de riesgos en las PYMES ecuatorianas?
3. ¿Cómo se validará la metodología propuesta?
4. ¿Quiénes se beneficiarán con esta metodología?

1.5 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.5.1 Objetivo General.

Generar una Propuesta de Metodología local para la identificación y evaluación de riesgos en el lugar de trabajo para PYMES ecuatorianas a partir de la metodología desarrollada por el (INSHT) denominada “Evaluación de las condiciones de trabajo en pequeñas y medianas empresas. Metodología Práctica”.

1.5.2 Objetivos Específicos

- ✓ Comparar los cuestionarios y recomendaciones emitidas por el INSHT en su “Metodología Práctica”, con la normativa Ecuatoriana.
- ✓ Realizar una propuesta de Metodología adecuada a la normativa ecuatoriana, en base a los cuestionarios emitidos por el INSHT.
- ✓ Validar la herramienta por dos expertos en seguridad, que serán dos docentes propuestos por la Universidad.
- ✓ Realizar una Corrida Piloto de los cuestionarios propuestos en dos PYMES identificando y evaluando los riesgos en el lugar de trabajo.

1.6 PROCEDIMIENTO

El presente trabajo es una adaptación para poder utilizar la herramienta del INSHT localmente.

De manera general el procedimiento se compone de las siguientes partes:

1. Estudio de gabinete:
 - Análisis de las características de la Metodología desarrollada por el INSHT.

- Análisis no exhaustivo de la parte legal en el que se identifica y compara la normativa Ecuatoriana vigente hasta Noviembre del 2014, con la normativa española de seguridad utilizada por el INSHT en el desarrollo de cada cuestionario
2. Adaptación de cada cuestionario de acuerdo al requerimiento de la normativa Ecuatoriana y generación de Propuesta local Inicial.
 3. Validación de la Propuesta realizada:
 - Revisión por “expertos” en el área de la seguridad laboral designados por la Universidad Tecnológica Equinoccial.
 - Trabajo de Campo necesario para realizar una corrida de prueba piloto de la Propuesta Inicial, en dos PYMES.
 4. Generación de Propuesta Final de Cuestionarios.

CAPÍTULO II: PROCEDIMIENTO UTILIZADO PARA LA ADAPTACIÓN DE LOS CUESTIONARIOS

2.1 CARACTERÍSTICAS DE LA METODOLOGÍA DESARROLLADA POR EL INSHT

La metodología desarrollada por el INSHT, “Evaluación de las condiciones de trabajo en pequeñas y medianas empresas- METODOLOGÍA PRÁCTICA”, considera los daños a las personas como una consecuencia de las condiciones deficientes en el lugar de trabajo que pueden generar:

- Lesiones por accidentes de trabajo, como consecuencia de fallas de gestión que se pueden evitar.
- Enfermedades profesionales, causadas por exposición a contaminantes químicos, físicos o biológicos en el lugar de trabajo.
- Fatiga, causada por una carga de trabajo excesiva física o mental que incluso puede generar alteraciones fisiológicas y psicológicas para el trabajador
- Insatisfacción, estrés; causados por diversos factores derivados de una inadecuación entre el contenido y organización del trabajo y las necesidades y expectativas del trabajador.

Las condiciones mencionadas pueden generar distintas formas de riesgo. La metodología en estudio ha asignado códigos numéricos para las formas más comunes de los riesgos laborales, que se indican en la Figura 3.

Para corregir las condiciones deficientes en el puesto de trabajo, la metodología valora las medidas preventivas aplicadas en las siguientes condiciones:

- Las Condiciones de Seguridad
- Las Condiciones Medioambientales
- La Carga de Trabajo
- La Organización del Trabajo

Para valorar las condiciones de riesgo y proponer correctivos, el INSHT ha desarrollado **veinte y dos** cuestionarios de chequeo que permiten la identificación y evaluación de riesgos en el puesto de trabajo para ser aplicados en pequeñas y medianas empresas.

Los cuestionarios agrupados por Condición de Seguridad y la relación entre Agentes Materiales y Riesgos Asociados a los mismos según el Código de forma, se indican en la Figura 4; **Error! No se encuentra el origen de la referencia..**

RIESGO DE ACCIDENTE	RIESGO DE ENFERMEDAD PROFESIONAL
010 Caída de personas a distinto nivel	310 Exposición a contaminantes químicos
020 Caída de personas al mismo nivel	320 Exposición a contaminantes biológicos
030 Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	330 Ruido
040 Caída de objetos en manipulación	340 Vibraciones
050 Caída de objetos desprendidos	350 Estrés térmico
060 Pisadas sobre objetos	360 Radiaciones ionizantes
070 Choques contra objetos inmóviles	370 Radiaciones no ionizantes
080 Choques contra objetos móviles	380 Iluminación
090 Golpes/cortes por objetos o herramientas	
100 Proyección de fragmentos o partículas	FATIGA
110 Atrapamiento por o entre objetos	410 Física. Posición
120 Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	420 Física. Desplazamiento
130 Sobreesfuerzos	430 Física. Esfuerzo
140 Exposición a temperaturas ambientales extremas	440 Física. Manejos de cargas
150 Contactos térmicos	450 Mental Recepción de la información
161 Contactos eléctricos directos	460 Mental Tratamiento de la información
162 Contactos eléctricos indirectos	470 Mental. Respuesta
170 Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	480 Fatiga crónica
180 Contactos con sustancias cáusticas y lo corrosivas	
190 Exposición a radiaciones	INSATISFACIÓN
200 Explosiones	510 Contenido
211 Incendios Factores de inicio	520 Monotonía
212 Incendios. Propagación	530 Roles
213 Incendios. Medios de lucha	540 Autonomía
214 Incendios. Evacuación	550 Comunicaciones
220 Accidentes causados por seres vivos	560 Relaciones
230 Atropellos o golpes con vehículos	570 Tiempo de trabajo

Figura 3. Formas más Comunes de los Riesgos de Trabajo
Fuente: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2000.

RELACIÓN DE AGENTES MATERIALES CONSIDERADOS Y RIESGOS QUE GENERAN				
CONDICIONES DE SEGURIDAD	Riesgo accidente	Riesgo enfermedad profesional	Fatiga	Insatisfacción
1. Lugares de trabajo	010, 020, 050, 060, 070, 080			
2. Máquinas	080, 100, 110			
3. Elevación y transporte	010, 050, 080, 110, 120, 130			
4. Herramientas manuales	040, 090, 100			
5. Manipulación de objetos	020, 030, 040, 070, 090, 110			
6. Instalación eléctrica	161, 162			
7. Aparatos a presión y gases	200, 211			
8. Incendios	211, 212, 213, 214			
9. Sustancias químicas	170, 180, 211			
CONDICIONES MEDIOAMBIENTALES				
10. Contaminantes químicos		310		
11. Contaminantes biológicos	220	320		
12. Ventilación y climatización		310, 320, 350		
13. Ruido		330		
14. Vibraciones		340		
15. Iluminación		380		
16. Calor y frío	140, 150	350		
17. Radiaciones ionizantes		190 360		
18. Radiaciones no ionizantes		190 370		
CARGA DE TRABAJO				
19. Carga física	130		410, 420, 430, 440	
20. Carga mental			450, 460, 470	
ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO				
21. Trabajo a turnos			480	570
22. Factores de organización				510, 520, 530, 540, 550, 560

Figura 4. Lista de cuestionarios de la metodología del INSHT
Fuente: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2000.

2.1.1 Estructura de los cuestionarios

La metodología del INSHT en el desarrollo de cada cuestionario incluye los siguientes elementos:

- 1. Introducción.-** Contiene la definición de los conceptos que se han de valorar y la siniestralidad laboral, cuando se trata de riesgos de accidente.

Criterios preventivos básicos.- Recoge un esquema de actuación preventiva que facilita la comprensión del propio cuestionario y complementa las recomendaciones específicas contenidas en el mismo.

- 2. Normativa básica.-** Se desglosa la reglamentación Española vigente que sirve de base para la elaboración de las preguntas y las recomendaciones técnicas para corregir las deficiencias encontradas.

En el presente trabajo además se realizó una verificación de exclusiones existentes en la normativa española en la aplicación de los cuestionarios.

- 3. Cuestionario propiamente dicho.-** Contiene hasta veinte y cuatro preguntas para identificar deficiencias.

Tienen doble opción de respuesta:

Respuesta afirmativa, que se marcaría con una cruz en el recuadro SI, indicaría que la medida preventiva existe.

Respuesta negativa, que se marcaría en el recuadro NO, indicaría que dicha medida preventiva no existe o, de existir, no tiene un grado de cumplimentación aceptable; por lo tanto se constituye en una deficiencia que se debe corregir.

Para lograr una **identificación visual** respecto a la criticidad, el recuadro NO se ha rellenado en color amarillo intenso en el caso de deficiencias importantes y en amarillo suave, cuando la deficiencia no es tan grave.

Como orientación de acciones a desarrollarse cuando se han detectado deficiencias, a la derecha del recuadro NO se indican las **medidas preventivas recomendables** empleando el mismo código de color mencionado anteriormente. “Tales recomendaciones suelen basarse, en criterios legales o, en su defecto, en estándares preventivos generalmente aceptados en medios profesionales” (INSHT, 2000).

- 4. Criterios de valoración:** en función de la criticidad de las preguntas que obtuvieron una respuesta Negativa, cada cuestionario incluye una evaluación global, cuya valoración puede ser:

MUY DEFICIENTE: cuando se haya respondido negativamente a más del 50% de las cuestiones cuyo número aparece impreso en la columna con el encabezamiento DEFICIENTE.

DEFICIENTE: cuando se haya respondido negativamente a alguna de las cuestiones catalogada como deficiente.

MEJORABLE: cuando no se haya detectado ningún factor de riesgo considerado DEFICIENTE, aunque si MEJORABLE.

CORRECTA: cuando no se haya detectado deficiencia alguna.

5. Resultado de la Valoración: al final de cada cuestionario se presenta un cuadro para la valoración global de acuerdo a los criterios mencionados.

El INSHT tiene dos opciones:

- Objetiva de acuerdo a la respuesta a cada pregunta.
- Subjetiva que permite la posibilidad de incluir de forma complementaria el resultado de la evaluación de “subjetiva” del equipo evaluador.

En el presente trabajo académico con el objetivo de generar una herramienta que pueda ser utilizada por consultores y/o personal de la empresa sólo se considerará la valoración Objetiva al realizar la propuesta.

2.2 COMPARACIÓN DE LA METODOLOGÍA DEL INSHT CON LA NORMATIVA ECUATORIANA

En base al análisis de la estructura de los cuestionarios realizado en 2.1.1, se pueden identificar tres elementos que los componen:

- Normativa legal
- Preguntas con su respectiva recomendación
- Valoración

En el presente estudio la comparación se realiza bajo el mismo esquema anterior orientado al análisis de los tres elementos:

1. Análisis de Normativa Legal
2. Comparación de las preguntas
3. Análisis de la Valoración

2.2.1 Análisis individual de los Cuestionarios

Cada pregunta contenida en los cuestionarios de la Metodología del INSHT se compara con la legislación vigente Ecuatoriana referente a Seguridad y Salud en el Trabajo.

En caso de encontrarse diferencias entre lo que solicita la metodología española con lo que requiere la Ley ecuatoriana, se propondrá cambios en el cuestionario respectivo indicando las preguntas que merecen modificación.

Como herramienta para poder realizar la comparación de una manera estandarizada, se ha elaborado el “Formato para comparación de Cuestionarios” que se indica en la Figura 6.

Los campos que se han incluido en el formato son:

- **Identificación**

1. **Número del cuestionario:** este campo se utiliza para indicar el número consecutivo del cuestionario según el listado del INSHT.
2. **Título:** corresponde a la condición de seguridad que se evalúa

- **Análisis de Normativa Legal**

3. **Reglamentación Española que aplica:** se incluye este campo para información de la Ley que considera el INSHT y que genera las preguntas del cuestionario.
4. **Objeto de la Reglamentación:** se coloca el objeto contenido en la Ley Española como orientación para el proceso de comparación
5. **Exclusiones para la aplicación del cuestionario:** se analiza en la Ley Española si existe alguna exclusión que afecte la aplicación del cuestionario en comparación, para mantener esta exclusión al momento de realizar la propuesta local.

- **Comparación de las preguntas**

6. **Preguntas del cuestionario INSHT:** Se coloca el texto original del cuestionario del INSHT con su respectivo número consecutivo.
7. **Respuesta:** con la posibilidad de “SI” ó “NO”.

8. **Recomendación INSHT:** es el texto con la recomendación del INSHT para el caso de que la respuesta sea negativa. Se mantiene el color para identificar el tipo de deficiencias. Figura 5.

Respuesta Negativa	Color
Deficiencias importantes	1
Deficiencias no tan grave	2

¹ amarillo intenso

² amarillo suave

Figura 5. Identificación de color por tipo de deficiencia

Fuente: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (2000)

9. **Ley del Ecuador que aplica:** en este campo se indica el resultado de la comparación con la normativa ecuatoriana que tiene relación con el requerimiento de la pregunta específica del cuestionario. Se indica la Ley, norma o reglamento ecuatoriano y el artículo pertinente.

Cada pregunta se verifica si está contenida en la legislación ecuatoriana en el siguiente orden:

1. Decreto ejecutivo 2393,
2. Ley específica si la hay.
3. Normas técnicas Ecuatoriana INEN
4. Reglamentos específicos si los hay.
5. Resoluciones del CD IESS

En el caso de la pregunta del cuestionario no se logre enmarcar dentro de alguna normativa ecuatoriana, se coloca "NO" en el casillero.

10. **Resumen normativa legal del Ecuador:** en este campo se resumen toda la normativa local que aplica al cuestionario.

Formato para comparación de Cuestionarios				
Número de Cuestionario:		Título:		
1. Análisis de Normativa Legal				
Reglamentación Española que aplica:				
Objeto de la Reglamentación				
Exclusiones en la reglamentación española				
2. Comparación de las preguntas				
Preguntas del cuestionario INSHT	Respuesta		Recomendación INSHT	Ley del Ecuador que aplica
1	SI	NO →		
2	SI	NO →		
.	SI	NO →		
.				
24	SI	NO →		
RESUMEN NORMATIVA LEGAL DEL ECUADOR QUE APLICA				
Preguntas de la Metodología del INSHT que no se ha encontrado correspondencia en Normativa Legal Ecuatoriana				
Preguntas de la Metodología del INSHT que requieren modificación del texto de acuerdo a Normativa Legal Ecuatoriana.				
3. Análisis de la Valoración.				
CRITERIOS DE VALORACIÓN ORIGINAL				
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE		MEJORABLE	
Total de Preguntas "DEFICIENTE" =	Criterio para Valoración "MUY DEFICIENTE": ≥ 50%		Preguntas NO CONSIDERADAS que corresponden a la categoría DEFICIENTE:	
NUEVO CRITERIO DE VALORACIÓN				
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE		MEJORABLE	

Figura 6. Formato para comparación

11. Preguntas de la Metodología del INSHT que no se ha encontrado correspondencia en Normativa Legal Ecuatoriana: en este campo se indica el conjunto de preguntas del cuestionario que no se ha encontrado equivalente en la normativa ecuatoriana.

El diagrama de flujo del proceso de Comparación de las preguntas se indica en la Figura 7.

- **Análisis de la Valoración.**

12. Criterios de Valoración Original: las consideraciones bajo las cuales la metodología del INSHT asigna la valoración de:

Muy Deficiente

Deficiente

Mejorable

13. Nuevo Criterio de Valoración: En caso de ser necesario, si al realizar la comparación, en un cuestionario se han suprimido preguntas porque no se encontró equivalente en la normativa ecuatoriana, se debe modificar el criterio de Valoración que será aplicado posteriormente en el Cuestionario propuesto.

Para obtener el nuevo valor, se aplica el criterio de la metodología del INSHT que inicia la calificación en la categoría DEFICIENTE.

Si una cantidad mayor o igual al 50% de preguntas del cuestionario con respuesta NO, se ha ubicado en la categoría de DEFICIENTE, esta condición equivale a un riesgo con calificación MUY DEFICIENTE. Si la cantidad de preguntas es menor al 50%, la calificación es DEFICIENTE.

En caso de que no exista ninguna respuesta marcada con DEFICIENTE, pero al menos una respuesta en el casillero MEJORABLE, la calificación se considera MEJORABLE.

La calificación es CORRECTA cuando no hay respuestas negativas al cuestionario.

En la Figura 8 se indica un diagrama de flujo para obtener la nueva valoración.

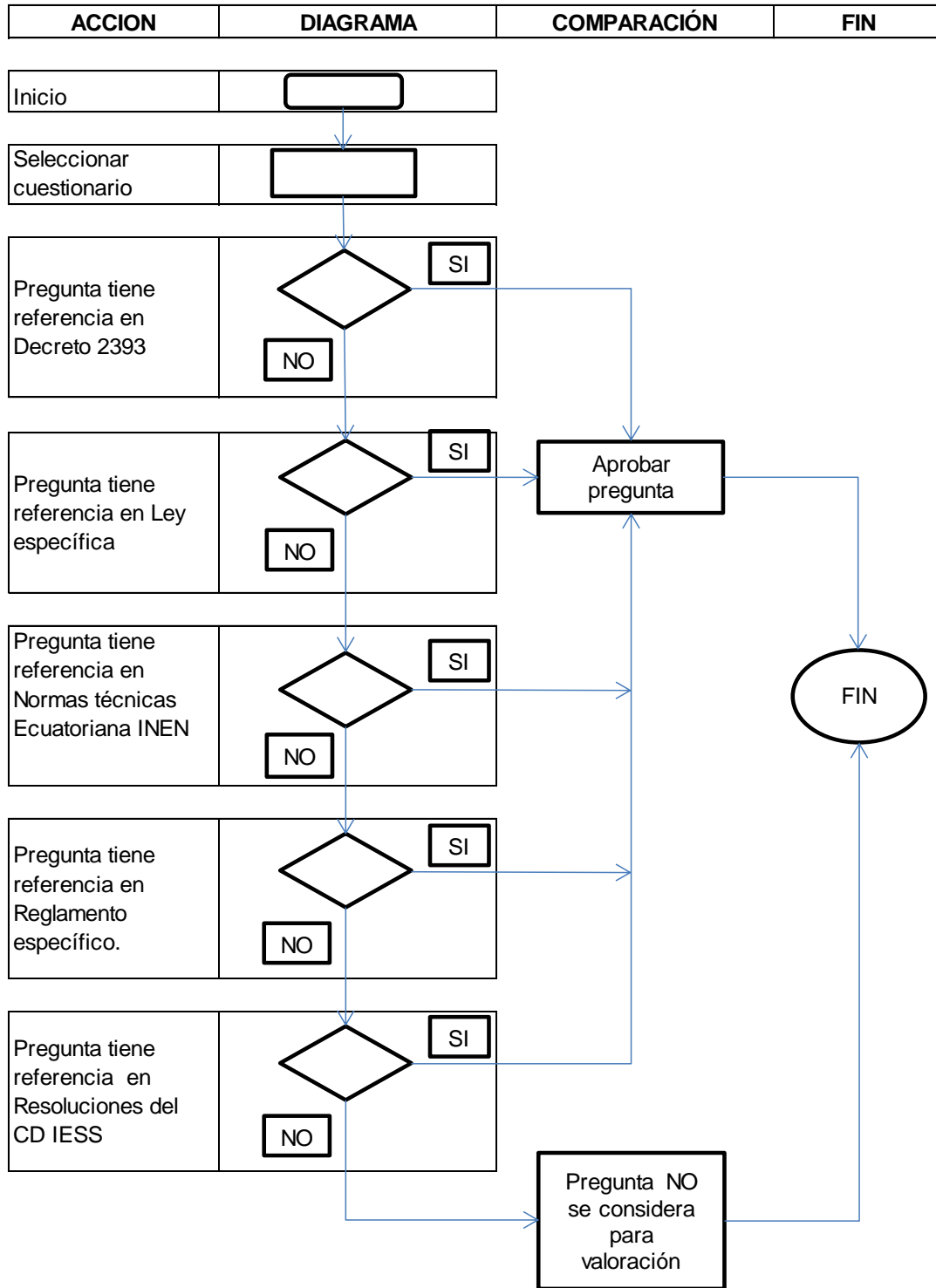


Figura 7. Proceso para Comparación de las preguntas

Nota: En el caso de las Recomendaciones se aplica el mismo proceso.

Se verifica la pertinencia del texto de la pregunta y/o la recomendación con referencia a la normativa ecuatoriana y se modifica el texto en caso de requerirse

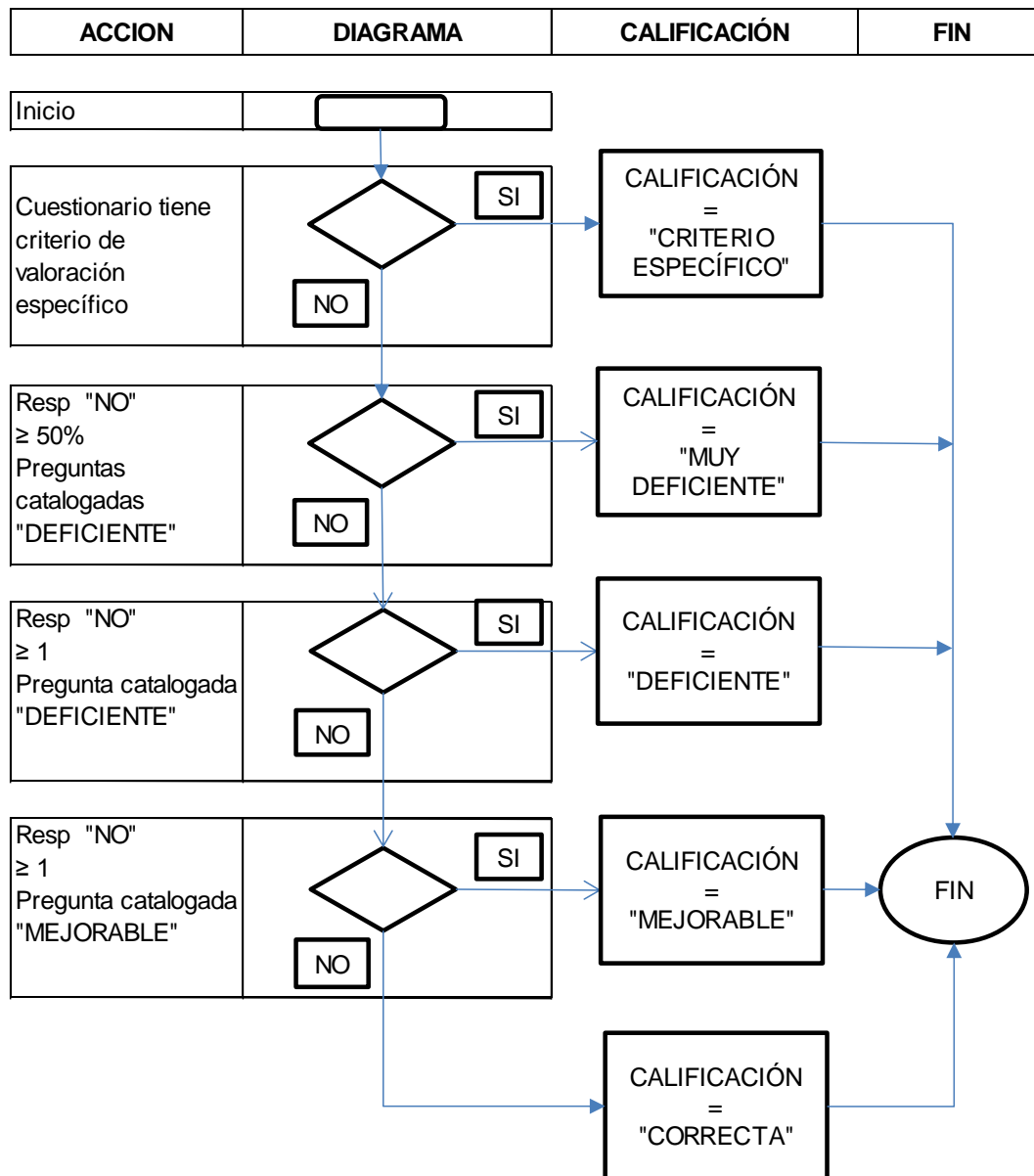


Figura 8. Proceso para la Modificación de la Valoración

2.3 ADAPTACIÓN DE LOS CUESTIONARIOS Y GENERACIÓN DE PROPUESTA

Luego de realizar el proceso de comparación de cada cuestionario, se realiza la propuesta de adaptación correspondiente.

Se utiliza un formato similar al anterior con el título **“Propuesta para Adaptar la Metodología del INSHT de acuerdo a la Legislación Ecuatoriana”** como se indica en el Anexo 2.

En este formato se omite el casillero “Ley del Ecuador que aplica”.

En lugar de Reglamentación Española, se coloca el texto “Reglamentación Ecuatoriana que aplica” en el casillero correspondiente.

En la presentación de la propuesta, se mantiene los colores de las preguntas según el cuestionario del INSHT;

- Se indica en color rojo los cambios en el texto de la pregunta que se han realizado para cumplir la normativa local.
- Cuando la pregunta original No se ha encontrado contenida en la legislación ecuatoriana se coloca el texto “NO contemplada en la legislación Ecuatoriana” en color rojo.

2.3.1 Cuestionarios que no aplica la comparación.

Hay cinco cuestionarios de la metodología del INSHT a los que inicialmente no es procedente aplicar la comparación por las razones que se indican a continuación:

Cuestionario 13: Ruido, “desfasada pues hace referencia a una legislación ya derogada, RD 1316/1986” (INSHT, 2000).

Cuestionario 14: Vibraciones, “desfasado no hace referencia a la legislación actual” (INSHT, 2000).

Cuestionario 17: Radiaciones ionizantes, “desfasada pues hace referencia a una legislación ya derogada, RD 53/1992” (INSHT, 2000).

Cuestionario 20: Carga Mental, por cuanto no existe normativa ecuatoriana referente al tema.

Cuestionario 22: Factores de Organización, por cuanto no existe normativa ecuatoriana referente al tema.

2.4 VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA DE METODOLOGÍA PLANTEADA

Una vez realizada la propuesta de los cuestionarios, se procede a realizar una validación de los mismos de la siguiente manera.

2.4.1 Validación por Expertos

La validación de los cuestionarios propuestos se realizó por dos docentes del área de la Dirección de Postgrados de la UTE y que tienen experiencia en el área de seguridad, fueron designados por el Coordinador(a) de la Maestría en Seguridad y Prevención de Riesgos del Trabajo.

Los expertos designados por la Universidad Tecnológica Equinoccial fueron:

Ing. Luís Merino M. Ingeniero Industrial.
Msc. en Seguridad, Salud y Ambiente
Doce años de experiencia en seguridad.

Ing. Gonzalo Albuja C. Ingeniero Mecánico.
Msc. en Seguridad, Salud y Ambiente
Doce años de experiencia en seguridad.

2.4.2 Corrida de Prueba Piloto

La corrida de Prueba Piloto de aplicación de los cuestionarios propuestos se realiza en dos PYMES se realiza con el fin de verificar los siguientes aspectos:

- Facilidad para la identificación y evaluación de riesgos en la PYME.
- Verificar la practicidad de las recomendaciones de la metodología en caso de requerirse.

1 Selección de las PYMES para aplicación de corrida de Prueba

Las PYMES para la aplicación de la corrida de Prueba Piloto se seleccionaron dentro de la cartera de empresas que el autor del presente trabajo presta asesoría y que brindaron la apertura para poder realizar el proceso de aplicación de la metodología con la finalidad principal para la empresa de obtener una identificación y evaluación inicial de los riesgos existentes en el puesto de trabajo.

Las PYMES seleccionadas son:

1. Empresa: IMETRILEC
Personería: Jurídica
Actividad económica: Fabricación y comercialización de equipos eléctricos, transformadores, para rayos.
Número de empleados: 22
Ubicación: Cantón Quito
2. Empresa: ANTONIO PERALTA – MECÁNICA AUTOMTRIZ
Personería: Natural con calificación de artesano
Actividad económica: Reparación y mantenimiento de automotores
Número de empleados: 16
Ubicación: Cantón Quito

La estructura de las empresas se indica en el Anexo 3.

2 Aplicación in situ

La Metodología del INSHT para una aplicación adecuada de los cuestionarios recomienda:

1. Reconocer las áreas de trabajo que se van a evaluar en la empresa por parte del evaluador.
2. Generar una lista de los cuestionarios que aplican a la empresa de acuerdo a la actividad que realiza y los riesgos que se generan.
3. Aplicar cada cuestionario en el sitio de trabajo:
 - Verificar la respuesta con evidencia.

- De existir duda en una pregunta, responder en el sentido favorable de la seguridad, por lo que se responde negativamente cuando no hay certeza plena de lo que se pregunta y/o no se reúne las condiciones adecuadas de seguridad.
4. Generar la calificación cualitativa en cada cuestionario.

CAPÍTULO III: REALIZACIÓN DEL PROCEDIMIENTO

3.1 COMPARACIÓN DE LOS CUESTIONARIOS.

El procedimiento detallado en el Capítulo II fue aplicado a veinte y un cuestionarios.

A continuación se indica como ejemplo práctico la comparación realizada para el cuestionario No 1. LUGARES DE TRABAJO.

1. En el Formato para comparación de Cuestionarios se llenan los primeros casilleros con la información original del cuestionario, como se observa en la Figura 9.

Comparación de Cuestionarios de la Metodología del INSHT			
Número de Cuestionario:	1	Título:	Lugares de Trabajo
1. Análisis de Normativa Legal			
Reglamentación Española que aplica:			
Real Decreto 486/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.			

Figura 9. Datos Originales del Cuestionario

2. De acuerdo al normativa española que aplica, en este caso el Real Decreto 486/1997, se investiga el Objeto y las Exclusiones para aplicar esta normativa.
3. El texto del Objeto así como el texto de las Exclusiones se colocan en los casilleros respectivos de la Tabla de Comparación como se indica en la Figura 10. Figura 10. Objeto y Exclusiones

Objeto de la Reglamentación	El presente Real Decreto establece las disposiciones mínimas de seguridad y de salud aplicables a los lugares de trabajo.
Exclusiones en la reglamentación española	Este Real Decreto no será de aplicación a: <ol style="list-style-type: none"> Los medios de transporte utilizados fuera de la empresa o centro de trabajo, así como a los lugares de trabajo situados dentro de los medios de transporte. Las obras de construcción temporal o móvil. Las industrias de extracción. Los buques de pesca. Los campos de cultivo, bosques y otros terrenos que formen parte de una empresa o centro de trabajo agrícola o forestal pero que estén situados fuera de la zona edificada de los mismos.

Figura 10. Objeto y Exclusiones

4. Se anota cada pregunta original junto con su recomendación y color en la Tabla de Comparación.
5. Se procede a verificar si cada pregunta del cuestionario está contenida en el cuerpo legal Ecuatoriano referente a la seguridad y salud, iniciando con el Decreto 2393.

En caso de que la pregunta esté contenida en la normativa Ecuatoriana, se anota en el casillero “Ley del Ecuador que aplica” la Normativa y el artículo pertinente. Figura 11.

2. Comparación de las preguntas				
Preguntas del cuestionario INSHT	Respuesta		Recomendación INSHT	Ley del Ecuador que aplica
1. Son correctas las características del suelo y se mantiene limpio.	SI	NO ⇒	El pavimento será consistente no resbaladizo y de fácil limpieza. Constituirá un conjunto homogéneo llano y liso y se mantendrá limpio.	2393 Art. 23.- SUELOS, TECHOS Y PAREDES. 1
2. Están delimitadas y libres de obstáculos las zonas de paso.	SI	NO ⇒	Determinar lugares de disposición de materiales fuera de las zonas de paso y señalar	2393 Art. 24.- PASILLOS. 1, 2
3. Se garantiza totalmente la visibilidad de los vehículos en las zonas de paso.	SI	NO ⇒	Colocar espejos reflectores y señalar o cambiar rutas, cuando sea necesario.	2393 Art. 130.- CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS 2

Figura 11. Ejemplo de comparación con Normativa Ecuatoriana

6. Cuando la pregunta no se encuentra en el Decreto 2393, se procede a verificar si existe en otros cuerpos legales de la normativa Ecuatoriana. En este caso la pregunta No 6 no se ha encontrado correspondencia en ninguna normativa. Se procede a colocar el monosílabo NO en el casillero correspondiente. Figura 12.

6. Los portones destinados a la circulación de vehículos son usados por los peatones sin riesgos para su seguridad.	SI	NO ⇒	Disponer en su proximidad inmediata de puertas destinadas a tal fin, expeditas y totalmente identificadas.	NO
---	----	---------	--	----

Figura 12. Ejemplo de Pregunta NO contemplada en Normativa

7. Se continúa con este procedimiento para cada pregunta del cuestionario.
8. En los casilleros de CRITERIO DE VALORACIÓN, se coloca la valoración original de la metodología. Figura 13.

3. Análisis de la Valoración		
CRITERIOS DE VALORACIÓN ORIGINAL		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
Cinco o más deficientes.	5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 18, 23.	1, 2, 3, 4, 9, 10, 11, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 24.
Total de Preguntas "DEFICIENTE" = 10	Criterio para Valoración "MUY DEFICIENTE": $\geq 50\%$	Preguntas NO CONSIDERADAS que corresponden a la categoría DEFICIENTE: 6, 8
NUEVO CRITERIO DE VALORACIÓN		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
Cuatro o más deficientes.	5, 7, 12, 13, 14, 15, 18, 23.	1, 2, 3, 4, 9, 10, 11, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 24.

Figura 13. Ejemplo de Criterios de valoración original

9. En el casillero RESUMEN NORMATIVA LEGAL DEL ECUADOR QUE APLICA, se coloca la normativa local que ha sido ubicada en la comparación de cada pregunta y que se incluirá en el cuestionario de la propuesta local que se indica en la Figura 14.

RESUMEN NORMATIVA LEGAL DEL ECUADOR QUE APLICA
Decreto Ejecutivo 2393 REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO
CPE INEN 5 Parte 6:1984 CÓDIGO ECUATORIANO DE LA CONSTRUCCIÓN. REQUISITOS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESCALERAS.
RESOLUCIÓN C.D. 333 IEES: REGLAMENTO PARA EL SISTEMA DE AUDITORÍA DE RIESGOS DEL TRABAJO "SART"

Figura 14. Ejemplo de Normativa Ecuatoriana que aplica al cuestionario

10. En el casillero siguiente se indican las preguntas que NO se han encontrado correspondencia en la Normativa Ecuatoriana. Figura 15.
11. En el último casillero se indican las preguntas que requieren modificación de texto de acuerdo a la normativa local. Figura 15.
12. Como siguiente paso se procede a realizar la nueva valoración en función de las preguntas que NO se encontraron contenidas en la normativa ecuatoriana.

Preguntas de la Metodología del INSHT que no se ha encontrado correspondencia en Normativa Legal Ecuatoriana
6, 8
Preguntas de la Metodología del INSHT que requieren modificación del texto de acuerdo a Normativa Legal Ecuatoriana.
Pregunta 4: En la recomendación incluir valor de ancho para vías de circulación de acuerdo a 2393
Pregunta 9: Incluir valores de normativa ecuatoriana.
Pregunta 16: Incluir valor de normativa ecuatoriana para recomendación.
Pregunta 24: Incluir valor de normativa ecuatoriana para recomendación.

Figura 15. Ejemplo de Resumen de Preguntas

13. En este ejemplo, las preguntas 6 y 8 se excluyen de la categoría DEFICIENTE.

Con la disminución anterior, aplicando el criterio del 50% para la categoría MUY DEFICIENTE, la nueva calificación en esta categoría es Cuatro o más deficientes.

En la categoría de MEJORABLE, no hay cambio pues se mantienen las mismas preguntas del cuestionario original. Figura 16.

CRITERIOS DE VALORACIÓN		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
Cuatro o más deficientes.	5, 7, 12, 13, 14, 15, 18, 23.	1, 2, 3, 4, 9, 10, 11, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 24.

Figura 16. Ejemplo de Modificación en los criterios de valoración

Como resultado se genera el registro respectivo del cuestionario que se indica en el Anexo 1.

3.2 ADAPTACIÓN DE LOS CUESTIONARIOS

Con base a la comparación desarrollada en el literal 3.1 el siguiente paso es la comparación de la normativa española con la normativa ecuatoriana. Manteniendo el ejemplo para el caso del Cuestionario No 1, utilizando el formato correspondiente, la Propuesta de Adaptación que resulta es la siguiente:

1. Los primeros casilleros incluyen el Número, Título en color rojo, Reglamentación y exclusiones. Figura 17.

Propuesta para Adaptar la Metodología del INSHT de acuerdo a la Legislación Ecuatoriana					
Número de Cuestionario:		1	Título	LUGARES DE TRABAJO	
Fecha:		Área de trabajo:		Personas afectadas:	
Cumplimentado por:			Fecha prox. Revisión:		
Reglamentación Ecuatoriana que aplica:					
Decreto Ejecutivo 2393: REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO. Resolución C.D. 333 IESS: REGLAMENTO PARA EL SISTEMA DE AUDITORÍA DE RIESGOS DEL TRABAJO "SART". CPE INEN 5 Parte 6:1984: CÓDIGO ECUATORIANO DE LA CONSTRUCCIÓN. REQUISITOS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESCALERAS.					
Exclusiones para la aplicación del cuestionario		El Cuestionario no será de aplicación a: <ol style="list-style-type: none"> Los medios de transporte utilizados fuera de la empresa o centro de trabajo, así como a los lugares de trabajo situados dentro de los medios de transporte. Las obras de construcción temporal o móvil. Las industrias de extracción. Los buques de pesca. Los campos de cultivo, bosques y otros terrenos que formen parte de una empresa o centro de trabajo agrícola o forestal pero que estén situados fuera de la zona edificada de los mismos. 			

Figura 17. Ejemplo de Información inicial del cuestionario

2. Modificación de Texto: En la Recomendación; Pregunta 4, se coloca resultado rojo el valor indicado en la normativa ecuatoriana en este caso 800 mm a diferencia del valor de "1 metro" indicado en la normativa española. De igual manera se procede con las preguntas 9, 16 y 24. Figura 18.
3. Preguntas que no se contemplan en la legislación ecuatoriana: las preguntas 6 y 8 que no se consideran, se mantienen en el cuestionario de la propuesta colocando la nota "NO contemplada en la legislación Ecuatoriana" con texto en color rojo. Figura 19.
4. En el cuadro correspondiente a Criterios de Valoración se incluye con texto en rojo el nuevo valor calculado, en este caso "Cuatro". Figura 20.

Preguntas del cuestionario ADAPTADO	Posible respuesta		Recomendación
	SI	NO	
1. Son correctas las características del suelo y se mantiene limpio.	SI	NO ⇒	El pavimento será consistente no resbaladizo y de fácil limpieza. Constituirá un conjunto homogéneo llano y liso y se mantendrá limpio.
2. Están delimitadas y libres de obstáculos las zonas de paso.	SI	NO ⇒	Determinar lugares de disposición de materiales fuera de las zonas de paso y señalizar
3. Se garantiza totalmente la visibilidad de los vehículos en las zonas de paso.	SI	NO ⇒	Colocar espejos reflectores y señalizar o cambiar rutas, cuando sea necesario.
4. La anchura de las vías de circulación de personas o materiales es suficiente.	SI	NO ⇒	Respetar las medidas mínimas necesarias. Como mínimo un pasillo peatonal tendrá una anchura de 800 mm
9. Se respetan las medidas mínimas del área de trabajo: 3 m de altura (en oficinas 2,30 m.), 2 m ² de superficie libre y 6 m³ de volumen.	SI	NO ⇒	Ampliar el ámbito físico
16. Están bien construidas y concebidas para los fines que se utilizan.	SI	NO ⇒	Deben resistir una carga móvil de 500 kg/m² . y con un coeficiente de seguridad de cuatro.
24. Es adecuada la iluminación de cada zona (pasillos, espacios de trabajo, escaleras), a su cometido específico.	SI	NO ⇒	Iluminar respetando los mínimos establecidos. Mínimo en zonas de paso de uso habitual = 20 lux .

Figura 18. Ejemplo de Modificación en el Texto

Preguntas del cuestionario ADAPTADO	Posible respuesta		Recomendación
	SI	NO	
6. Los portones destinados a la circulación de vehículos son usados por los peatones sin riesgos para su seguridad. NO contemplada en la legislación Ecuatoriana	SI	NO ⇒	Disponer en su proximidad inmediata de puertas destinadas a tal fin, expeditas y totalmente identificadas.
7. Están protegidas las aberturas en el suelo, los pasos y las plataformas de trabajo elevadas.	SI	NO ⇒	Instalar barandillas de 90 cm de altura y rodapiés seguros y señalizados.
8. Están protegidas las zonas de paso junto a instalaciones peligrosas. NO contemplada en la legislación Ecuatoriana			Proteger hasta una altura mínima de 2,5 m.

Figura 19. Ejemplo de Comentario para preguntas NO contempladas

CRITERIOS DE VALORACIÓN		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
Cuatro o más deficientes.	5, 7, 12, 13, 14, 15, 18, 23.	1, 2, 3, 4, 9, 10, 11, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 24.

Figura 20. Ejemplo de Nuevo Valor en Criterio de Valoración

El resultado de la Adaptación de los veinte y un cuestionarios se indica al final del Capítulo en el “PROPUESTA FINAL DE ADAPTACIÓN DE LA NORMATIVA”

3.3 VALIDACIÓN POR EXPERTOS

Los expertos revisaron cada cuestionario de la propuesta para verificar:

- Aplicación de Normativa Ecuatoriana.
- Aplicabilidad de los cuestionarios propuestos.

Para la realización de la validación se preparó un CD con la siguiente información:

1. Cuestionarios del INSHT: que incluye el conjunto de cuestionarios originales de la metodología española.
2. Comparación de cuestionarios: que incluye el trabajo realizado por el autor en el formato respectivo para cada cuestionario.
3. Cuestionarios Propuestos: el conjunto de la propuesta para cada cuestionario realizada por el autor del presente trabajo.
4. Normativa Legal Ecuatoriana: Las leyes, reglamentos y normas técnicas que se aplicaron para verificar cada pregunta de la metodología del INSHT y generar la propuesta de adaptación a la normativa ecuatoriana.

Esta información se entregó formalmente a cada experto.

Una vez realizado el trabajo de los Expertos se tuvo una reunión para poder consolidar las opiniones y observaciones encontradas.

Se analizó cada cuestionario asignando la calificación de **Validado** si los expertos luego de la revisión consideran que la comparación y la propuesta están dentro de la normativa ecuatoriana.

En **Observaciones** se incluye el o los comentarios en caso de existir, que los expertos hacen para mejorar la propuesta del cuestionario realizado.

Como resultado y evidencia de la validación se generó el documento "ACTA DE VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA DE METODOLOGÍA", que se indica en el Anexo 2.

En la Tabla 1 se indica el resultado de la Validación por los Expertos.

Tabla 1. Resultado de la Validación por Expertos

Cuestionarios	Preguntas		Observaciones
	Propuestas	Validadas	
1 Lugares de trabajo	22	22	Ninguna
2 Máquinas	19	19	4
3 Elevación y transporte	18	18	Ninguna
4 Herramientas manuales	9	9	Ninguna
5 Manipulación de objetos	20	20	Ninguna
6 Instalación eléctrica	19	19	Ninguna
7 Aparatos a presión y gases	18	18	Ninguna
8 Incendios	18	18	Ninguna
9 Agentes químicos. Seguridad	23	23	Ninguna
10 Agentes químicos. Exposición	20	20	Ninguna
11 Agentes biológicos	13	13	Ninguna
12 Ventilación y climatización	18	18	1
13 Ruido	7	No aplica	1
15 Iluminación	10	10	Ninguna
16 Calor y frío	14	14	1
18 Radiaciones no ionizantes	9	9	Ninguna
19 Carga física	9	9	1
20 Carga mental	-	No aplica	2
21 Trabajo a turnos	5	5	1
22 Factores de organización	-	No aplica	2

Notas: Preguntas Propuestas: Resultado de la Comparación.

Preguntas Validadas: Resultado de la Validación.

Observaciones: comentarios específicos a una pregunta del cuestionario.

3.3.1 Detalle de observaciones y acción correspondiente

Las observaciones realizadas por los expertos y la acción realizada por el autor se indican a continuación:

- **Propuesta de Cuestionario 2. Máquinas**

Observación 1: Pregunta 9, 10 y 11 hacen referencia a los resguardos de máquinas. Incluir en las conclusiones que la normativa Española considera a fabricantes de máquinas, mientras la Legislación Ecuatoriana NO contempla medidas de seguridad respecto a fabricante de máquinas.

Acción realizada: Se incluye la nota en el campo de exclusiones del cuestionario.

Observación 2: En conclusiones mencionar que es conveniente aplicar todas las preguntas para mejorar las medidas de seguridad en las PYMES,

sin embargo en este trabajo en consideración al alcance NO se consideran para la puntuación las preguntas cuyo contenido NO se ha podido ubicar en la legislación Ecuatoriana.

Acción realizada: En todos los cuestionarios no se suprimió ningún texto de las preguntas originales, solamente se dejó sin valoración aquellas que no se encontraron contenidas en la normativa ecuatoriana.

Observación 3: Pregunta 19 hace referencia a condición segura de la máquina luego de una interrupción de energía. Se recomienda colocar en las Conclusiones, que una legislación no puede hilar tan fino, por lo que siempre se deberá realizar el “análisis de riesgo” para poder considerar estos criterios.

Acción realizada: Se incluye la nota en el Capítulo de Recomendaciones.

Observación 4: Confirmar en las conclusiones las empresas que se excluyen para el uso de estos cuestionarios.

Acción realizada: Se incluye en cada cuestionario de la propuesta el campo correspondiente a exclusiones en la aplicación del cuestionario.

- **Propuesta de Cuestionario 12. Ventilación y climatización**

Observación 5: Pregunta 5 validar con el SART Art. 4.8 Mantenimiento; e incluir en la propuesta.

Acción realizada: En la propuesta inicial la Pregunta 5 estaba excluida, en la propuesta Final se incluye en el cuestionario para valoración.

En el campo Reglamentación Ecuatoriana que aplica, se hace referencia a la Resolución C.D. 333 IESS.

Observación 6: Pregunta 16. Validar haciendo referencia al diseño (elemento técnico).

Acción realizada: En la Propuesta inicial la Pregunta 16 estaba excluida, en la Propuesta Final se incluye en el cuestionario para valoración. En el cuestionario se incluye nota en color rojo haciendo referencia al Diseño.

- **Propuesta de Cuestionario 13. Ruido**

Observación 7: Debido a que el ruido es uno de los factores presente en la mayoría de procesos, se recomienda mantener el cuestionario de la metodología del INSHT, haciendo referencia a la normativa Ecuatoriana en las preguntas pertinentes.

Acción realizada: No se realizó Propuesta inicial porque en la Metodología del INSHT indicaba que este cuestionario estaba “desfasado”. En la Propuesta Final se realiza la Propuesta respectiva.

- **Propuesta de Cuestionario 16. Calor y frío**

Observación 8: Preguntas 1, 2 y 3; hacen referencia a valores recomendados para el confort térmico. Validar con metodología de Fanger ya que es una consideración técnica y mantener los valores en el cuestionario propuesto correspondiente.

Acción realizada: Se realizó revisión con Método de Fanger. Se incluyó Nota Técnica al final del cuestionario sobre este método.

- **Propuesta de Cuestionario 19. Carga Física**

Observación 9: En el Ecuador no hay reglamentación referente a ergonomía por lo que aplicando la recomendación del SART para utilizar metodologías propuestas por organismos internacionales reconocidos para evaluar riesgos a falta de normativa ecuatoriana, se recomienda incluir todas las preguntas, ya que este factor de riesgo no se puede dejar de evaluar en un trabajo de campo.

Acción realizada: Se incluye el cuestionario original completo en la Propuesta Final.

- **Propuesta de Cuestionario 20. Carga Mental**

Observación 10: Mantener el cuestionario original dentro de la propuesta.

Acción realizada: No se realizó propuesta inicial pues no hay normativa local sobre este factor de riesgo. Se incluye el cuestionario original completo en la Propuesta Final.

Observación 11: Indicar en conclusiones que se acoge la recomendación del SART referente a utilizar metodologías propuestas por organismos internacionales reconocidos para evaluar riesgos a falta de normativa ecuatoriana.

Acción realizada: Se incluye la nota en el Capítulo de Conclusiones.

- **Propuesta de Cuestionario 21. Trabajo a Turnos.**

Observación 12: La Reglamentación en el Ecuador referente a Trabajo a Turnos no considera factores de organización y participación que considera el INSHT. Aplicando la recomendación del SART, se recomienda incluir todas las preguntas de este cuestionario, porque este factor de riesgo debe ser evaluado en un trabajo de campo.

Acción realizada: En la propuesta Final están todas las preguntas con la nota en rojo para las preguntas que NO están contenidas en la Normativa Ecuatoriana.

Propuesta de Cuestionario 22. Factores de Organización.

Observación 13: Mantener el cuestionario original dentro de la propuesta.

Acción realizada: No se realizó propuesta pues no hay normativa local sobre este factor de riesgo. Se incluye el cuestionario original completo en la Propuesta Final.

Observación 14: Indicar en conclusiones que se acoge la recomendación del SART referente a utilizar metodologías propuestas por organismos

internacionales reconocidos para evaluar riesgos a falta de normativa ecuatoriana.

Acción realizada: Se incluye la nota en el Capítulo de Conclusiones.

Con las observaciones mencionadas se genera la versión final de la Propuesta Local: “Adaptación de la Metodología del INSHT a la Normativa Ecuatoriana para Identificación y Evaluación de riesgo en el puesto de trabajo en las PYMES Ecuatorianas”.

3.4 REALIZACIÓN DE CORRIDA DE LA PRUEBA PILOTO

La realización de la Corrida de la Prueba Piloto constituye el trabajo de campo.

La aplicación de los cuestionarios propuestos se realizó en el local de cada PYME, posterior se realizó la consolidación de datos y su análisis.

En las dos PYMES se ha identificado que existen dos áreas:

- Área de Oficinas en la que labora personal administrativo y
- Área de Taller para la fabricación o prestación de servicio en la que se encuentran los obreros.

Por esta razón cada cuestionario se aplica a un trabajador por puesto de trabajo tanto en Oficinas y Taller.

Un cuadro resumen fue presentado a la Gerencia de cada empresa para analizar las deficiencias encontradas, sugerencias de mejora de acuerdo a la metodología y la aplicabilidad de las mismas para subsanar y mejorar las condiciones del puesto de trabajo.

Como ejemplo de la aplicación se indica para cada PYME el resultado obtenido para el CUESTIONARIO 1: Lugares de Trabajo.

3.4.1 Realización de Corrida en PYME 1

Fecha de aplicación: 10 al 13 de julio 2014.

Personal entrevistado: Personal de taller y personal de oficinas

Lugares de trabajo:

- Taller: con 11 empleados
- Actividades que se realizan: proceso de fabricación de equipos eléctricos y electrónicos como transformadores, para rayos.
- Oficina: con 11 empleados
- Actividades que se realizan: proceso administrativo y financiero referente a toma de pedidos, facturación, nómina y proceso contable.
- La oficina y el taller se encuentran en diferentes direcciones.

La Lista de cuestionarios a aplicarse se indica en la Tabla 2.

El resultado de la aplicación se indica en la Tabla 3. **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**

El registro de la aplicación se indica en el Anexo 3.

Tabla 2. Lista de cuestionarios a aplicarse PYME 1

CORRIDA PILOTO - PYME 1		
CONDICIONES DE SEGURIDAD	OFICINA	TALLER
1 Lugares de trabajo	SI	SI
2 Máquinas	N/A	SI
3 Elevación y transporte	N/A	SI
4 Herramientas manuales	N/A	SI
5 Manipulación de objetos	SI	SI
6 Instalación eléctrica	N/A	SI
7 Aparatos a presión y gases	N/A	SI
8 Incendios	SI	SI
9 Agentes químicos. Seguridad	N/A	N/A
CONDICIONES MEDIOAMBIENTALES		
10 Agentes químicos. Exposición	N/A	SI
11 Agentes biológicos	SI	N/A
12 Ventilación y climatización	N/A	SI
13 Ruido	N/A	SI
15 Iluminación	SI	SI
16 Calor y frío	SI	SI
18 Radiaciones no ionizantes	N/A	SI
CARGA DE TRABAJO		
19 Carga física	SI	SI
20 Carga mental	SI	SI
ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO		
21 Trabajo a turnos	N/A	N/A
22 Factores de organización	SI	SI
TOTAL QUE APLICAN	9	17

Tabla 3. Resultados de aplicación de Cuestionarios PYME 1

	CORRIDA PILOTO PYME 1						
	Preguntas Aplicadas	NO Cumple		Recomendación aplicada ^a		Calificación Oficina	Calificación Taller
		Oficina	Taller	Oficina	Taller		
CONDICIONES DE SEGURIDAD							
1 Lugares de trabajo	22	2	6	1	6	M	M.D.
2 Máquinas	19	-	7	-	4	-	D
3 Elevación y Transporte	18	-	3	-	3	-	D
4 Herramientas manuales	9	0	2	0	2	-	M
5 Manipulación de objetos	20	1	6	1	4	M	D
6 Instalación eléctrica	19	-	1	-	1	-	C
7 Aparatos a presión y gases	18	0	3	0	3	-	D
8 Incendios	18	8	8	7	7	D	D
9 Agentes químicos. Seguridad	-	-	-	-	-	-	-
CONDICIONES AMBIENTALES							
10 Agentes químicos. Exposición	-	-	-	-	-	-	-
11 Agentes biológicos	13	4	-	4	-	D	-
12 Ventilación y climatización	18	-	4	-	4	-	D
13 Ruido	7	-	4	-	3		M.D.
15 Iluminación	10	7	7	6	6	M.D.	M.D.
16 Calor y frío	14	2	1	2	1	D	D
18 Radiaciones no ionizantes	9	-	4	-	3	-	M.D.
CARGA DE TRABAJO							
19 Carga física	9	1	1	1	1	D	M
20 Carga mental	15	5	1	3	1	M.D.	M
ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO							
21 Trabajo a turnos	-	-	-	-	-	-	-
22 Factores de organización	24	2	3	2	2	D	M
TOTAL	262	32	61	27	51		

Leyenda: M = Mejorable; D = Deficiente; M.D.= Muy Deficiente

Nota: El guión (-) indica que el cuestionario No Aplica.

a. Recomendación de la metodología que la PYME acepta aplicar.

Para verificación de niveles de luz, ruido, temperatura y humedad relativa, se utilizó luxómetro, sonómetro y termómetro con hidrómetro.

Cuestionarios aplicados = 17

3.4.2 Realización de Corrida en PYME 2

Fecha de aplicación: 19, 24, 25 y 26 de septiembre 2014.

Personal entrevistado: Personal de taller y personal de oficinas

Lugares de trabajo:

- Taller: con 12 empleados
- Actividades que se realizan: proceso de mantenimiento y reparación de automotores.
- Oficina: con 4 empleados
- Actividades que se realizan: proceso administrativo y financiero referente a importación de repuestos, facturación, nómina y proceso contable.
- La oficina y el taller se encuentran en la misma dirección.

La Lista de cuestionarios a aplicarse se indica en la Tabla 4.

El resultado de la aplicación se indica en la Tabla 5.

El registro de la aplicación se indica en el Anexo 4.

Tabla 4. Lista de Cuestionarios a aplicarse PYME 2

CORRIDA PILOTO - PYME 2		
CONDICIONES DE SEGURIDAD	OFICINA	TALLER
1 Lugares de trabajo	SI	SI
2 Máquinas	N/A	SI
3 Elevación y transporte	N/A	N/A
4 Herramientas manuales	N/A	SI
5 Manipulación de objetos	SI	SI
6 Instalación eléctrica	N/A	SI
7 Aparatos a presión y gases	N/A	SI
8 Incendios	SI	SI
9 Agentes químicos. Seguridad	N/A	N/A
CONDICIONES MEDIOAMBIENTALES		
10 Agentes químicos. Exposición	N/A	SI
11 Agentes biológicos	N/A	N/A
12 Ventilación y climatización	SI	SI
13 Ruido	SI	SI
15 Iluminación	SI	SI
16 Calor y frío	SI	SI
18 Radiaciones no ionizantes	N/A	SI
CARGA DE TRABAJO		
19 Carga física	N/A	SI
20 Carga mental	SI	SI
ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO		
21 Trabajo a turnos	N/A	N/A
22 Factores de organización	SI	SI
TOTAL QUE APLICAN	9	16

Tabla 5. Resultados de aplicación de Cuestionarios PYME 2

CORRIDA PILOTO PYME 2								
Preguntas Aplicadas	NO Cumple		Recomendación aplicada ^a		Calificación Oficina	Calificación Taller		
	Oficina	Taller	Oficina	Taller				
CONDICIONES DE SEGURIDAD								
1	Lugares de trabajo	22	1	5	1	4	M	D
2	Máquinas	19	-	1	-	1	-	D
3	Elevación y Transporte	-	-	0	-	0	-	-
4	Herramientas manuales	9	-	1	-	1	-	M
5	Manipulación de objetos	20	0	1	0	1	C	M
6	Instalación eléctrica	19	-	1	-	1	-	D
7	Aparatos a presión y gases	18	-	1	-	1	-	D
8	Incendios	18	5	9	4	8	D	D
9	Agentes químicos. Seguridad	-	-	-	-	-	-	-
CONDICIONES AMBIENTALES								
10	Agentes químicos. Exposición	-	-	-	-	-	-	-
11	Agentes biológicos	-	-	-	-	-	-	-
12	Ventilación y climatización	18	1	4	1	3	M	D
13	Ruido	7	1	3	1	2	D	M.D.
15	Iluminación	10	4	4	4	4	M	M
16	Calor y frío	14	0	0	-	-	C	C
18	Radiaciones no ionizantes	9	-	4	-	2	-	M.D.
CARGA DE TRABAJO								
19	Carga física	9	0	1	0	1	C	M.D.
20	Carga mental	15	6	1	4	1	M.D.	M
ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO								
21	Trabajo a turnos	-	-	-	-	-	-	-
22	Factores de organización	24	1	3	1	2	M	D
TOTAL		231	19	39	16	32		

Leyenda: M = Mejorable; D = Deficiente; M.D.= Muy Deficiente

Nota: El guión (-) indica que el cuestionario No Aplica.

a. Recomendación de la metodología que la PYME acepta aplicar.

Para verificación de niveles de luz, ruido, temperatura y humedad relativa, se utilizó luxómetro, sonómetro y termómetro con hidrómetro.

Cuestionarios aplicados = 17

3.5 TABULACIÓN DE DATOS

A continuación se procede a tabular los datos obtenidos en:

1. Comparación de las Preguntas
2. Validación de los Expertos
3. Corrida Piloto.

El trabajo realizado para cada cuestionario se indica en la Tabla 6.

El detalle en función del total de preguntas analizadas y análisis de porcentajes se presenta en la Tabla 7.

El detalle de la normativa Ecuatoriana aplicada se indica en la Tabla 8.

Tabla 6. Resumen de cuestionarios

Cuestionarios analizados	PREGUNTAS					
	Originales	NO contempladas en Normativa Ecuatoriana	Modificación Texto	Cambio en el criterio de valoración	Validación por expertos	
					Cant.	Obs.
CONDICIONES DE SEGURIDAD						
1 Lugares de trabajo	24	2	4	De 6 a 4	22	0
2 Máquinas	24	5	2	Específico De 7 a 6	19	4
3 Elevación y Transporte	24	6	1	De 8 a 5	18	0
4 Herramientas manuales	11	2	0	Tres	9	0
5 Manipulación de objetos	24	4	0	De 5 a 3	20	0
6 Instalación eléctrica	24	5	1	Específico Seis	19	0
7 Aparatos a presión y gases	24	6	0	De 5 a 4	18	0
8 Incendios	18	0	2	Cuatro	18	0
9 Agentes químicos. Seguridad	24	1	5	Ocho	23	0
CONDICIONES AMBIENTALES						
10 Agentes químicos. Exposición	20	0	7	Seis	20	0
11 Agentes biológicos	13	0	2	Cuatro	13	0
12 Ventilación y climatización	20	2	2	Tres	18	2
13 Ruido ^a	8	1	6	Tres	No aplica	1
14 Vibraciones, ^c "desfasado no hace referencia a la legislación actual" (INSHT, 2000)						
15 Iluminación	10	0	0	Una	10	0
16 Calor y frío	16	2	7	Seis	14	1
17 Radiaciones ionizantes, ^c "desfasada, referencia a una legislación ya derogada" (INSHT 2000)						
18 Radiaciones no ionizantes	9	0	0	Una	9	1
CARGA DE TRABAJO						
19 Carga física	16	7	0	De 2 a 1	9	1
20 Carga mental ^b	15	-		Tres	No aplica	2
ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO						
21 Trabajo a turnos	13	8	0	De 3 a 1	5	0
22 Factores de organización ^b	24	-		Cuatro	No aplica	0
TOTAL preguntas analizadas	314	51	39	7	264	14

Nota: a Cuestionario desfasado en la metodología del INSHT, se incluye por recomendación de expertos.

b Cuestionarios 20, 22 no hay normativa Ecuatoriana para comparar.

c Cuestionarios 14 y 17 no forman parte de la propuesta

Tabla 7. Resultados Obtenidos

Item	Cant.	%	Barra
1. Comparación de las Preguntas			
Preguntas originales:	314	100%	
(1) Preguntas contenidas en Legislación Ecuatoriana:	264	84%	
Preguntas que requirieron cambio de texto:	39	12%	
Cambio en el criterio de valoración "MUY DEFICINTE":	7	^a Mantiene criterio 100%	
2. Validación por los Expertos			
(2) Preguntas de la Propuesta validadas:	264	100%	
Observaciones	14	-	
3. Corrida Piloto			
PYME 1			
Preguntas de la Propuesta aplicadas	262	100%	
Preguntas que NO CUMPLE			
Oficinas	32	12%	
Taller	61	23%	
(3) Recomendaciones aplicables			
Oficinas	27	84%	
Taller	51	84%	
PYME 2			
Preguntas de la Propuesta aplicadas	231	100%	
Preguntas que NO CUMPLE			
Oficinas	19	8%	
Taller	39	17%	
(3) Recomendaciones aplicables			
Oficinas	16	84%	
Taller	32	82%	

Nota:

- (1) Las Preguntas contenidas en la Legislación Ecuatoriana son las que se presentan como "La Propuesta" para ser validadas por los expertos.
- (2) Las Preguntas de la Propuesta Validadas se aplican luego en la corrida piloto.
- (3) Cálculo considerando el valor de "Preguntas que NO CUMPLE" como el 100%.
- ^a Con la nueva Valoración se mantiene el criterio original.

Tabla 8. Normativa Ecuatoriana Aplicada

Descripción	Cantidad
Decretos Ejecutivos	1
Resolución C.D. IESS	2
Reglamentos	5
Acuerdos	2
Normas INEN	7
Total	17

3.6 PROPUESTA DE ADAPTACIÓN - LISTADO DE CUESTIONARIOS

Como resultado del trabajo, se presenta la Propuesta Final de adaptación de la Metodología, compuesta por los siguientes cuestionarios:

1. Lugares de trabajo
2. Máquinas
3. Elevación y Transporte
4. Herramientas manuales
5. Manipulación de objetos
6. Instalación eléctrica
7. Aparatos a presión y gases
8. Incendios
9. Agentes químicos. Seguridad
10. Agentes químicos. Exposición
11. Agentes biológicos
12. Ventilación y climatización
13. Ruido
15. Iluminación
16. Calor y frío
18. Radiaciones no ionizantes
19. Carga física
20. Carga mental
21. Trabajo a turnos
22. Factores de organización

Nota: Cuestionario 14: Vibraciones y Cuestionario 17: Radiaciones ionizantes, se encuentran desfasados según el INSHT. No se realizó adaptación.

Propuesta para Adaptar la Metodología del INSHT de acuerdo a la Legislación Ecuatoriana					
Número de Cuestionario:		1	Título:		LUGARES DE TRABAJO
Fecha:		Área de trabajo:		Personas afectadas:	
Cumplimentado por:			Fecha prox. Revisión:		
Reglamentación Ecuatoriana que aplica:					
<p>Decreto Ejecutivo 2393: REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO.</p> <p>Resolución C.D. 333 IESS: REGLAMENTO PARA EL SISTEMA DE AUDITORÍA DE RIESGOS DEL TRABAJO "SART".</p> <p>CPE INEN 5 Parte 6:1984: CÓDIGO ECUATORIANO DE LA CONSTRUCCIÓN. REQUISITOS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESCALERAS.</p>					
Exclusiones para la aplicación del cuestionario		<p>El Cuestionario no será de aplicación a:</p> <ol style="list-style-type: none"> Los medios de transporte utilizados fuera de la empresa o centro de trabajo, así como a los lugares de trabajo situados dentro de los medios de transporte. Las obras de construcción temporal o móvil. Las industrias de extracción. Los buques de pesca. Los campos de cultivo, bosques y otros terrenos que formen parte de una empresa o centro de trabajo agrícola o forestal pero que estén situados fuera de la zona edificada de los mismos. 			
Preguntas del cuestionario ADAPTADO		Posible respuesta		Recomendación	
1. Son correctas las características del suelo y se mantiene limpio.		SI	NO ⇒	El pavimento será consistente no resbaladizo y de fácil limpieza. Constituirá un conjunto homogéneo llano y liso y se mantendrá limpio.	
2. Están delimitadas y libres de obstáculos las zonas de paso.		SI	NO ⇒	Determinar lugares de disposición de materiales fuera de las zonas de paso y señalizar	
3. Se garantiza totalmente la visibilidad de los vehículos en las zonas de paso.		SI	NO ⇒	Colocar espejos reflectores y señalizar o cambiar rutas, cuando sea necesario.	
4. La anchura de las vías de circulación de personas o materiales es suficiente.		SI	NO ⇒	Respetar las medidas mínimas necesarias. Como mínimo un pasillo peatonal tendrá una anchura de 800 mm	
5. Los pasillos por los que circulan vehículos permiten el paso de personas sin interferencias.		SI	NO ⇒	Diferenciar en lo posible tales zonas. En todo caso, aumentar la anchura y señalizar.	
6. Los portones destinados a la circulación de vehículos son usados por los peatones sin riesgos para su seguridad. NO contemplada en la legislación Ecuatoriana		SI	NO ⇒	Disponer en su proximidad inmediata de puertas destinadas a tal fin, expeditas y totalmente identificadas.	
7. Están protegidas las aberturas en el suelo, los pasos y las plataformas de trabajo elevadas.		SI	NO ⇒	Instalar barandillas de 90 cm de altura y rodapiés seguros y señalizados.	

8. Están protegidas las zonas de paso junto a instalaciones peligrosas. NO contemplada en la legislación Ecuatoriana			Proteger hasta una altura mínima de 2,5 m.
9. Se respetan las medidas mínimas del área de trabajo: 3 m de altura (en oficinas 2,30 m.), 2 m ² de superficie libre y 6 m ³ de volumen.	SI	NO ⇒	Ampliar el ámbito físico
10. Las dimensiones adoptadas permiten realizar movimientos seguros	SI	NO ⇒	La movilidad del personal se efectuará en condiciones seguras.
11. El espacio de trabajo está limpio y ordenado, libre de obstáculos y con el equipamiento necesario.	SI	NO ⇒	Disponer de lugares de almacenamiento y disposición de materiales y equipos. Mejorar los hábitos y la organización del trabajo.
12. Los espacios de trabajo están suficientemente protegidos de posibles riesgos externos a cada puesto (caídas, salpicaduras, etc.).	SI	NO ⇒	Proteger adecuadamente el espacio de trabajo frente a interferencias o agentes externos.
13. El acceso, permanencia y salida de trabajadores a espacios confinados y a zonas con riesgo de caída, caída de objetos y contacto o exposición a agentes agresivos está controlado.	SI	NO ⇒	Implantar procedimientos redactados de autorizaciones a trabajadores para estos lugares de trabajo.
14. Las escaleras fijas de cuatro peldaños o más disponen de barandillas de 90 cm de altura, rodapiés y barras verticales o listón intermedio.	SI	NO ⇒	Instalar barandillas normalizadas.
15. Los peldaños son uniformes y antideslizantes.	SI	NO ⇒	Corregir, instalando en su defecto bandas antideslizantes.
16. Están bien construidas y concebidas para los fines que se utilizan.	SI	NO ⇒	Deben resistir una carga móvil de 500 kg/m² . y con un coeficiente de seguridad de cuatro.
17. Las escalas fijas y medios de acceso metálicos (plataformas, barandillas...), sometidos a la intemperie, se encuentran en buenas condiciones de uso.	SI	NO ⇒	Repararlas y establecer un programa de mantenimiento.
18. Se utilizan escaleras de mano solo para accesos ocasionales y en condiciones de uso aceptables.	SI	NO ⇒	Vigilar sus características constructivas y establecer un plan de revisiones.
19. Están bien calzadas en su base o llevan ganchos de sujeción en el extremo superior de apoyo.	SI	NO ⇒	Evitar su uso en trabajos y accesos sistematizados y vigilar las características constructivas y el plan de revisiones.
20. Tienen longitud menor de 5 m, salvo que tengan resistencia garantizada.	SI	NO ⇒	Utilizar escaleras de resistencia garantizada cuando sean de más de cinco metros.
21. Se observan hábitos correctos de trabajo en el uso de escaleras manuales.	SI	NO ⇒	Utilizar escaleras de resistencia garantizada cuando sean de más de cinco metros.

22. Las cargas trasladadas por las escaleras son de pequeño peso y permiten las manos libres.	SI	NO ⇒	Adiestrar en su utilización. Tanto el ascenso como el descenso se hará siempre de frente a las mismas.
23. Disponen las escaleras de tijera de tirante de enlace en perfecto estado.	SI	NO ⇒	Colocar tirante.
24. Es adecuada la iluminación de cada zona (pasillos, espacios de trabajo, escaleras), a su cometido específico.	SI	NO ⇒	Iluminar respetando los mínimos establecidos. Mínimo en zonas de paso de uso habitual = 20 lux.

CRITERIOS DE VALORACIÓN		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
Cuatro o más deficientes.	5, 7, 12, 13, 14, 15, 18, 23.	1, 2, 3, 4, 9, 10, 11, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 24.

RESULTADO DE LA VALORACIÓN			
Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Propuesta para Adaptar la Metodología del INSHT de acuerdo a la Legislación Ecuatoriana					
Número de Cuestionario:		2	Título		MÁQUINAS
Fecha:		Área de trabajo:		Personas afectadas:	
Cumplimentado por:			Fecha prox. Revisión:		
Reglamentación Ecuatoriana que aplica:					
Decreto Ejecutivo 2393: REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO Resolución C.D. 333 IESS: REGLAMENTO PARA EL SISTEMA DE AUDITORÍA DE RIESGOS DEL TRABAJO "SART"					
Exclusiones para la aplicación del cuestionario		a. Estas disposiciones no están destinadas a las partes móviles de los equipos de trabajo móviles, salvo los que se refieren específicamente a los elementos de transmisión de energía. b. Tampoco se refieren a partes o elementos de máquinas o instalaciones fijas que, en determinadas fases de su funcionamiento, giran o se desplazan, como, por ejemplo: una tolva volteadora; una mesa de un centro de mecanizado o el brazo de un robot. c. Se excluye a fabricantes de máquinas.			
Preguntas del cuestionario ADAPTADO		Posible respuesta		Recomendación	
1. Los elementos móviles de las máquinas (de transmisión que intervienen en el trabajo), son inaccesibles por diseño, fabricación y/o ubicación.		SI	NO ⇒	Es necesario protegerlas mediante resguardos y/o dispositivos de seguridad.	
2. Existen resguardos fijos que impiden el acceso a órganos móviles a los que se debe acceder ocasionalmente.		SI	NO ⇒	Es preferible su empleo frente a otro tipo de resguardos cuando no es necesario el acceso al punto de peligro. Pasar a la cuestión 7.	
3. Son de construcción robusta y están sólidamente sujetos.		SI	NO ⇒	A ser posible, no podrán permanecer en su puesto si carecen de sus medios de fijación.	
4. Están situados a suficiente distancia de la zona peligrosa.		SI	NO ⇒	Deben garantizar la inaccesibilidad a la zona peligrosa.	
5. Su fijación está garantizada por sistemas que requieren el empleo de una herramienta para que puedan ser retirados o abiertos. NO contemplada en la legislación Ecuatoriana		SI	NO ⇒	No deben poderse retirar mediante la sola acción manual.	
6. Su implantación garantiza que no se ocasionen nuevos peligros.		SI	NO ⇒	No deben tener ángulos vivos, vértices afilados, superficie abrasiva o cortante, etc.	
7. Existen resguardos móviles asociados a enclavamientos que ordenan la parada cuando aquéllos se abren e impiden la puesta en marcha.		SI	NO ⇒	Estos resguardos son necesarios cuando se deba acceder con frecuencia al punto de peligro. Pasar a la cuestión 12.	
8. Si es posible, cuando se abren, permanecen unidos a la máquina.		SI	NO ⇒	Debieran poder cumplir esta condición.	

9. Existen resguardos regulables que limitan el acceso a la zona de operación en trabajos que exijan la intervención del operario en su proximidad. NO contemplada en la legislación Ecuatoriana	SI	NO ⇒	Estos resguardos son necesarios en determinadas situaciones, cuando se deba acceder al punto de operación. Pasar a la cuestión 12.
10. Los resguardos regulables son, preferentemente auto regulables. NO contemplada en la legislación Ecuatoriana.	SI	NO ⇒	Si es posible, no debe dejarse a la voluntad del operario su correcta ubicación.
11. Los de regulación manual se pueden regular fácilmente y sin necesidad de herramientas. NO contemplada en la legislación Ecuatoriana	SI	NO ⇒	. Deben cumplir esta condición.
12. Existen dispositivos de protección que imposibilitan el funcionamiento de los elementos móviles, mientras el operario puede acceder a ellos.	SI	NO ⇒	Estos dispositivos complementarán a los resguardos si éstos son insuficientes, o los sustituirán en caso necesario. Pasar a cuestión 16.
13. Garantizan la inaccesibilidad a los elementos móviles a otras personas expuestas.	SI	NO ⇒	La condición debe cumplirse para todos los operarios y/o ayudantes que trabajan en la máquina.
14. Para regularlos, se precisa una acción voluntaria.	SI	NO ⇒	No debe poderse variar su funcionalidad de manera involuntaria o accidental.
15. La ausencia o el fallo de uno de sus órganos impide la puesta en marcha o provoca la parada de los elementos móviles.	SI	NO ⇒	Deben auto controlar su correcto estado y funcionamiento.
16. En operaciones con riesgo de proyecciones, no eliminado por los resguardos existentes, se usan equipos de protección individual.	SI	NO ⇒	Deben usarse con carácter complementario.
17. Los órganos de accionamiento son visibles, están colocados fuera de zonas peligrosas y su maniobra sólo es posible de manera intencionada.	SI	NO ⇒	Deben cumplir todas estas condiciones.
18. Desde el puesto de mando, el operador ve todas las zonas peligrosas o en su defecto existe una señal acústica de puesta en marcha.	SI	NO ⇒	La puesta en marcha no debe poner en peligro a otros operarios o ayudantes de la máquina ni a terceras personas.
19. La interrupción o el restablecimiento, tras una interrupción de la alimentación de energía, deja la máquina en situación segura. NO contemplada en la legislación Ecuatoriana	SI	NO ⇒	Se ha de cumplir este requisito.
20. Existen uno o varios dispositivos de parada de emergencia accesibles rápidamente.	SI	NO ⇒	Queda excluido cuando dicho dispositivo no puede reducir el riesgo, así como las máquinas portátiles y las guiadas a mano.

21. Existen dispositivos para la consignación en intervenciones peligrosas (ej.: reparación, mantenimiento, limpieza, etc.).	SI	NO ⇒	Toda máquina debe poder separarse de cada una de sus fuentes de energía y, en su caso, estar bloqueada en esa posición.
22. Existen medios para reducir la exposición a los riesgos en operaciones de mantenimiento, limpieza o reglaje con la máquina en marcha.	SI	NO ⇒	Deben adoptarse.
23. El operario ha sido formado y adiestrado en el manejo de la máquina.	SI	NO ⇒	Debe instruirse al operario en el correcto manejo de la máquina, en particular, si se trata de máquinas peligrosas.
24. Existe un Manual de Instrucciones donde se especifica cómo realizar de manera segura las operaciones normales u ocasionales en la máquina.	SI	NO ⇒	Debe redactarse y/o solicitarlo al fabricante de la misma.

CRITERIOS DE VALORACIÓN		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
1 conjuntamente con 2, 7 ó 12, en función del tipo de resguardo o dispositivo de seguridad requerido y no debidamente cubierto o reemplazado por otro. Más de 6 respuestas deficientes	3, 4, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24.	6, 8,

RESULTADO DE LA VALORACIÓN			
Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Propuesta para Adaptar la Metodología del INSHT de acuerdo a la Legislación Ecuatoriana					
Número de Cuestionario:		3	Título:		ELEVACIÓN Y TRANSPORTE
Fecha:		Área de trabajo:		Personas afectadas:	
Cumplimentado por:			Fecha prox. Revisión:		
Reglamentación Ecuatoriana que aplica:					
<p>Decreto Ejecutivo 2393: REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO</p> <p>Resolución C.D. 333 IESS: REGLAMENTO PARA EL SISTEMA DE AUDITORÍA DE RIESGOS DEL TRABAJO "SART".</p> <p>Acuerdo 174: REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA CONSTRUCCIÓN Y OBRAS PÚBLICAS</p>					
Exclusiones para la aplicación del cuestionario		<p>Estas disposiciones no están destinadas a las partes móviles de los equipos de trabajo móviles, salvo los que se refieren específicamente a los elementos de transmisión de energía.</p> <p>Tampoco se refieren a partes o elementos de máquinas o instalaciones fijas que, en determinadas fases de su funcionamiento, giran o se desplazan, como, por ejemplo: una tolva volteadora; una mesa de un centro de mecanizado o el brazo de un robot.</p> <p>También se excluye:</p>			
		<ul style="list-style-type: none"> a. Las instalaciones de cables, incluidos los funiculares, para el transporte público y no público de personas. b. Los ascensores especialmente diseñados y fabricados para fines militares o de mantenimiento del orden. c. Los ascensores de los pozos de las minas. d. Los elevadores de tramoya teatral. e. Los ascensores instalados en medios de transporte. f. Los ascensores vinculados a una máquina y destinados exclusivamente al acceso al puesto de trabajo. g. Los trenes de cremallera. h. Los ascensores de obras de construcción. 			
Preguntas del cuestionario ADAPTADO		Posible respuesta		Recomendación	
1. El acceso al puesto de conducción se realiza de manera segura.		SI	NO ⇒	Deben existir medios de sujeción y de apoyo que permitan un acceso fácil, cómodo y seguro.	
2. La visibilidad desde el puesto de conducción permite al conductor maniobrar con toda seguridad para sí mismo y para las personas expuestas.		SI	NO ⇒	El diseño del puesto de conducción de la máquina y el entorno por el que ésta se desplaza deben garantizar una buena visibilidad.	
3. Existen dispositivos adecuados que remedien los riesgos derivados de la insuficiencia de visibilidad directa.		SI	NO ⇒	Se dispondrá de dispositivos al efecto: señalización óptica y/o acústica, arranque temporizado, etc.	
4. En caso de utilización en lugares oscuros, el vehículo dispone de alumbrado satisfactorio.		SI	NO ⇒	Se debe garantizar que el conductor distinga con nitidez el entorno de trabajo y que terceras personas distingan la máquina.	
5. Si el vehículo precisa de cabina, está diseñada y fabricada para proteger de los peligros de vuelco y caída de objetos.		SI	NO ⇒	La cabina debe certificar la resistencia adecuada frente a estos riesgos.	

6. Las vías de circulación están bien señalizadas, son de anchura suficiente y con el pavimento en correcto estado.	SI	NO ⇨	Las superficies de tránsito deben reunir estas condiciones.
7. Está limitada la velocidad de circulación en función de la zona.	SI	NO ⇨	Se adecuará la velocidad a cada situación.
8. Están protegidas las zonas de paso junto a instalaciones peligrosas NO contemplada en la legislación Ecuatoriana			Deben preverse.
9. Existen dispositivos de alarma sonora y/o luminosa. NO contemplada en la legislación Ecuatoriana	SI	NO ⇨	Son preceptivos.
10. Está señalizada la carga máxima de utilización.	SI	NO ⇨	Debe señalizarse de manera visible y fácilmente perceptible.
11. Los cables, cadenas y demás accesorios de eslingado utilizados, se ajustan a los coeficientes de utilización previstos por el fabricante.	SI	NO ⇨	Debe garantizarse esta condición
12. Todo accesorio de sujeción y elevación en mal estado (deformado, deshilachado, con corrosión, etc.), es sustituido inmediatamente y desechado.	SI	NO ⇨	Debe garantizarse esta condición
13. Está equipada la máquina de dispositivos que mantienen la amplitud de movimientos dentro de los límites previstos.	SI	NO ⇨	Es preceptivo. En su caso, la acción de estos dispositivos irá precedida de una advertencia.
14. En caso de fallo total o parcial de la alimentación de energía, está garantizada la sujeción y estabilidad de la carga.	SI	NO ⇨	Debe garantizarse.
15. Los medios de presión y/o sujeción son adecuados para evitar una caída intempestiva de la carga.	SI	NO ⇨	Deben impedir caídas intempestivas o repentinas.
16. Existen montacargas y/o plataformas elevadoras.	SI	NO ⇨	Pasar al cuestionario siguiente.
17. Su recorrido está completamente cerrado NO contemplada en la legislación Ecuatoriana	SI	NO ⇨	Deben disponer del mismo.
18. Las puertas de acceso disponen de enclavamiento. NO contemplada en la legislación Ecuatoriana	SI	NO ⇨	Debe estar delimitado y cerrado.
19. Está señalizada la carga máxima y la prohibición de uso a personas.	SI	NO ⇨	Debe señalizarse en lugar visible y fácilmente perceptible.

20. Los órganos de accionamiento están ubicados en el exterior de la cabina y son inaccesibles desde la misma. NO contemplada en la legislación Ecuatoriana	SI	NO ⇒	Han de cumplir esta condición.
21. En caso de desplazarse personas, está fijada por el fabricante la carga y ocupación máxima. NO contemplada en la legislación Ecuatoriana	SI	NO ⇒	Estos datos, que deben respetarse, deben indicarse en el habitáculo a través de señalización visible.
22. Está equipada la máquina con dispositivos que adviertan en caso de sobrecarga e impidan el movimiento del habitáculo.	SI	NO ⇒	Es preceptivo.
23. Los órganos de accionamiento del movimiento del habitáculo, están ubicados de forma que sean fácilmente accesibles por sus ocupantes.	SI	NO ⇒	2393 Art. 87.- Los pulsadores de puesta en marcha deberán cumplir las siguientes condiciones: 1. No sobresalir ni estar al ras de la superficie de la caja de mandos, de tal manera que obliguen a introducir el extremo del dedo para accionarlos, dificultando los accionamientos involuntarios.
24. Estos órganos, prevalecen sobre los demás órganos de accionamiento de los mismos movimientos, salvo sobre los de parada de emergencia.	SI	NO ⇒	Es preceptivo.

CRITERIOS DE VALORACIÓN		
MUY DEFICIENTE	MUY DEFICIENTE	MUY DEFICIENTE
Cinco o más deficientes.	2, 3, 4, 5, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19, 22, 23, 24.	1, 6, 7.

RESULTADO DE LA VALORACIÓN			
Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Propuesta para Adaptar la Metodología del INSHT de acuerdo a la Legislación Ecuatoriana					
Número de Cuestionario:		4	Título:		HERRAMIENTAS MANUALES
Fecha:		Área de trabajo:		Personas afectadas:	
Cumplimentado por:			Fecha prox. Revisión:		
Reglamentación Ecuatoriana que aplica:					
<p>Decreto Ejecutivo 2393: REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO</p> <p>Acuerdo 174: REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA CONSTRUCCIÓN Y OBRAS PÚBLICAS</p> <p>Resolución C.D. 333 IESS: REGLAMENTO PARA EL SISTEMA DE AUDITORÍA DE RIESGOS DEL TRABAJO "SART".</p>					
Exclusiones para la aplicación del cuestionario		<p>No aplica a las partes móviles de los equipos de trabajo móviles, salvo los que se refieren específicamente a los elementos de transmisión de energía.</p> <p>Tampoco se refiere a partes o elementos de máquinas o instalaciones fijas que, en determinadas fases de su funcionamiento, giran o se desplazan, como, por ejemplo: una tolva volteadora; una mesa de un centro de mecanizado o el brazo de un robot</p>			
Preguntas del cuestionario ADAPTADO		Posible respuesta		Recomendación	
1. Las herramientas que se usan están concebidas y son específicas para el trabajo que hay que realizar.		SI	NO ⇒	Incorporar herramientas adecuadas.	
2. Las herramientas que se utilizan son de diseño ergonómico.		SI	NO ⇒	Procurar que las herramientas sean fáciles de manejar y sean adecuadas a los trabajadores.	
3. Las herramientas son de buena calidad.		SI	NO ⇒	Adquirir herramientas de calidad.	
4. Las herramientas se encuentran en buen estado de limpieza y conservación.		SI	NO ⇒	Limpiar, reparar o desechar las herramientas en mal estado.	
5. Es suficiente la cantidad de herramientas disponibles, en función del proceso productivo y del número de operarios. NO contemplada en la legislación Ecuatoriana		SI	NO ⇒	Disponer de más herramientas.	
6. Existen lugares y/o medios idóneos para la ubicación ordenada de las herramientas.		SI	NO ⇒	Habilitar espacios y elementos donde ubicar las herramientas.	
7. Las herramientas cortantes o punzantes se protegen con los protectores adecuados cuando no se utilizan.		SI	NO ⇒	Utilizar fundas protectoras adecuadas.	
8. Se observan hábitos correctos de trabajo. NO contemplada en la legislación Ecuatoriana				Corregir hábitos incorrectos y formar adecuadamente a los trabajadores.	
9. Los trabajos se realizan de manera segura, sin sobreesfuerzos o movimientos bruscos.		SI	NO ⇒	Mejorar los métodos de trabajo, evitando posturas forzadas y sobreesfuerzos.	

10. Los trabajadores están adiestrados en el manejo de las herramientas.	SI	NO ⇒	Instruir adecuadamente a los trabajadores para el empleo de cada tipo de herramienta.
11. Se usan equipos de protección personal cuando se pueden producir riesgos de proyecciones o de cortes.	SI	NO ⇒	Utilizar gafas y/o guantes cuando sea necesario.

CRITERIOS DE VALORACIÓN		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
Tres o más deficientes.	1, 7, 10, 11.	2, 3, 4, 6, 9.

RESULTADO DE LA VALORACIÓN			
Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Propuesta para Adaptar la Metodología del INSHT de acuerdo a la Legislación Ecuatoriana					
Número de Cuestionario:		5	Título:		MANIPULACIÓN DE OBJETOS
Fecha:		Área de trabajo:		Personas afectadas:	
Cumplimentado por:			Fecha prox. Revisión:		
Reglamentación Ecuatoriana que aplica:					
<p>Decreto Ejecutivo 2393: REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO</p> <p>Resolución C.D. 333 IESS: REGLAMENTO PARA EL SISTEMA DE AUDITORÍA DE RIESGOS DEL TRABAJO "SART"</p>					
Exclusiones para la aplicación del cuestionario		No será de aplicación a:			
		<ul style="list-style-type: none"> a. Los medios de transporte utilizados fuera de la empresa o centro de trabajo, así como a los lugares de trabajo situados dentro de los medios de transporte. b. Las obras de construcción temporal o móvil. c. Las industrias de extracción. d. Los buques de pesca. e. Los campos de cultivo, bosques y otros terrenos que formen parte de una empresa o centro de trabajo agrícola o forestal pero que estén situados fuera de la zona edificada de los mismos. 			
Preguntas del cuestionario ADAPTADO		Posible respuesta		Recomendación	
1. Se utilizan objetos cuya manipulación entraña riesgo de cortes, caída de objetos o sobreesfuerzos.		SI	NO ⇒	Pasar a la cuestión 9.	
2. Los objetos están limpios de sustancias resbaladizas.		SI	NO ⇒	Evitarlas o adecuar útiles que eviten el contacto directo	
3. La forma y dimensiones de los objetos facilitan su manipulación.		SI	NO ⇒	Utilizar medios y métodos seguros de manipulación. Adoptar el utillaje adecuado que permita su manejo y estabilidad.	
4. El personal usa calzado de seguridad normalizado cuando la caída de objetos puede generar daño.		SI	NO ⇒	Usar calzado certificado.	
5. Los objetos o residuos están libres de partes o elementos cortantes.		SI	NO ⇒	Eliminar si es posible, o usar guantes de seguridad.	
6. El personal expuesto a cortes usa guantes normalizados.		SI	NO ⇒	Usar guantes certificados.	
7. Se efectúa de manera segura la eliminación de residuos o elementos cortantes o punzantes procedentes del trabajo con objetos. NO contemplada en la legislación Ecuatoriana.		SI	NO ⇒	Utilizar sistemas de recogida mecanizada, sistemas de barrido, etc.	
8. El personal está adiestrado en la manipulación correcta de objetos.		SI	NO ⇒	Mejorar sistemas de formación e información.	

9. El nivel de iluminación es el adecuado en la manipulación y almacenamiento.	SI	NO ⇨	Adecuar el nivel de iluminación a los mínimos recomendados.
10. El almacenamiento de materiales se realiza en lugares específicos para tal fin.	SI	NO ⇨	Prever los espacios necesarios tanto para almacenamientos fijos como eventuales del proceso productivo.
11. Los materiales se depositan en contenedores de características y demandas adecuadas.	SI	NO ⇨	Cuando sea necesario el uso de cestos o contenedores éstos serán idóneos en capacidad y forma y serán manejables.
12. Los espacios previstos para almacenamiento tienen amplitud suficiente y están delimitados y señalizados.	SI	NO ⇨	Ampliar o adecuar el almacenamiento en altura. Delimitar el perímetro ocupado.
13. El almacenamiento de materiales o sus contenedores se realiza por apilamiento.	SI	NO ⇨	Pasar a la cuestión 16.
14. El suelo es resistente y homogéneo y la altura de apilamiento ofrece estabilidad.	SI	NO ⇨	Limitar la altura máxima de apilamiento, adaptar una configuración estable, o apilar en estanterías. Cuidar el suelo.
15. La forma y resistencia de los materiales o sus contenedores permiten su apilamiento estable.	SI	NO ⇨	Adoptar otro tipo de almacenamiento más seguro.
16. Los materiales se depositan sobre palets.	SI	NO ⇨	Pasar a la cuestión 19.
17. Los palets se encuentran en buen estado.	SI	NO ⇨	Reemplazar los palets viejos y deteriorados
18. La carga está bien sujeta entre sí, y se adoptan medidas para controlar el apilamiento directo de palets cargados.	SI	NO ⇨	Aplicar sistemas de sujeción y contención (flejes, film retráctil, contenedores, etc.). Evitar el apilamiento directo o limitarlo.
19. Existe almacenamiento de elementos lineales (barras, botellas de gases, etc.) apoyados en el suelo.	SI	NO ⇨	Pasar a la cuestión 22.
20. Se dispone de los medios de estabilidad y sujeción adecuados (separadores, cadenas, calzos, etc.).	SI	NO ⇨	Entibar y sujetar con soportes adecuados.
21. Los extremos de elementos lineales almacenados horizontalmente se mantienen protegidos. NO contemplada en la legislación Ecuatoriana.	SI	NO ⇨	Colocar protectores y señalizar.
22. El almacenamiento de materiales se realiza en estanterías.	SI	NO ⇨	Pasar al siguiente cuestionario.
23. Está garantizada la estabilidad de las estanterías mediante arriostramiento. NO contemplada en la legislación Ecuatoriana.	SI	NO ⇨	Mejorar el arriostramiento y su sujeción a elementos estructurales del edificio.

<p>24. La estructura de la estantería está protegida frente a choques y ofrece suficiente resistencia.</p> <p>NO contemplada en la legislación Ecuatoriana</p>	SI	NO ➡	<p>Proteger aquellos puntos sometidos a choques y señalar. Limitar la carga máxima y señalar.</p>
---	----	---------	---

CRITERIOS DE VALORACIÓN		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
TRES o más deficientes.	3, 4, 6, 8, 14, 15.	2, 5, 9, 10, 11, 12, 17, 18, 20.

RESULTADO DE LA VALORACIÓN			
Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Propuesta para Adaptar la Metodología del INSHT de acuerdo a la Legislación Ecuatoriana					
Número de Cuestionario:		6	Título:		INSTALACIÓN ELÉCTRICA
Fecha:		Área de trabajo:		Personas afectadas:	
Cumplimentado por:			Fecha prox. Revisión:		
Reglamentación Ecuatoriana que aplica:					
<p>Acuerdo 13: REGLAMENTO DE SEGURIDAD DEL TRABAJO CONTRA RIESGOS EN INSTALACIONES DE ENERGÍA ELÉCTRICA NEC-10 NORMA ECUATORIANA DE CONSTRUCCIÓN: PARTE 9-1 INSTALACIONES ELECTROMECAÑICAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN BAJO VOLTAJE NTE INEN 2569:2011: GRADO DE PROTECCIÓN PROPORCIONADO POR LOS GABINETES, TABLEROS, RACKS O CUALQUIER RECINTO QUE CONTENGA EQUIPOS ELÉCTRICOS O ELECTRÓNICOS (CÓDIGO IP). REQUISITOS E INSPECCIÓN .</p>					
Exclusiones para la aplicación del cuestionario		Ninguna			
Preguntas del cuestionario ADAPTADO		Posible respuesta		Recomendación	
1. En los trabajos en instalaciones eléctricas se verifica el cumplimiento de las "5 reglas de oro" (Art. 62 y 67 de la OGSHT).		SI	NO ⇒	Es obligatorio su cumplimiento excepto si se realizan por personal especializado ajeno a la empresa.	
2. El personal que realiza trabajos en alta tensión está cualificado y autorizado para su realización.		SI	NO ⇒	Contratar personal especializado y ajeno a la empresa o establecer un plan de formación y cualificación para el personal propio	
3. En trabajos en proximidad de líneas eléctricas de alta tensión se adoptan medidas antes del trabajo para evitar el posible contacto accidental.		SI	NO ⇒	Señalizar y delimitar de la zona peligrosa. Si subsiste el peligro cumplir las normas de trabajos en alta tensión.	
4. Los cuadros eléctricos y los receptores confieren un grado de protección igual o superior a IP 2x (no pueden tocarse con los dedos partes en tensión).		SI	NO ⇒	Aislar o resguardar las partes bajo tensión.	
5. Las clavijas y bases de enchufes son correctas y sus partes en tensión son inaccesibles cuando la clavija está parcial o totalmente introducida. NO contemplada en la legislación Ecuatoriana		SI	NO ⇒	Sustituirlas por otras normalizadas	

6. Los conductores eléctricos mantienen su aislamiento en todo el recorrido y los empalmes y conexiones se realizan de manera adecuada.	SI	NO ⇒	Eliminar empalmes y clavijas inadecuadas. Usar conductores de doble aislamiento, regletas, cajas o dispositivos equivalentes.
7. Los trabajos de mantenimiento se realizan por personal formado y con experiencia y se dispone de los elementos de protección exigibles.	SI	NO ⇒	Es obligatorio su cumplimiento excepto si se realizan por personal especializado ajeno a la empresa.
8. Se carece de puesta a neutro de las masas (TN) y dispositivos de corte por intensidad de defecto (magnetotérmicos, interruptores diferenciales). NO contemplada en la legislación Ecuatoriana	SI	NO ⇒	Pasar a la cuestión 11.
9. Se carece del sistema de neutro aislado (IT) y Dispositivos de corte Automático (fusibles o magneto térmicos, interruptor diferencial).	SI	NO ⇒	Pasar a la cuestión 12.
10. La instalación general dispone de puesta a tierra (TT) revisado anualmente e interruptores diferenciales dispuestos por sectores.	SI	NO ⇒	Revisar la instalación por un especialista y adaptarla a NEC-10 NORMA ECUATORIANA DE CONSTRUCCIÓN. Parte 9-1.
11. Los receptores que no dispongan de alguno de los tres sistemas anteriores, disponen de doble aislamiento, separación de circuitos o uso de tensiones de seguridad. NO contemplada en la legislación Ecuatoriana	SI	NO ⇒	Adoptar uno de los mencionados sistemas de Protección.
12. El emplazamiento está mojado (impregnado de humedad, duchas, cámaras frigoríficas, lavanderías, e instalaciones a la intemperie).	SI	NO ⇒	Pasar a la cuestión 15.
13. Los equipos eléctricos, receptores fijos y tomas de corriente están protegidos contra "proyecciones de agua" (IP x 4).	SI	NO ⇒	Sustituirlos o instalarlos en local no mojado.
14. Las canalizaciones son estancas. NO contemplada en la legislación Ecuatoriana	SI	NO ⇒	Sustituirlas.
15. Las lámparas portátiles y otros receptores móviles utilizan protección por "pequeñas tensiones de seguridad" o "separación de circuitos".	SI	NO ⇒	Instalar uno de los dos sistemas.
16. El local presenta riesgo de incendio y explosión al existir sustancias susceptibles de inflamarse o explosionar.	SI	NO ⇒	Pasar a la cuestión 20.

17. La instalación eléctrica dispone del dictamen favorable de la entidad competente y Boletín de Reconocimiento de las revisiones anuales de instalador.	SI	NO ⇒	Cumplir estrictamente lo reglamentado.
18. La instalación o los receptores se ajustan a MIBT. 026 (ITC-BT- 29 del nuevo Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión).	SI	NO ⇒	Sustituir por las protecciones correctas normalizadas.
19. Es adecuado el mantenimiento (cajas cerradas, sin roturas, todos los tornillos puestos, canalizaciones bien montadas, etc.)	SI	NO ⇒	Establecer un programa de mantenimiento preventivo estricto.
20. Se trata de una obra de construcción.	SI	NO ⇒	Pasar a otro cuestionario.
21. Las canalizaciones fijas por el suelo disponen de protección mecánica. NO contemplada en la legislación Ecuatoriana	SI	NO ⇒	Dotar de la suficiente protección mecánica.
22. Las tomas de corriente, clavijas, etc. disponen de una protección adecuada para las condiciones de utilización.	SI	NO ⇒	Cambiarlos por otros adecuados (Ej.: Intemperie y mojado IPx4)
23. Las lámparas portátiles son de doble aislamiento y protección contra agua o se usa transformador de seguridad o separación de circuitos	SI	NO ⇒	Instalar uno de los 3 sistemas.
24. Todas las máquinas portátiles están alimentadas por transformadores de seguridad o tienen doble aislamiento.	SI	NO ⇒	Dotarlas de uno de los dos sistemas.

CRITERIOS DE VALORACIÓN		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
2, 10, SEIS o más deficientes.	1, 3, 4, 6, 7, 13, 15, 17, 18, 21, 22, 23, 24.	19.

RESULTADO DE LA VALORACIÓN			
Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Cuestionario 6: Anexo para pregunta 1 – Instalación Eléctrica

REGLAMENTO DE SEGURIDAD DEL TRABAJO CONTRA RIESGOS EN INSTALACIONES DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Art. 12.- Trabajos en instalaciones eléctricas sin tensión.

1. Antes de que el personal acceda a las instalaciones, se adoptarán las siguientes precauciones:
 - a) En el origen de la instalación:
 - 1.- Abrir con corte visible todas las posibles fuentes de corriente;
 - 2.- Enclavar o bloquear los aparatos de corte de la corriente operados y señalizarlos con prohibición de maniobra;
 - 3.- Comprobar la efectiva ausencia de tensión, con un equipo de comprobación apropiado; y,
 - 4.- Poner a tierra las fases, en el lado que quedó sin tensión, lo más cerca posible al aparato de corte de la corriente operada.
 - b) En el lugar del trabajo:
 - 1.- Verificar la ausencia de tensión con equipo apropiado;
 - 2.- Poner a tierra las fases en todos los posibles puntos de retorno intempestivo de la corriente;
(Se dispensa las exigencias de b1 y b2 cuando las puestas a tierra de las fases en el lugar de origen están a la vista del personal que va a trabajar en la instalación).
 - 3.- Delimitar el lugar de trabajo con señalización apropiada; y,
 - 4.- Indicar al personal la parte de la instalación en la que se va a trabajar y la parte o partes de la misma, que queda energizada.
2. Para restablecer el servicio se procederá de la siguiente manera:
 - a) En el lugar de trabajo:
 - 1.- Reunir a todo el personal que ha intervenido en el trabajo, para informarle que se va a restablecer el servicio;
 - 2.- Retirar las puestas a tierra y señalización utilizadas; y,
 - 3.- Verificar, en los puestos de trabajo, que el personal no haya olvidado herramientas o materiales.
 - b) En el origen de la instalación:
 - 1.- Retirar las puestas a tierras; y,
 - 2.- Retirar los bloqueos puestos en los aparatos de corte de la corriente operados, así como la señalización que se haya utilizado.

Propuesta para Adaptar la Metodología del INSHT de acuerdo a la Legislación Ecuatoriana					
Número de Cuestionario:		7	Título:		APARATOS A PRESIÓN Y GASES
Fecha:		Área de trabajo:		Personas afectadas:	
Cumplimentado por:			Fecha prox. Revisión:		
Reglamentación Ecuatoriana que aplica:					
<p>DECRETO EJECUTIVO 2393: REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO</p> <p>RESOLUCIÓN C.D. 333 IESS: REGLAMENTO PARA EL SISTEMA DE AUDITORÍA DE RIESGOS DEL TRABAJO "SART".</p> <p>NTE INEN 2 2266:2000: TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS. REQUISITOS.</p> <p>NTE INEN 2261: 2007: TANQUES PARA GASES A BAJA PRESIÓN. REQUISITOS E INSPECCIÓN.</p> <p>NTE INEN 2260:10: INSTALACIONES DE GASES COMBUSTIBLES PARA USO RESIDENCIAL, COMERCIAL E INDUSTRIAL. REQUISITOS.</p>					
Exclusiones para la aplicación del cuestionario		<p>No aplica a:</p> <ol style="list-style-type: none"> Las tuberías de conducción formadas por una tubería o sistema de tuberías destinadas a la conducción de cualquier fluido o sustancia hacia una instalación (terrestre o marítima) o a partir de ella, desde el último dispositivo de aislamiento situado en el perímetro de la instalación, incluido dicho dispositivo y todos los equipos añejos especialmente diseñados para la tubería de conducción. Esta exclusión no cubre los equipos a presión normalizados tales como los que pueden encontrarse en las estaciones de descompresión o en las estaciones de compresión. Las redes destinadas al suministro, la distribución y la evacuación de agua, así como sus equipos y conducciones de agua motriz para instalaciones hidroeléctricas y sus accesorios específicos. Los equipos destinados al funcionamiento de los vehículos. 			
Preguntas del cuestionario ADAPTADO		Posible respuesta		Recomendación	
1. Se llevan a cabo las formalidades administrativas que requieren estos equipos (autorización de puesta en marcha, revisiones periódicas, etc.).		SI	NO ➡	Cumplir de acuerdo con el Reglamento de Aparatos a Presión.	
2. Existe un registro interno de los controles y revisiones efectuados tanto por la empresa como por una entidad autorizada.		SI	NO ➡	Implantar un sistema documental de registro a disposición de quien lo precise.	
3. Su emplazamiento está alejado de fuentes de calor.		SI	NO ➡	Alejar o aislar de cualquier foco calorífico y de materiales combustibles no controlados.	
4. Disponen de válvulas de seguridad y/o discos de ruptura en adecuadas condiciones de uso.		SI	NO ➡	Revisar y corregir. Tales dispositivos estarán sujetos a control.	
5. Se llevan a cabo las operaciones de mantenimiento, de acuerdo con un plan preestablecido.		SI	NO ➡	Implantar un programa de mantenimiento de todos los elementos clave.	

6. Los operarios están instruidos en el manejo seguro del equipo. En el caso de calderas hay una persona encargada de las mismas	SI	NO ⇨	Mejorar la formación.
7. Si se emplea caldera de vapor, existe doble sistema de seguridad y control de las variables físicas de la misma (control, nivel, presión, etc.). NO contemplada en la legislación Ecuatoriana	SI	NO ⇨	Verificar y corregir por el fabricante. Si no se utiliza caldera pasar a la cuestión 11.
8. Si $V \times P > 10$ (Vm^3 nivel medio agua, P Kg/cm^2 presión efectiva máxima), se dispone de una sala de calderas sectorizada de uso exclusivo. NO contemplada en la legislación Ecuatoriana	SI	NO ⇨	Corregir con una RF 240 minutos y 2 puertas cortafuegos.
9. La sala de calderas dispone de ventilación natural o forzada y su ubicación es adecuada (no sótano). NO contemplada en la legislación Ecuatoriana	SI	NO ⇨	Asegurar una buena ventilación y/o adecuar su ubicación según RAP 1214/79, ITC-MIE AP1.
10. En la sala de calderas existe instalación fija de detección y alarma de incendio. NO contemplada en la legislación Ecuatoriana	SI	NO ⇨	Instalar tal sistema de detección y comprobar periódicamente su estado.
11. Se utiliza compresor.	SI	NO ⇨	Pasar a la cuestión 15
12. Está situado al aire libre o en un local con aislamiento acústico, ventilado, resistente al fuego y que evite la proximidad a áreas de trabajo. NO contemplada en la legislación Ecuatoriana	SI	NO ⇨	Disponer de abertura de ventilación, dotar de aislamiento acústico o ubicar en exterior en cobertizo sin paredes.
13. Se dispone de válvulas de bloqueo y parada para emergencias, dispositivos de purga (agua, aceite), así como de válvula de retención.	SI	NO ⇨	Aplicar las medidas correctoras pertinentes.
14. Las tuberías auxiliares están bien sujetas para evitar vibraciones y desprendimientos	SI	NO ⇨	Sujetar debidamente todas las tuberías y elementos expuestos a vibraciones.
15. Se realiza almacenamiento, manipulación o utilización de gases	SI	NO ⇨	Pasar al siguiente cuestionario.
16. Los recipientes de gases en uso están bien sujetos y alejados de focos caloríficos y en áreas delimitadas y protegidas.	SI	NO ⇨	Sujetar debidamente y ubicarle en lugares protegidos bien ventilados.
17. El personal que trabaja con gases tóxicos y corrosivos dispone de máscaras de gas adecuadas y/o equipos autónomos de respiración accesibles	SI	NO ⇨	Suministrar los equipos de protección individual normalizados adecuados a los gases utilizados.

18. Las zonas de uso de gases tóxicos y corrosivos están ventiladas, con dispositivos de detección y alarma y sistemas de contención de fugas.	SI	NO ⇒	Instalar esos medios de protección y comprobar periódicamente su estado y funcionamiento.
19. Se evita la existencia de bridas y conexiones en las tuberías en áreas desprotegidas, con personal expuesto a fugas tóxicas.	SI	NO ⇒	En caso de no poderse evitar, proteger las bridas o las zonas de trabajo ante posibles fugas
20. Las canalizaciones de gases se mantienen en buen estado (sin corrosión, buena sujeción, vainas pasamuros, etc).	SI	NO ⇒	Reparar la conducciones y controlar periódicamente su estado
21. Las botellas de gases almacenados, incluso las vacías, están provistas de caperuza o protector y tienen la válvula cerrada.	SI	NO ⇒	Establecer la normativa pertinente para proteger las válvulas y prevenir fugas.
22. Las botellas de gases se transportan en carretillas adecuadas. NO contemplada en la legislación Ecuatoriana.	SI	NO ⇒	Utilizar carretillas especiales para esta función.
23. Los equipos de soldadura oxi-acetilénica disponen de válvulas anti retroceso de llama	SI	NO ⇒	Instalar válvulas anti retroceso de llama en mano reductores, sopletes y/o en línea.
24. Existe un programa de mantenimiento preventivo y de formación sobre los peligros que se pueden producir en la manipulación, uso y almacenamiento de gases.	SI	NO ⇒	Implantarlo.

CRITERIOS DE VALORACIÓN		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
4 o más deficientes.	2, 3, 5, 6, 16, 17, 18, 23.	7, 13, 14, 19, 20, 21, 24.

RESULTADO DE LA VALORACIÓN			
Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Propuesta para Adaptar la Metodología del INSHT de acuerdo a la Legislación Ecuatoriana					
Número de Cuestionario:		8	Título:		INCENDIOS Y EXPLOSIONES
Fecha:		Área de trabajo:		Personas afectadas:	
Cumplimentado por:			Fecha prox. Revisión:		
Reglamentación Ecuatoriana que aplica:					
<p>Decreto Ejecutivo 2393: REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO</p> <p>INEN 1076:2013: PREVENCIÓN DE INCENDIOS. CLASIFICACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE SUSTANCIAS PELIGROSAS EN PRESENCIA DE FUEGO.</p> <p>Resolución C.D. 333 IESS: REGLAMENTO PARA EL SISTEMA DE AUDITORÍA DE RIESGOS DEL TRABAJO "SART"</p>					
Exclusiones para la aplicación del cuestionario		a. A los edificios en construcción.			
Preguntas del cuestionario ADAPTADO		Posible respuesta		Recomendación	
1. Se conocen las cantidades de materias y productos inflamables presentes actualmente en la empresa.		SI	NO ⇒	Minimizar las cantidades en los lugares de trabajo. La Norma INEN 1076:2013, establece la clasificación e identificación de sustancias peligrosas en presencia de fuego.	
2. El almacenamiento de materias y productos inflamables se realiza en armarios o en locales protegidos.		SI	NO ⇒	Prever áreas de almacenamiento aisladas, ventiladas y con medios de extinción.	
3. Los residuos combustibles (retales, trapos de limpieza, virutas, serrín, etc.) se limpian periódicamente y se depositan en lugares seguros.		SI	NO ⇒	Clasificar los residuos en Contenedores cerrados. Eliminarlos diariamente.	
4. Están identificados los posibles focos de ignición.		SI	NO ⇒	Los focos de ignición de cualquier tipo (mecánicos, térmicos, eléctricos, químicos) deben estar totalmente controlados.	
5. Las operaciones de trasvase y manipulación de líquidos inflamables se realizan en condiciones de seguridad.		SI	NO ⇒	Trasvasar en lugares específicos y con los medios necesarios. Usar equipos de bombeo protegidos y controlar posibles derrames.	
6. Las tareas de encolado o limpieza con disolventes se realizan de forma segura.		SI	NO ⇒	La limpieza o encolado se realizará con productos no inflamables, y bajo métodos seguros en ambientes bien ventilados.	
7. Está prohibido fumar en zonas donde se almacenan o manejan productos combustibles e inflamables.		SI	NO ⇒	Deben dictarse normas escritas de prohibición y señalizarlo en las áreas afectadas.	
8. Las materias y productos inflamables están separados de equipos con llama o al rojo vivo (estufas, hornos, calderas, etc.).		SI	NO ⇒	Alejar y separar las materias peligrosas de tales focos caloríficos.	

9. Está garantizado que un incendio producido en cualquier zona del local no se propagará libremente al resto de la planta o edificio.	SI	NO ⇒	Los elementos estructurales o delimitadores de las áreas de riesgo se aislarán con paredes resistentes de mampostería, hormigón u otros materiales incombustibles sin aberturas.
10. Un incendio producido en cualquier zona del local se detectaría con prontitud a cualquier hora y se transmitiría a los equipos de intervención.	SI	NO ⇒	Debe garantizarse una detección rápida y su transmisión eficaz, sea a través de medios humanos o técnicos.
11. Existen extintores en número suficiente, distribución correcta y de la eficacia requerida.	SI	NO ⇒	Vigilar que los extintores, además de ser adecuados, estén en correcto estado y revisados periódicamente, según normativa.
12. Existen BIE's (Bocas de Incendio Equipadas) en número y distribución suficientes para garantizar la cobertura de toda el área del local.	SI	NO ⇒	Vigilar que estén en condiciones de uso y se realice periódicamente su despliegado y verificación de su correcto estado.
13. Hay trabajadores formados y adiestrados en el manejo de los medios de lucha contra incendios.	SI	NO ⇒	Deben seleccionarse, formarse y adiestrarse trabajadores, a fin de optimizar la eficacia de los medios de extinción.
14. Los centros de trabajo con riesgo de incendio disponen al menos de dos salidas al exterior de anchura suficiente	SI	NO ⇒	Las vías de evacuación y salidas serán conocidas y estarán libres de obstáculos y señalizadas. Anchura mínima 0,80 m..
15. Existen cuando se precisa rótulos de señalización y alumbrado de emergencia para facilitar el acceso al exterior.	SI	NO ⇒	La iluminación de emergencia estará garantizada. Utilizar señalización normalizada.
16. La empresa tiene un Plan de Emergencia contra Incendios y de Evacuación.	SI	NO ⇒	Elaborar un plan de emergencia y evacuación. Formar al personal y realizar simulacros periódicos
17. Se utilizan permisos de trabajo en operaciones ocasionales con riesgo de incendio.	SI	NO ⇒	Implementar un sistema de autorizaciones escritas para asegurar un control de las operaciones peligrosas.
18. Se mantienen los accesos a los bomberos libres de obstáculos de forma permanente.	SI	NO ⇒	Cualquier edificio debe disponer de un espacio exterior, para facilitar el acceso de los vehículos del Servicio de Extinción de Incendios.

CRITERIOS DE VALORACIÓN		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
Cuatro o más deficientes.	2, 5, 6, 7, 8, 15, 17	1, 3, 4, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 18.

RESULTADO DE LA VALORACIÓN			
Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>








Propuesta para Adaptar la Metodología del INSHT de acuerdo a la Legislación Ecuatoriana					
Número de Cuestionario:		9	Título:		AGENTES QUÍMICOS. SEGURIDAD
Fecha:		Área de trabajo:		Personas afectadas:	
Cumplimentado por:			Fecha prox. Revisión:		
Reglamentación Ecuatoriana que aplica:					
<p>Decreto Ejecutivo 2393: REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO</p> <p>NTE INEN 2 2266:2000: TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS. REQUISITOS.</p> <p>NTE INEN 2 2288:2000: PRODUCTOS QUÍMICOS INDUSTRIALES PELIGROSOS</p> <p>CD 390: REGLAMENTO DEL SEGURO GENERAL DE RIESGOS DEL TRABAJO.</p> <p>NEC-10 NORMA ECUATORIANA DE CONSTRUCCIÓN</p> <p>PARTE 9-1</p> <p>INSTALACIONES ELECTROMECAÑICAS</p> <p>INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN BAJO VOLTAJE</p> <p>CD 390: REGLAMENTO DEL SEGURO GENERAL DE RIESGOS DEL TRABAJO.</p>					
Exclusiones para la aplicación del cuestionario		<p>a. Se exceptúan del cumplimiento las actividades de investigación y experimentación científica, incluidas las de análisis.</p> <p>b. Las actividades que tengan por objeto la eliminación de los agentes químicos presentes en forma de subproductos o productos residuales.</p> <p>c. Las actividades en las que los agentes químicos se usen como productos intermedios.</p>			
Preguntas del cuestionario ADAPTADO		Posible respuesta		Recomendación	
1. Se almacenan, usan o manipulan en la empresa agentes que pueden generar accidentes o afectar a la salud.		SI	NO ⇒	Verificar si los agentes se pueden ver afectados NTE INEN 2 2266:2000 Anexo J . De no ser así, pasar a otro cuestionario.	
2. Están correcta y permanentemente identificados y señalizados todos los agentes químicos peligrosos y se dispone de sus fichas de seguridad (MSDS).		SI	NO ⇒	Tal identificación es exigible al fabricante o proveedor al adquirir el producto, y el empresario/ usuario debe mantener la garantía de esta identificación permanentemente.	
3. Se evalúan los riesgos basándose en MSDS , valores límite, cantidades usadas y almacenadas, exposición, efecto de las medidas preventivas y resultados de la vigilancia de la salud.		SI	NO ⇒	Debe realizarse la evaluación de riesgos, atendiendo a todos estos efectos si existen agentes químicos peligrosos.	
4. Están informadas las personas expuestas de los resultados de la evaluación, tienen acceso a las FDS y están formadas en el uso de los métodos de trabajo aplicables en la empresa.		SI	NO ⇒	Debe informarse de los riesgos a las personas afectadas y adiestrarlas en las operaciones que han de realizar.	

5. Se almacenan los agentes químicos peligrosos agrupando los que tienen riesgos comunes y evitando la proximidad de los incompatibles.	SI	NO ⇒	Tener en cuenta: riesgos comunes y productos incompatibles.
6. Se almacenan los productos inflamables en armarios protegidos o en recintos especiales.	SI	NO ⇒	Los productos inflamables deben almacenarse según la Norma NTE INEN 2 2266:2000
7. Está correctamente ventilada el área de almacenamiento, sea por tiro natural o forzado.	SI	NO ⇒	Debe estarlo y, en especial, si en ella se realizan trasvases.
8. Ofrecen suficiente resistencia física o química los envases de almacenamiento de sustancias peligrosas.	SI	NO ⇒	Debe garantizarse la idoneidad de los envases frente a las agresiones físicas o químicas a que puedan verse sometidos.
9. Son totalmente seguros los envases de sustancias peligrosas que se usan.	SI	NO ⇒	Usar preferentemente recipientes metálicos y controlar todo tipo de envases, manteniéndolos herméticamente cerrados.
10. Está asegurada la retención en la zona de almacenamiento, en caso de fugas o derrames masivos de líquidos corrosivos o inflamables.	SI	NO ⇒	Deberán establecerse sistemas de contención controlada.
11. Se evita trasvasar productos por vertido libre. NO contemplada en la legislación Ecuatoriana.	SI	NO ⇒	Se deberá hacer uso de equipos de bombeo, medios mecánicos de pipeteo, etc.
12. Se controla la formación y/o acumulación de cargas electrostáticas en el trasvase de líquidos inflamables.	SI	NO ⇒	Se debe evitar su formación y complementariamente facilitar su descarga mediante conexiones equipotenciales y puesta a tierra.
13. Es antiexplosiva la instalación eléctrica, al tiempo que están controlados los focos de ignición, en las zonas de atmósferas inflamables.	SI	NO ⇒	La instalación eléctrica en zonas clasificadas deben estar protegidas y conectados a tierra los posibles focos de ignición.
14. Se realizan en áreas bien ventiladas o con aspiración forzada las operaciones que emiten vapores o gases tóxicos.	SI	NO ⇒	Se deben evitar concentraciones ambientales peligrosas, aislando las fuentes de emisión.
15. Se dispone y se usan equipos de protección individual en la realización de operaciones con productos peligrosos.	SI	NO ⇒	Deben adquirirse y utilizarse equipos certificados adecuados a los diferentes riesgos.
16. Se precisa de autorización para la realización de operaciones con riesgo en recipientes que contienen o han contenido productos peligrosos.	SI	NO ⇒	Deben normalizarse estas operaciones y redactarse por escrito las autorizaciones y los procedimientos de trabajo.

17. Se dispone de procedimientos escritos para la realización de actividades que pueden ocasionar accidentes graves.	SI	NO ⇒	Elaborar procedimientos por escrito. Asegurar que los trabajadores los conozcan y los tengan a su disposición
18. Se dispone de medios específicos para la neutralización y limpieza de derrames y/o control de fugas.	SI	NO ⇒	Deben existir y se deberá formar y adiestrar a los trabajadores en su uso, a fin de optimizar su eficacia.
19. Se sigue la legislación vigente en la eliminación de residuos peligrosos y sus envases.	SI	NO ⇒	La eliminación se debe realizar siguiendo las exigencias legales. Todo material no útil es considerado legalmente como residuo.
20. Los residuos de las operaciones de limpieza y la recogida de derrames se tratan también según lo legislado.	SI	NO ⇒	La gestión de residuos se debe realizar de acuerdo a lo legislado.
21. Se realizan de forma segura las operaciones de limpieza.	SI	NO ⇒	Usar productos lo más inocuos posibles y métodos de trabajo seguros en ambientes bien ventilados.
22. Existen duchas descontaminadoras y fuentes lavaojos próximas a los lugares donde es factible la proyección de líquidos peligrosos.	SI	NO ⇒	Deben instalarse.
23. Están suficientemente controlados los procesos químicos peligrosos.	SI	NO ⇒	Debería disponerse de sistemas redundantes de actuación y alarma que evitasen situaciones descontroladas.
24. Se dispone de un Plan de Emergencia acorde a la normativa aplicable específicamente a la empresa (NTE INEN 2 2266:2000)	SI	NO ⇒	Elaborar un Plan de Emergencia que se ajuste a los requisitos exigidos por la normativa aplicable a la empresa y asegurar su implantación.

CRITERIOS DE VALORACIÓN		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
8 o más deficientes.	2, 3, 4, 6, 8, 10, 13, 12, 14, 15, 16,17, 19, 20, 23, 24.	5, 7, 9, 18, 21, 22.

RESULTADO DE LA VALORACIÓN			
Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Propuesta para Adaptar la Metodología del INSHT de acuerdo a la Legislación Ecuatoriana					
Número de Cuestionario:		10	Título:		AGENTES QUÍMICOS. EXPOSICIÓN
Fecha:		Área de trabajo:		Personas afectadas:	
Cumplimentado por:			Fecha prox. Revisión:		
Reglamentación Ecuatoriana que aplica:					
<p>Decreto Ejecutivo 2393: REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO</p> <p>Resolución C.D. 333 IESS: REGLAMENTO PARA EL SISTEMA DE AUDITORÍA DE RIESGOS DEL TRABAJO "SART".</p> <p>NTE INEN 2 2266:2000: TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS. REQUISITOS.</p> <p>NTE INEN 2 2288:2000 PRODUCTOS QUÍMICOS INDUSTRIALES PELIGROSOS</p>					
Exclusiones para la aplicación del cuestionario		No serán de aplicación en aquellos supuestos en que los resultados de la evaluación de riesgos pongan de manifiesto que la cantidad de un agente químico peligroso presente en el lugar de trabajo hace que sólo exista un riesgo leve para la salud y seguridad de los trabajadores, siendo suficiente para reducir dicho riesgo la aplicación de los principios de prevención			
Preguntas del cuestionario ADAPTADO		Posible respuesta		Recomendación	
1. Existen en la empresa Agentes Químicos Peligrosos (AQP), tal como los define la norma NTE INEN 2 2266:2000 Anexo J: Número de identificación de las Naciones Unidas para materiales peligrosas.		SI		Pasar a otro cuestionario	
2. Si están contenidos en recipientes, éstos están debidamente etiquetados y se conserva esa señalización durante su uso.		SI		Deben clasificarse y señalizarse según se establece en la reglamentación vigente.	
3. Se informa a los trabajadores sobre los riesgos que comporta el trabajo con AQP.		SI		Los trabajadores deben recibir formación e información adecuada respecto a los riesgos derivados de la presencia de AQP en su trabajo.	
4. Se han aplicado los principios de prevención para la reducción de los riesgos		SI		Deben, necesariamente, aplicarse los principios generales de prevención que se exponen en NTE INEN 2 2266:2000	
5. Teniendo en cuenta la peligrosidad del AQP, la cantidad de éste y las condiciones de trabajo, se puede considerar el riesgo leve.		SI		Si la información disponible sobre los riesgos del AQP lleva a la conclusión de riesgo no leve, pase a la cuestión siguiente, si es leve, pase a la cuestión 20.	
6. Alguno de los AQP es tóxico o nocivo por inhalación.		SI		Pase a la cuestión 11	
7. Se han iniciado gestiones para sustituir el AQP, o se trabaja en proceso cerrado o de forma que no existe contacto con él, o se reduce lo máximo posible		SI		Son prioritarias las acciones encaminadas a la eliminación o reducción en lo posible del riesgo por AQP, tal como indica NTE INEN 2 2266:2000	

8. Se dispone de sistemas eficaces de extracción localizada y ventilación general forzada.	SI	NO ➡	Se debe disponer de sistemas de extracción localizada y de ventilación general forzada, que reduzcan eficazmente la concentración ambiental de AQP.
9. Se utilizan EPI respiratoria, en exposiciones ocasionales o en operaciones de corta duración, o cuando son insuficientes otro tipo de medidas colectivas.	SI	NO ➡	La utilización de EPI está permitida en las condiciones mencionadas y con los requisitos que establecen el DECRETO 2393. Art. 180.
10. Se han realizado mediciones de la concentración ambiental del AQP.	SI	NO ➡	Deben realizarse dichas mediciones ambientales; previa o posteriormente, según sea su finalidad
11. Alguna de las sustancias es tóxica o nociva por contacto con la piel.	SI	NO ➡	Pasar a la cuestión 14
12. Se utilizan guantes y ropas impermeables a las sustancias con las que puede haber contacto dérmico.	SI	NO ➡	Debe proveerse a las personas expuestas de este tipo de protección individual debidamente certificada.
13. Se sustituye la ropa de trabajo y se procede a la limpieza de la piel afectada cuando se impregna de este tipo de sustancias contaminantes.	SI	NO ➡	Debe sustituirse la ropa y limpiar de forma inmediata la piel impregnada.
14. Se procede a la recogida de derrames, de sustancias tóxicas o nocivas cuando se producen, y con la protección individual adecuada.	SI	NO ➡	Deben eliminarse lo antes posible utilizando medios adecuados para ello y protección individual dérmica y respiratoria en su caso.
15. Se procede a la limpieza de los puestos de trabajo después de cada turno y periódicamente de los locales.	SI	NO ➡	Es necesario realizar este tipo de limpieza.
16. Se procede al mantenimiento de las instalaciones de ventilación	SI	NO ➡	Debe organizarse y llevarse a cabo este mantenimiento preventivo.
17. Se lleva a cabo la vigilancia de la salud sobre los trabajadores expuestos, cuando ésta es obligatoria.	SI	NO ➡	La vigilancia de la salud es un requisito obligatorio, cuando así se presente en una normativa específica o cuando lo disponga en el DECRETO 2393
18. Si alguno de los AQ que se manipulan es cancerígeno, mutágeno o tóxico para la reproducción, se incrementan los controles y las medidas de prevención.	SI	NO ➡	En estos casos, además de respetar los preceptos anunciados en las anteriores cuestiones, debe cumplirse lo dispuesto en la Resolución CD 333 del IESS.
19. Los residuos producidos en la limpieza y recogida de derrames de productos nocivos y tóxicos se tratan y eliminan de forma controlada.	SI	NO ➡	Los residuos deben clasificarse y eliminarse de acuerdo con la legislación sobre residuos.
20. Se ha previsto la frecuencia y alcance, con los que se procederá a la revisión de la evaluación de los riesgos debidos a AQP	SI	NO ➡	Debe establecerse dicha periodicidad tal como se indica en la Resolución CD 333 del IESS.

CRITERIOS DE VALORACIÓN		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
Más de 6 consideraciones deficientes.	2, 3, 4, 17, 18, 19, 20	5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16.

RESULTADO DE LA VALORACIÓN			
Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Propuesta para Adaptar la Metodología del INSHT de acuerdo a la Legislación Ecuatoriana					
Número de Cuestionario:		11	Título:		AGENTES BIOLÓGICOS
Fecha:		Área de trabajo:		Personas afectadas:	
Cumplimentado por:			Fecha prox. Revisión:		
Reglamentación Ecuatoriana que aplica:					
<p>Decreto Ejecutivo 2393: REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO</p> <p>Resolución C.D. 333 IESS: REGLAMENTO PARA EL SISTEMA DE AUDITORÍA DE RIESGOS DEL TRABAJO "SART"</p> <p>Acuerdo 681: REGLAMENTO SUSTITUTIVO AL REGLAMENTO PARA EL MANEJO ADECUADO DE LOS DESECHOS INFECCIOSOS GENERADOS EN LAS INSTITUCIONES DE SALUD EN EL ECUADOR 08/12/2010</p> <p>Código del Trabajo del Ecuador. 2005</p>					
Exclusiones para la aplicación del cuestionario		Ninguna			
Preguntas del cuestionario ADAPTADO		Posible respuesta		Recomendación	
1. El trabajo implica la manipulación de contaminantes biológicos o el contacto con personas, animales o productos que pueden estar infectados.		SI	NO ⇒	Pasar al siguiente cuestionario.	
2. Los trabajadores conocen el grado de peligrosidad de los contaminantes biológicos que "están o pueden estar" presentes en el lugar de trabajo.		SI	NO ⇒	La normativa ecuatoriana acuerdo 681 , clasifica los contaminantes biológicos en tres grupos según su peligrosidad y el riesgo de infección	
3. Existen zonas de trabajo diferenciadas que reúnan los requisitos recomendables para manipular los distintos contaminantes biológicos.		SI	NO ⇒	La resolución 333 considera cuatro niveles de control: Etapa de planeación y diseño En la fuente En el medio de transmisión En el receptor.	
4. Los procedimientos de trabajo, evitan o minimizan la liberación de agentes biológicos en el lugar de trabajo.		SI	NO ⇒	Toda medida aplicable al foco de emisión del contaminante tiene una incidencia significativa en la reducción del riesgo.	
5. Se evita la posibilidad de que los trabajadores puedan sufrir cortes, pinchazos, arañazos, mordeduras, etc.		SI	NO ⇒	Extremar las medidas de seguridad. Establecer programas de control de plagas.	
6. Está establecido y se cumple un programa de gestión de todos los residuos generados en el lugar de trabajo.		SI	NO ⇒	Todo programa de gestión de residuos peligrosos debe contemplar la clasificación, señalización, y tratamiento de los mismos.	
7. Está establecido y se cumple un programa para la limpieza, desinfección y desinsectación de los locales.		SI	NO ⇒	Se debe establecer. La utilización de materiales lisos, impermeables y resistentes a los productos empleados, facilita esta tarea.	

8. Los trabajadores expuestos a estos riesgos reciben vacunación específica.	SI	NO ⇒	Siempre que se disponga de vacunas eficaces y los trabajadores lo deseen, se debe contemplar la aplicación de las mismas.
9. Los trabajadores tienen, usan y conocen las características de los equipos de protección individual en las operaciones que las requieran.	SI	NO ⇒	El empresario es el responsable de proporcionar las prendas y equipos de protección individual y controlar su correcta utilización.
10. Todos los trabajadores expuestos reciben formación adecuada a sus responsabilidades, que les permita desarrollar sus tareas correctamente.	SI	NO ⇒	Para la prevención de riesgos es fundamental conocerlos. Planifique acciones formativas a todos los niveles.
11. Se dispone de suficientes instalaciones sanitarias (lavabos, duchas, vestuarios, etc.) y de áreas de descanso (comedor, zona de fumadores, etc.).	SI	NO ⇒	Debe mejorar esta situación.
12. Está definido un protocolo de primeros auxilios y disponen de medios para llevarlo a cabo.	SI	NO ⇒	Contemple esta posibilidad y cuide de su mantenimiento.
13. Está establecido un plan de emergencia que haga frente a accidentes en los que están implicados los agentes biológicos.	SI	NO ⇒	Contemple esta posibilidad. Según la peligrosidad del agente biológico, se puede generar un grave peligro para la comunidad.

CRITERIOS DE VALORACIÓN		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
Cuatro o más respuestas consideradas deficientes.	2, 4, 5, 9, 10, 11, 13.	3, 6, 7, 8, 12.

RESULTADO DE LA VALORACIÓN			
Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Propuesta para Adaptar la Metodología del INSHT de acuerdo a la Legislación Ecuatoriana					
Número de Cuestionario:		12	Título:		VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN
Fecha:		Área de trabajo:		Personas afectadas:	
Cumplimentado por:			Fecha prox. Revisión:		
Reglamentación Ecuatoriana que aplica:					
<p>Decreto Ejecutivo 2393: REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO</p> <p>Acuerdo 681: REGLAMENTO SUSTITUTIVO AL REGLAMENTO PARA EL MANEJO ADECUADO DE LOS DESECHOS INFECCIOSOS GENERADOS EN LAS INSTITUCIONES DE SALUD EN EL ECUADOR 08/12/2010</p> <p>Resolución C.D. 333 IESS: REGLAMENTO PARA EL SISTEMA DE AUDITORÍA DE RIESGOS DEL TRABAJO "SART".</p>					
Exclusiones para la aplicación del cuestionario	No será de aplicación a:				
	<ul style="list-style-type: none"> a. Los medios de transporte utilizados fuera de la empresa o centro de trabajo, así como a los lugares de trabajo situados dentro de los medios de transporte. b. Las obras de construcción temporales o móviles. c. Las industrias de extracción. d. Los buques de pesca. e. Los campos de cultivo, bosques y otros terrenos que formen parte de una empresa o centro de trabajo agrícola o forestal pero que estén situados fuera de la zona edificada de los mismos. 				
Preguntas del cuestionario ADAPTADO		Posible respuesta		Recomendación	
1. Se utilizan sustancias químicas tóxicas o nocivas, o existen focos de generación de contaminantes (polvo, humo, nieblas, gases o vapores).		SI	NO ⇒	Pase a la cuestión 12.	
2. Se han instalado extracciones localizadas en las zonas o puntos donde se puede producir la generación y dispersión de contaminantes ambientales.		SI	NO ⇒	Es necesario instalar extracciones localizadas en los puntos de generación de contaminantes. Completar cuestionarios 9 y 10.	
3. Estas extracciones disponen de campanas de captación de forma y tamaño adecuados a las características de los focos de generación.		SI	NO ⇒	Las campanas deben encerrar todo lo posible el foco de generación, o bien encontrarse muy cerca del mismo.	
4. Se han adoptado precauciones para evitar corrientes de aire transversales que puedan afectar a los sistemas de extracción localizada.		SI	NO ⇒	Las corrientes de aire transversales que puedan afectar al funcionamiento de los sistemas de extracción localizada deben evitarse.	
5. Se comprueba periódicamente el funcionamiento de los sistemas de extracción localizada.		SI	NO ⇒	Comprobar periódicamente el caudal, la velocidad del aire en las campanas y la presión estática en la garganta de las campanas. Como mínimo, visualizar el flujo de aire mediante tubos de humo.	

6. El caudal del sistema de extracción localizada es suficiente para capturar los contaminantes.	SI	NO ⇒	El ventilador debe suministrar un caudal suficiente para conseguir la captura de los contaminantes venciendo las pérdidas de carga.
7. Se lleva a cabo una limpieza y un mantenimiento periódicos de los elementos de la instalación de extracción localizada.	SI	NO ⇒	Es necesario el mantenimiento y limpieza de todos los componentes (campanas, conductos, depurador y ventilador).
8. Se comprueba por inspección visual la integridad física de los elementos del sistema.	SI	NO ⇒	No deben existir grietas, roturas, abolladuras, tubos desconectados, bridas sueltas, etc.
9. Se miden periódicamente las emisiones atmosféricas de los sistemas de extracción localizada para verificar el cumplimiento de lo legislado.	SI	NO ⇒	Es preciso comprobar que las emisiones atmosféricas respeten las limitaciones impuestas por la reglamentación.
10. Los sistemas de extracción tiene depuradores o filtros.	SI	NO ⇒	Pase a la cuestión 12
11. Se realiza una adecuada gestión de los residuos recogidos y/o generados en la limpieza y mantenimiento de los elementos de depuración.	SI	NO ⇒	La legislación sobre residuos requiere la caracterización previa de los residuos para proceder a su tratamiento y eliminación.
12. Se dispone de un sistema de ventilación general (natural o forzada) de los locales de trabajo.	SI	NO ⇒	Independientemente de la actividad laboral que se realice o de la existencia de elementos de extracción localizada, los locales de trabajo deben disponer de ventilación.
13. En todos los locales hay suministro de aire limpio y extracción de aire viciado.	SI	NO ⇒	Para que el sistema de ventilación funcione correctamente estos dos aspectos deben asegurarse en todos y cada uno de los locales en los que se haya compartimentado el lugar de trabajo.
14. Se ha comprobado, mediante medición, que el sistema proporciona los caudales de aire exterior mínimos exigidos.	SI	NO ⇒	Decreto 2393. Art. 53.- En locales cerrados el suministro de aire fresco será 30 m ³ por hora. La velocidad de circulación del aire no será superior a 15 m por minuto a temperatura normal, ni de 45 m por minuto en ambientes calurosos.
15. Es posible regular el sistema de modo que en todo momento (para toda actividad y/o nivel de ocupación) proporcione la ventilación necesaria.	SI	NO ⇒	El uso de la ventilación general para reducir la presencia de agentes contaminantes en el ambiente requiere cálculos específicos.
16. El número de elementos para el suministro y extracción de aire, así como su distribución, permiten asegurar la eficacia del sistema de ventilación.	SI	NO ⇒	La carencia de alguno de estos elementos o un número insuficiente y/o una inadecuada distribución puede favorecer la creación de zonas mal ventiladas. Se debe contar con los registros del DISEÑO que aseguren la eficacia del sistema.

17. Las tomas de aire exterior se encuentran suficientemente alejadas de los puntos de descarga del aire contaminado.	SI	NO ➡	La situación de la entrada de aire exterior debe estar alejada de los puntos de descarga para evitar el reintroducción de los contaminantes al local.
18. Se dispone de sistemas (independientes o integrados en el sistema de ventilación) para la climatización de los locales.	SI	NO ➡	El DECRETO 2393. Art. 53.- Se fijan como límites normales de temperatura °C de bulbo seco y húmedo aquellas que en el gráfico de confort térmico indiquen una sensación confortable; se deberá condicionar los locales de trabajo dentro de tales límites, siempre que el proceso de fabricación y demás condiciones lo permitan.
19. El programa de mantenimiento de la instalación incluye las operaciones de limpieza del equipo y sustitución de filtros.	SI	NO ➡	La limpieza de los equipos es fundamental, puesto que contribuye a evitar la formación de focos de contaminación y su dispersión.
20. Se realiza, si existen, el mantenimiento preventivo de instalaciones tales como los humidificadores o las torres de refrigeración.	SI	NO ➡	El mantenimiento preventivo (limpieza y desinfección) de estos equipos es fundamental para evitar la formación de focos de contaminación microbiológica.

CRITERIOS DE VALORACIÓN		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
Más de tres deficientes	2, 3, 6, 11, 12.	4, 7, 8, 9, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20.

RESULTADO DE LA VALORACIÓN			
Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ANEXO

Índice de temperatura de Globo y Bulbo Húmedo, cargas de trabajo (liviana, moderada, pesada),

TIPO DE TRABAJO	LIVIANA Inferior a 200 Kcal/hora	MODERADA De 200 a 350 Kcal/hora	PESADA Igual o mayor 350 Kcal/hora
Trabajo continuo 75% trabajo 25% descanso cada hora	TGBH = 30.0	TGBH = 26.7	TGBH = 25.0
50% trabajo, 50% descanso, cada hora.	TGBH = 31.4	TGBH = 29.4	TGBH = 27.9
25% trabajo, 75% descanso, cada hora	TGBH = 32.2	TGBH = 31.1	TGBH = 30.0

Fuente: Decreto 2393.

Propuesta para Adaptar la Metodología del INSHT de acuerdo a la Legislación Ecuatoriana					
Número de Cuestionario:		13	Título:		RUÍDO
Fecha:		Área de trabajo:		Personas afectadas:	
Cumplimentado por:			Fecha prox. Revisión:		
Reglamentación Ecuatoriana que aplica:					
Decreto Ejecutivo 2393: REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO RESOLUCIÓN C.D. 333 IESS: REGLAMENTO PARA EL SISTEMA DE AUDITORÍA DE RIESGOS DEL TRABAJO "SART"					
Exclusiones para la aplicación del cuestionario		Ninguna			
Preguntas del cuestionario ADAPTADO		Posible respuesta		Recomendación	
1. El ruido en el ambiente de trabajo produce molestias, ocasional o habitualmente.		SI	NO ⇒	Si no hay cambios en el proceso, puede ser que no existan deficiencias, no obstante aplique el cuestionario.	
2. El ruido obliga continuamente a elevar la voz a dos personas que conversen a medio metro de distancia.		SI	NO ⇒	Probablemente, el ruido existente no genera riesgo de pérdida auditiva, no obstante debe conocer y aplicar Requerimiento de SART. 2.1.- Identificación de los factores de riesgo.	
3. Se han realizado mediciones iniciales de ruido, según se establece Requerimiento de SART. 2.2.- Medición del factor de riesgo		SI	NO ⇒	Debe efectuar mediciones de ruido, según indica el Requerimiento de SART.	
4. El nivel de ruido en los puntos referidos es menor de 85 dBA de promedio diario y 70 dBA en lugares que requieren concentración.		SI	NO ⇒	Puede mejorarse el confort acústico. Debería planificar la adecuación de medidas, disminuir los niveles de ruido y eliminar quejas. De acuerdo a DECRETO 2393. Art.55.- RUÍDOS Y VIBRACIONES.	
5. Se realizan mediciones de ruido con la periodicidad y condiciones que se indican en el RD 1316/1989. NO contemplada en la legislación Ecuatoriana.		SI	NO ⇒	Debe aplicarse el RD 1316/1989, en lo que se refiere a mediciones periódicas. Dicha periodicidad depende del nivel de ruido existente.	
6. Se llevan a cabo reconocimientos médicos específicos a las personas expuestas a ruido según lo indicado en DECRETO 2393. Art.55.- RUÍDOS Y VIBRACIONES. 8 Los trabajadores sometidos a tales condiciones deben ser anualmente objeto de estudio y control audiométrico.		SI	NO ⇒	Deben realizarse reconocimientos médicos periódicos, como indica la mencionada legislación.	
7. Se suministran y utilizan protectores auditivos a las personas expuestas a ruido, tal como se indica en el DECRETO 2393.		SI	NO ⇒	Deben utilizarse protectores auditivos adecuados al tipo de ruido existente.	

8. Se ha planificado la adecuación de medidas preventivas tendientes a la reducción del ruido.	SI	NO ➔	Deben establecerse medidas preventivas para disminuir los niveles de ruido existentes siguiendo las pautas indicadas en el DECRETO 2393 .
--	----	---------	--

CRITERIOS DE VALORACIÓN		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
Tres o más deficientes.	3, 6, 7, 8	4

RESULTADO DE LA VALORACIÓN			
Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Propuesta para Adaptar la Metodología del INSHT de acuerdo a la Legislación Ecuatoriana					
Número de Cuestionario:		15	Título:		ILUMINACIÓN
Fecha:		Área de trabajo:		Personas afectadas:	
Cumplimentado por:			Fecha prox. Revisión:		
Reglamentación Ecuatoriana que aplica:					
DECRETO EJECUTIVO 2393: REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO RESOLUCIÓN C.D. 333 IESS: REGLAMENTO PARA EL SISTEMA DE AUDITORÍA DE RIESGOS DEL TRABAJO "SART".					
Exclusiones para la aplicación del cuestionario		No será de aplicación a: <ol style="list-style-type: none"> Los medios de transporte utilizados fuera de la empresa o centro de trabajo, así como a los lugares de trabajo situados dentro de los medios de transporte. Las obras de construcción temporal o móvil. Las industrias de extracción. Los buques de pesca. Los campos de cultivo, bosques y otros terrenos que formen parte de una empresa o centro de trabajo agrícola o forestal pero que estén situados fuera de la zona edificada de los mismos. 			
Preguntas del cuestionario ADAPTADO		Posible respuesta		Recomendación	
1. Se han emprendido acciones para conocer si las condiciones de iluminación de la empresa se ajustan a las diferentes tareas visuales que se realizan.		SI	NO	Para mejorar las condiciones de trabajo, deberían planificarse acciones para conseguir los mínimos especificados en la legislación	
2. Los niveles de iluminación existentes (general y localizada) son los adecuados, en función del tipo de tarea, en todos los lugares de trabajo o paso.		SI	NO	La normativa recoge los niveles de iluminación requeridos para diferentes tareas.	
3. Se ha comprobado que el número y la potencia de los focos luminosos instalados son suficientes.		SI	NO	Una instalación de iluminación debe disponer de suficientes puntos de luz que proporcionen los niveles de iluminación requeridos.	
4. Hay establecido un programa de mantenimiento de las luminancias para asegurar los niveles de iluminación.		SI	NO	El establecimiento y cumplimiento de estos programas es fundamental para asegurar el mantenimiento de los niveles de iluminación.	
5. Entre las actuaciones previstas en el programa de mantenimiento, está contemplada la sustitución rápida de los focos luminosos fundidos.		SI	NO	Es de utilidad organizar un sistema ágil de comunicación y resolución de deficiencias y disponer de una reserva de focos luminosos.	
6. El programa de mantenimiento contempla la limpieza regular de focos luminosos, luminarias, difusores, paredes, etc.		SI	NO	La acumulación de polvo y suciedad en estos puntos reduce notablemente el rendimiento de la instalación.	
7. El programa de mantenimiento prevé la renovación de la pintura de paredes, techos, etc. y la utilización de colores claros y materiales mates.		SI	NO	La atención prestada a estos aspectos permite obtener un mayor aprovechamiento del sistema de iluminación.	

8. Todos los focos luminosos tienen elementos difusores de la luz y/o protectores antideslumbrantes	SI	NO	La visión directa de focos luminosos descubiertos puede producir deslumbramientos. Corrija esa situación.
9. La posición de las personas evita que éstas trabajen de forma continuada frente a las ventanas.	SI	NO	La visión directa de grandes superficies luminosas puede producir deslumbramientos. Modifique la orientación o coloque persianas.
10. Los puestos de trabajo están orientados de modo que se eviten los reflejos en las superficies de trabajo y PVD's (pantalla de visualización de datos).	SI	NO	Reorganice los puestos de trabajo para que la luz incida lateralmente sobre el plano de trabajo

CRITERIOS DE VALORACIÓN		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
Una o más deficientes.	2, 8	1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10.

RESULTADO DE LA VALORACIÓN			
Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ANEXO

NIVELES DE ILUMINACIÓN MÍNIMA PARA TRABAJOS ESPECÍFICOS Y SIMILARES

Iluminación mínima	Actividades
20 luxes	Pasillos, patios y lugares de paso.
50 luxes	Operaciones en las que la distinción no sea esencial como manejo de materias, desechos de mercancías, embalaje, servicios higiénicos.
100 luxes	Cuando sea necesaria una ligera distinción de detalles como: fabricación de productos de hierro y acero, taller de textiles y de industria manufacturera, salas de máquinas y calderos, ascensores.
200 luxes	Si es esencial una distinción moderada de detalles, tales como: talleres de metal mecánica, costura, industria de conserva, imprentas.
300 luxes	Siempre que sea esencial la distinción media de detalles, tales como: trabajos de montaje, pintura a pistola, tipografía, contabilidad, taquigrafía.
500 luxes	Trabajos en que sea indispensable una fina distinción de detalles, bajo condiciones de contraste, tales como: corrección de pruebas, fresado y torneado, dibujo.
1000 luxes	Trabajos en que exijan una distinción extremadamente fina o bajo condiciones de contraste difíciles, tales como: trabajos con colores o artísticos, inspección delicada, montajes de precisión electrónicos, relojería.

Fuente: Decreto 2393

Propuesta para Adaptar la Metodología del INSHT de acuerdo a la Legislación Ecuatoriana					
Número de Cuestionario:		16	Título:		CALOR Y FRÍO
Fecha:		Área de trabajo:		Personas afectadas:	
Cumplimentado por:			Fecha prox. Revisión:		
Reglamentación Ecuatoriana que aplica:					
<p>Decreto Ejecutivo 2393: REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO Art. 53.- CONDICIONES GENERALES AMBIENTALES: VENTILACIÓN, TEMPERATURA Y HUMEDAD.</p> <p>Resolución C.D. 333 IESS: REGLAMENTO PARA EL SISTEMA DE AUDITORÍA DE RIESGOS DEL TRABAJO "SART"</p>					
Exclusiones para la aplicación del cuestionario		No será de aplicación a:			
		<ul style="list-style-type: none"> a. Los medios de transporte utilizados fuera de la empresa o centro de trabajo, así como a los lugares de trabajo situados dentro de los medios de transporte. b. Las obras de construcción temporal o móvil. c. Las industrias de extracción. d. Los buques de pesca. e. Los campos de cultivo, bosques y otros terrenos que formen parte de una empresa o centro de trabajo agrícola o forestal pero que estén situados fuera de la zona edificada de los mismos. 			
Preguntas del cuestionario ADAPTADO		Posible respuesta		Recomendación	
1. La temperatura del aire está comprendida entre 17 °C y 27 °C en locales donde se realizan trabajos de tipo sedentario (oficinas) o similares.		SI	NO ⇒	Los trabajos de bajo consumo energético deben realizarse en locales en los que se adecue la temperatura del aire a los mencionados valores tal como indica el DECRETO 2393 Art. 54 "cuadro TGBH del literal e"	
2. La temperatura del aire está comprendida entre 14 °C y 25 °C en locales donde se realizan trabajos de tipo ligero (dependientes, conductores, laborantes y similares).		SI	NO ⇒	Los trabajos de consumo energético moderado, como los indicados, deben realizarse en locales en los que se adecue la temperatura del aire a los mencionados valores	
3. Está comprendida la humedad relativa, de los locales de trabajo, entre el 30% y el 70%.		SI	NO ⇒	La humedad relativa se mantendrá entre los valores INDICADOS en el DECRETO 2393 Art. 54 "cuadro TGBH del literal e"	
4. Se respetan los límites propuestos en el DECRETO 2393 corrientes de 30 m por hora respecto a corrientes de aire en los locales de trabajo.		SI	NO ⇒	Excepto en situaciones de calor muy intenso, la velocidad del aire no debe exceder 15 metros por minuto a temperatura normal, ni de 45 metros por minuto en ambientes calurosos.	
5. Disponen, los locales de trabajo, de aislamiento térmico suficiente. NO contemplada en la legislación Ecuatoriana		SI	NO ⇒	Los locales de trabajo cerrados deben poseer aislamiento térmico acorde con las condiciones climáticas propias del lugar, tal como indica el RD 486/1997.	

6. Se encuentran apantallados los focos de radiación térmica.	SI	NO ⇒	Debe evitarse la incidencia de la radiación térmica mediante apantallamiento o aislando las superficies calientes.
7. Si existen situaciones de calor muy intenso (se superan claramente los límites superiores expuestos en las cuestiones 1, 2 y 3), se ha evaluado el riesgo de estrés térmico. NO contemplada en la legislación Ecuatoriana	SI	NO ⇒	La combinación de altos valores de temperatura, actividad física, humedad, ropa inadecuada, etc., puede generar riesgo de estrés térmico, que debe ser evaluado.
8. Si existen situaciones de calor muy intenso, se limita el tiempo de permanencia.	SI	NO ⇒	Debe limitarse el tiempo de permanencia, por debajo del máximo permitido según DECRETO 2393
9. Se suministra agua a los trabajadores en las situaciones de trabajo mencionadas en la cuestión	SI	NO ⇒	En esas situaciones los trabajadores deben recuperar el agua perdida, ingiriendo como mínimo un vaso de agua cada 20 minutos.
10. Si existen lugares de trabajo a temperaturas inferiores a 10°C, se ha evaluado el riesgo de enfriamiento general del cuerpo o de enfriamiento localizado de los tejidos expuestos.	SI	NO ⇒	Debe llevarse a cabo dicha evaluación.
11. Se limita la duración del trabajo en caso de tener que trabajar en el interior de las cámaras frigoríficas.	SI	NO ⇒	En estos casos la duración de la jornada de trabajo y las pausas de recuperación, en lugares FRIOS , deben ser como indica el DECRETO 2393
12. Se evitan los cambios bruscos de temperatura.	SI	NO ⇒	Los cambios de temperatura se deben, en lo posible, atenuar o graduar.
13. Si existen objetos o sustancias a temperaturas extremadamente frías o calientes, disponen del aislamiento térmico o confinamiento, necesario para evitar el contacto fortuito con la piel.	SI	NO ⇒	Debe evitarse dicho contacto con la piel, si es procedente, mediante aislamiento térmico o confinamiento suficiente
14. En caso de exposición a temperaturas extremas, existe señalización de aviso y precaución.	SI	NO ⇒	Es necesario señalar el riesgo inminente, de acuerdo con lo dispuesto en DECRETO 2393 Art. 164.
15. Los trabajadores, en esos casos, disponen de los equipos de protección individual adecuados.	SI	NO ⇒	Deben utilizarse dichos equipos cuando el aislamiento o confinamiento es insuficiente o no procede (por ejemplo: manipulación de nitrógeno líquido, etc.)
16. Se lleva a cabo la vigilancia de la salud adecuada cuando el trabajo transcurre en ambientes muy calurosos o muy fríos.	SI	NO ⇒	Debe llevarse a cabo la correspondiente vigilancia de la salud de las personas expuestas adecuada a los riesgos detectados.

CRITERIOS DE VALORACIÓN		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
Seis o más deficientes.	1, 2, 3, 4, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16.	6, 12.

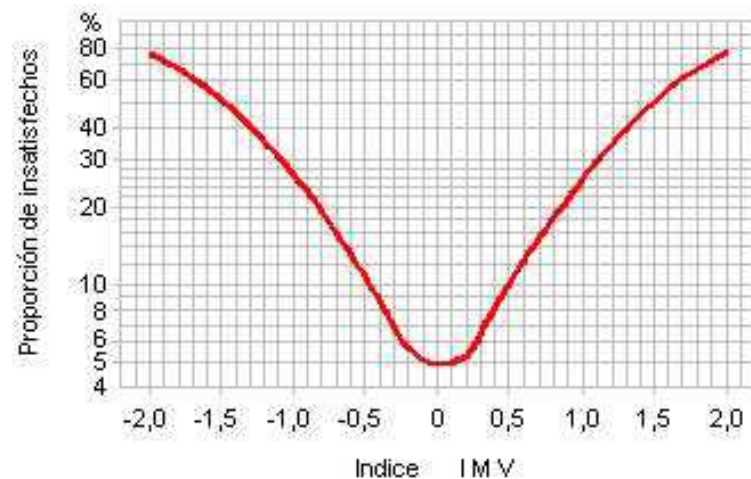
RESULTADO DE LA VALORACIÓN			
Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Indice de temperatura de Globo y
Bulbo Húmedo, cargas de trabajo (liviana, moderada, pesada),**

TIPO DE TRABAJO	LIVIANA	MODERADA	PESADA
	Inferior a 200 Kcal/hora	De 200 a 350 Kcal/hora	Igual o mayor 350 Kcal/hora
Trabajo continuo 75% trabajo	TGBH = 30.0	TGBH = 26.7	TGBH = 25.0
25% descanso cada hora	TGBH = 30.6	TGBH = 28.0	TGBH = 25.9
50% trabajo, 50% descanso, cada hora.	TGBH = 31.4	TGBH = 29.4	TGBH = 27.9
25% trabajo, 75% descanso, cada hora	TGBH = 32.2	TGBH = 31.1	TGBH = 30.0

Fuente: Decreto 2393

Nota Técnica: De acuerdo al Método de Fanger siempre existirá al menos un 5% de personal insatisfecho, sin importar las condiciones de complejidad del Sistema



**Proporción prevista de personas insatisfechas en función
del valor del índice IMV**

Fuente: NTP 74. INSHT, 1983.

Propuesta para Adaptar la Metodología del INSHT de acuerdo a la Legislación Ecuatoriana					
Número de Cuestionario:		18	Título:		RADIACIONES NO IONIZANTES
Fecha:		Área de trabajo:		Personas afectadas:	
Cumplimentado por:			Fecha prox. Revisión:		
Reglamentación Ecuatoriana que aplica:					
Decreto Ejecutivo 2393: REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO Resolución 01-01-CONATEL-2005: REGLAMENTO DE PROTECCIÓN DE EMISIONES DE RADIACIÓN NO IONIZANTE GENERADAS POR USO DE FRECUENCIAS DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO					
Exclusiones para la aplicación del cuestionario		Ninguna			
Preguntas del cuestionario ADAPTADO		Posible respuesta		Recomendación	
1. Existe algún foco de emisión de radiaciones electromagnéticas no ionizantes (campos estáticos, radiofrecuencia, microondas, infrarrojos, etc.)*		SI	NO ⇒	Pasar a otro cuestionario.	
2. Está suficientemente confinado, blindado o apantallado el foco de emisión de ondas electromagnéticas.		SI	NO ⇒	Si es razonable y técnicamente posible, debe procederse al blindaje del foco emisor o apantallarlo debidamente.	
3. Se reduce al máximo el número de personas expuestas a la radiación electromagnética.		SI	NO ⇒	Es necesario reducir al mínimo el número de personas expuestas.	
4. Se ubican las personas expuestas a la máxima distancia posible del foco emisor, durante su trabajo.		SI	NO ⇒	Debe mantenerse la distancia máxima posible de las personas expuestas al foco emisor.	
5. Se reduce el tiempo de exposición al mínimo posible.		SI	NO ⇒	La dosis recibida puede disminuirse, si se acorta el tiempo de exposición a radiaciones electromagnéticas.	
6. Se indica mediante señalización la existencia de radiaciones electromagnéticas en las zonas que proceda.		SI	NO ⇒	Señalizar la presencia de radiaciones. Advertir del riesgo que supone la radiación electromagnética para los portadores de marcapasos.	
7. Se utilizan protecciones individuales de ojos o piel para minimizar la exposición a radiación infrarrojo ultravioleta.		SI	NO ⇒	Deben utilizarse gafas, guantes y ropa de trabajo adecuada y gafas en el caso de microondas.	
8. Se conocen los niveles de radiación existentes en las zonas de exposición a radiaciones electromagnéticas.		SI	NO ⇒	Es necesario medir los niveles de radiación y valorarlos por comparación con valores de referencia aplicables.	
9. Se realizan reconocimientos médicos específicos (si es técnicamente posible) y periódicos a los trabajadores expuestos a radiaciones.		SI	NO ⇒	Deben realizarse, si es posible, dichos reconocimientos	

CRITERIOS DE VALORACIÓN		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
Más de una considerada deficiente.	2, 7.	3, 4, 5, 6, 8, 9.

RESULTADO DE LA VALORACIÓN			
Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Propuesta para Adaptar la Metodología del INSHT de acuerdo a la Legislación Ecuatoriana					
Número de Cuestionario:		19	Título:		CARGA FÍSICA
Fecha:		Área de trabajo:		Personas afectadas:	
Cumplimentado por:			Fecha prox. Revisión:		
Reglamentación Ecuatoriana que aplica:					
Decreto Ejecutivo 2393: REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO CODIGO DEL TRABAJO DEL ECUADOR. 2005					
Exclusiones para la aplicación del cuestionario	No será de aplicación en aquellas actividades cuyas particularidades lo impidan en el ámbito de las funciones públicas de: a. Policía, seguridad y resguardo aduanero. b. Servicios operativos de protección civil y peritaje forense en los casos de grave riesgo, catástrofe y calamidad pública.				
Preguntas del cuestionario ADAPTADO	Posible respuesta		Recomendación		
1. El trabajo permite combinar la posición de pie-sentado.	SI	NO	Establecer pausas y proporcionar apoyos.		
2. Se mantiene la columna en posición recta.	SI	NO	Se debe evitar realizar torsiones e inclinaciones superiores a 20°.		
3. Se mantienen los brazos por debajo del nivel de los hombros. NO contemplada en la legislación Ecuatoriana	SI	NO	Adecuar y rediseñar el puesto de trabajo.		
4. La tarea exige desplazamientos.	SI	NO	Pasar a la cuestión 7.		
5. Los desplazamientos ocupan un tiempo inferior al 25% de la jornada laboral. NO contemplada en la legislación Ecuatoriana	SI	NO	Reducir el tiempo de los desplazamientos y realizar pausas.		
6. Se realizan desplazamientos con cargas inferiores a 2 kg. NO contemplada en la legislación Ecuatoriana	SI	NO	Reducir las cargas y realizar desplazamientos inferiores a 2 metros.		
7. El trabajo exige realizar un esfuerzo muscular.	SI	NO	Pasar a la cuestión 10.		
8. Para realizar las tareas se utiliza solo la fuerza de las manos. NO contemplada en la legislación Ecuatoriana	SI	NO	La fuerza necesaria para realizar la tarea será tal que no requerirá utilizar las del cuerpo y las piernas.		
9. Los ciclos de trabajo son superiores a medio minuto. NO contemplada en la legislación Ecuatoriana	SI	NO	Se debe evitar el hacer movimientos continuos y repetitivos.		
10. Si se manipulan cargas éstas son inferiores a 3 kilos.	SI	NO	Pasar a la siguiente cuestión.		

11. Los pesos que deben manipularse son inferiores a 25 kg.	SI	NO	Reducir los pesos y/o las condiciones de su manejo.
12. La forma y volumen de la carga permiten asirla con facilidad. NO contemplada en la legislación Ecuatoriana	SI	NO	Se deben manejar manualmente las cargas sólo si son de dimensiones reducidas y se pueden asir fácilmente.
13. El peso y el tamaño de la carga permite asirla con facilidad.	SI	NO	Considerar edad, sexo, constitución, embarazo, etc. de los trabajadores o reducir la carga.
14. El entorno se adapta al tipo de esfuerzo que debe realizarse.	SI	NO	Considerar la temperatura, humedad y espacio del entorno del trabajo.
15. Se ha formado al personal sobre la correcta manipulación de cargas.	SI	NO	Se debe formar al trabajador sobre la correcta manipulación de cargas.
16. Se controla que se manejen las cargas de forma correcta. NO contemplada en la legislación Ecuatoriana	SI	NO	Se debe corregir. Posteriormente a la formación hay que establecer un programa de seguimiento.

CRITERIOS DE VALORACIÓN		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
Una o más deficientes.	2, 11	1, 13, 14, 15

RESULTADO DE LA VALORACIÓN			
Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Propuesta para Adaptar la Metodología del INSHT de acuerdo a la Legislación Ecuatoriana					
Número de Cuestionario:		20	Título:		CARGA MENTAL
Fecha:		Área de trabajo:		Personas afectadas:	
Cumplimentado por:			Fecha prox. Revisión:		
Reglamentación Ecuatoriana que aplica:					
Resolución C.D. 333 IESS: REGLAMENTO PARA EL SISTEMA DE AUDITORÍA DE RIESGOS DEL TRABAJO "SART"					
Exclusiones para la aplicación del cuestionario	Ninguna.				
Preguntas del cuestionario ADAPTADO		Posible respuesta		Recomendación	
1. El nivel de atención requerido para la ejecución de la tarea es elevado.		SI	NO	Pasar a la cuestión 4.	
2. Debe mantenerse la atención menos de la mitad del tiempo o solo de forma parcial.		SI	NO	Alternar tareas con distintos grados de exigencia a fin de prevenir situaciones de fatiga, saturación o hipo vigilancia.	
3. Además de las pausas reglamentarias, el trabajo permite alguna pausa.		SI	NO	Prever pausas cortas y frecuentes para evitar la aparición de la fatiga.	
4. Se puede cometer algún error sin que incida de forma crítica sobre instalaciones o personas (paros, rechazos de producción, accidentes, etc.).		SI	NO	Facilitar el proceso de toma de decisiones (información suficiente, simbología adecuada, tiempo de respuesta, etc.).	
5. El ritmo de trabajo viene determinado por causas externas (cadena, público, etc.)		SI	NO	Pasar a la cuestión 7.	
6. El ritmo de trabajo es fácilmente alcanzable por un trabajador con experiencia.		SI	NO	Alternar con otros puestos, establecer pausas cortas.	
7. El trabajo se basa en el tratamiento de información (procesos automatizados, informática, etc.).		SI	NO	Pasar a otro cuestionario.	
8. La información se percibe correctamente.		SI	NO	Comprobar el diseño de las señales o indicadores (tamaño, forma, contraste, etc.) y su disposición.	
9. Se entiende con facilidad.		SI	NO	Utilizar símbolos unívocos y claros.	
10. La cantidad de información que se recibe es razonable. Se cuenta con la información necesaria para el desempeño de las tareas.		SI	NO	Evitar una sobrecarga de información; parcelar la información. Facilitar la información necesaria.	

11. La información es sencilla, se evita la memorización excesiva de datos.	SI	NO	Facilitar la consulta de datos con procedimientos escritos.
12. El diseño de los mandos o paneles es adecuado a la acción requerida.	SI	NO	Comprobar la adecuación de los mandos (función, posición, correspondencia mandos/ señales).
13. El trabajador tiene experiencia o conoce el proceso y los equipos.	SI	NO	Formar e informar.
14. El trabajo suele realizarse sin interrupciones.	SI	NO	Evitar lo máximo posible las interrupciones en la realización del trabajo.
15. El entorno físico facilita el desarrollo de la tarea.	SI	NO	Prestar atención a los factores del entorno físico, especialmente al ruido.

CRITERIOS DE VALORACIÓN		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
Tres o más deficientes.	2, 3, 8, 9, 10, 11.	4, 6, 12, 13, 14, 15.

RESULTADO DE LA VALORACIÓN			
Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Propuesta para Adaptar la Metodología del INSHT de acuerdo a la Legislación Ecuatoriana					
Número de Cuestionario:		21	Título:		TRABAJO A TURNOS
Fecha:		Área de trabajo:		Personas afectadas:	
Cumplimentado por:			Fecha prox. Revisión:		
Reglamentación Ecuatoriana que aplica:					
Decreto Ejecutivo 2393: REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO					
CÓDIGO DEL TRABAJO DEL ECUADOR 2005					
Exclusiones para la aplicación del cuestionario	No será de aplicación en aquellas actividades cuyas particularidades lo impidan en el ámbito de las funciones públicas de: <ul style="list-style-type: none"> a. Policía, seguridad y resguardo aduanero. b. Servicios operativos de protección civil y peritaje forense en los casos de grave riesgo, catástrofe y calamidad pública. c. Fuerzas Armadas y actividades militares. 				
Preguntas del cuestionario ADAPTADO		Posible respuesta		Recomendación	
1. El trabajo que se realiza es a turnos.		SI	NO	Pasar a otro cuestionario.	
2. El calendario de turnos se conoce con antelación.		SI	NO	Informar a los interesados con suficiente antelación, de manera que puedan organizarse sus actividades extra laborales.	
3. Los trabajadores participan en la determinación de los equipos. NO contemplada en la legislación Ecuatoriana		SI	NO	Establecer los equipos teniendo en cuenta las necesidades de los trabajadores.	
4. Los equipos de trabajo son estables. NO contemplada en la legislación Ecuatoriana		SI	NO	Procurar que los miembros integrantes de cada grupo sean siempre los mismos.	
5. Se facilita la posibilidad de una comida caliente y equilibrada. NO contemplada en la legislación Ecuatoriana		SI	NO	Prever instalaciones adecuadas y tiempo suficiente	
6. Se realiza una evaluación de la salud antes de la incorporación al trabajo nocturno y posteriormente a intervalos regulares.		SI	NO	Deben realizarse estos reconocimientos. El trabajador tiene derecho a un trabajo diurno si se reconocen problemas de salud ligados al trabajo nocturno.	
7. El trabajo implica los turnos nocturnos.		SI	NO	Pasar a otro cuestionario.	
8. Se respeta el ciclo sueño / vigilia. NO contemplada en la legislación Ecuatoriana		SI	NO	Situar los cambios de turno entre las 6h y las7h; las 14h y las 15h; y alrededor de las 23 h. para comer.	
9. Se procura que el número de noches de trabajo consecutivas sea mínimo. NO contemplada en la legislación Ecuatoriana		SI	NO	Replantear la organización de los turnos, aumentando el número de períodos en los que se pueda dormir de noche.	

10. La adscripción continuada a un turno de noche es inferior a dos semanas. NO contemplada en la legislación Ecuatoriana	SI	NO	No se trabajará en turno de noche más de dos semanas seguidas, salvo voluntariamente.
11. Los servicios y medios de protección y prevención en materia de seguridad y salud son los mismos que los de día.	SI	NO	Deben facilitarse los mismos servicios.
12. La carga de trabajo es inferior en el turno de noche. NO contemplada en la legislación Ecuatoriana	SI	NO	Siempre que sea posible se exigirá menor carga de trabajo.
13. Existe en la empresa una política de limitación para trabajar en turno nocturno. NO contemplada en la legislación Ecuatoriana	SI	NO	Es recomendable limitar el n° de años que se trabaja a turnos (por ejemplo 15 años) y establecer limitaciones por edad (desaconsejarlo aménos de 20 años y a mayores de 45 años)

CRITERIOS DE VALORACIÓN		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
Una o más deficientes.	6, 11	2.

RESULTADO DE LA VALORACIÓN			
Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Propuesta para Adaptar la Metodología del INSHT de acuerdo a la Legislación Ecuatoriana					
Número de Cuestionario:		22	Título:		FACTORES DE ORGANIZACIÓN
Fecha:		Área de trabajo:		Personas afectadas:	
Cumplimentado por:			Fecha prox. Revisión:		
Reglamentación Ecuatoriana que aplica:					
Resolución C.D. 333 IESS: REGLAMENTO PARA EL SISTEMA DE AUDITORÍA DE RIESGOS DEL TRABAJO "SART"					
Exclusiones para la aplicación del cuestionario		<p>a. No será de aplicación en aquellas actividades cuyas particularidades lo impidan en el ámbito de las funciones públicas de: Policía, seguridad y resguardo aduanero.</p> <p>b. Servicios operativos de protección civil y peritaje forense en los casos de grave riesgo, catástrofe y calamidad pública.</p> <p>c. Fuerzas Armadas y actividades militares de la Guardia Civil.</p> <p>d. Tampoco será de aplicación a la relación laboral de carácter especial del servicio del hogar familiar. No obstante lo anterior, el titular del hogar familiar está obligado a cuidar de que el trabajo de sus empleados se realice en las debidas condiciones de seguridad e higiene.</p>			
Preguntas del cuestionario ADAPTADO		Posible respuesta		Recomendación	
1. El trabajo implica la realización continuada de tareas cortas, muy sencillas y repetitivas.		SI	NO ⇒	Pasar a la cuestión 4.	
2. El trabajo permite la alternancia de tareas o la ejecución de varias tareas.		SI	NO ⇒	Evitar la repetición de tareas elementales, ampliando el ciclo o dando posibilidad de alternar con otras tareas.	
3. Se realiza una tarea o sub tarea con entidad propia (se incluyen tareas de preparación, ejecución y revisión).		SI	NO ⇒	Aumentar el contenido del trabajo dando la posibilidad de efectuar tareas de preparación y control.	
4. La preparación de los trabajadores está en consonancia con el trabajo que realizan.		SI	NO ⇒	Si es insuficiente, dar información. Si es demasiado elevada, ampliar el contenido del trabajo.	
5. El trabajador conoce la totalidad del proceso.		SI	NO ⇒	Informar a los trabajadores del funcionamiento global de la empresa y de sus objetivos.	
6. El trabajador sabe para qué sirve su trabajo en el conjunto final.		SI	NO ⇒	Informar de la importancia de la tarea desarrollada.	
7. La organización de las tareas está previamente definida, sin posibilidad de intervención u opinión por el interesado.		SI	NO ⇒	Pasar a la cuestión 12.	
8. El trabajador puede tener iniciativa en la resolución de incidencias.		SI	NO ⇒	Dar posibilidad de intervención.	

9. Puede detener el trabajo o ausentarse cuando se necesite.	SI	NO ⇒	El trabajador debe tener autonomía para determinar lo variado del ritmo de trabajo, ausentarse del puesto y distribuir las pausas.
10. Puede elegir el método de trabajo.	SI	NO ⇒	Dar posibilidad de que el trabajador organice su propio trabajo.
11. Tiene posibilidad de controlar el trabajo realizado.	SI	NO ⇒	Dar posibilidad de que el trabajador organice su propio trabajo y controle el resultado del mismo.
12. Se carece de una definición exacta de las funciones que deben desarrollarse en cada puesto de trabajo.	SI	NO ⇒	Pasar a la cuestión 16.
13. Las consignas de ejecución (órdenes de trabajo, instrucciones, procedimientos...) están claramente definidas y se dan a conocer a los trabajadores.	SI	NO ⇒	Las personas deben saber cuáles son las funciones y responsabilidades de su puesto y las de sus compañeros.
14. Se evitan incongruencias, incompatibilidades o contradicciones entre órdenes o métodos de trabajo, exigencias temporales...	SI	NO ⇒	Evitar situaciones en las que los trabajadores se encuentren ante exigencias contradictorias (órdenes contradictorias, falta de tiempo, de recursos...).
15. Se informa a los trabajadores sobre la calidad del trabajo realizado.	SI	NO ⇒	Informar a los trabajadores de los resultados del trabajo efectuado, de manera que puedan corregirlo si es necesario.
16. Generalmente se toman decisiones sin consultar a los trabajadores.	SI	NO ⇒	Pasar a la cuestión 20.
17. Para la asignación de tareas se tiene en cuenta la opinión de los interesados.	SI	NO ⇒	Tener en cuenta la opinión de los trabajadores para la asignación de tareas.
18. Existe un sistema de consulta. Suelen discutirse los problemas referidos al trabajo.	SI	NO ⇒	Establecer sistemas de participación: reuniones, grupos de trabajo, etc.
19. Cuando se introducen nuevos métodos o equipos se consultan o discuten con los trabajadores.	SI	NO ⇒	Informar de los cambios. Tener en cuenta la opinión de los trabajadores para su establecimiento.
20. La tarea facilita o permite el trabajo en grupo o la comunicación con otras personas.	SI	NO ⇒	Establecer sistemas que faciliten la comunicación entre los trabajadores.
21. Por regla general, el ambiente laboral permite una relación amistosa.	SI	NO ⇒	Facilitar la colaboración entre los miembros del grupo de trabajo.
22. El ambiente permite una relación amistosa. Cuando existe algún conflicto se asume y se buscan vías de solución, evitándose situaciones de acoso.	SI	NO ⇒	En caso de detectar conflictos deben aceptarse y buscar vías de solución.
23. Si la tarea se realiza en un recinto aislado, cuenta con un sistema de comunicación con el exterior (teléfono, interfono, etc.).	SI	NO ⇒	Facilitar la comunicación con el exterior.

24. En caso de existir riesgo de exposición a conductas violentas de personal externo (clientes, atracos...) establecido un programa de actuación.	SI	NO ⇒	Debe establecerse un programa de medidas preventivas.
--	----	---------	---

CRITERIOS DE VALORACIÓN		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
4 o más deficientes.	2, 5, 9, 11, 13, 15, 18, 22.	3, 4, 6, 8, 10, 14, 17, 19, 20, 21, 23, 24.

RESULTADO DE LA VALORACIÓN			
Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

De acuerdo a la Tabla 6 se tuvo:

- Cuestionarios originales y vigentes de la Metodología: 19.
- Cuestionarios adaptados: 12, que corresponde al 63.2% de los cuestionarios originales y son:

Cuestionario 1: Lugares de trabajo

Cuestionario 2: Máquinas

Cuestionario 3: Elevación y Transporte

Cuestionario 4: Herramientas manuales

Cuestionario 5: Manipulación de objetos

Cuestionario 6: Instalación eléctrica

Cuestionario 7: Aparatos a presión y gases

Cuestionario 9: Agentes químicos. Seguridad

Cuestionario 12: Ventilación y climatización

Cuestionario 16: Calor y frío

Cuestionario 19: Carga física

Cuestionario 21: Trabajo a turnos

- Cuestionarios que se conservan: 5, corresponde al 26.3%, es decir el total de las preguntas se encontraron contenidas en la normativa local, y son:

Cuestionario 8: Incendios

Cuestionario 10: Agentes químicos. Exposición

Cuestionario 11: Agentes biológicos

Cuestionario 15: Iluminación

Cuestionario 18: Radiaciones no ionizantes

- Cuestionarios incluidos por recomendación de los expertos: 2, que corresponde al 10.5%

Cuestionario 20: Carga mental

Cuestionario 22: Factores de organización.

- Adicionalmente, por recomendación de los expertos se adaptó el Cuestionario 13: Ruido aunque en la Metodología original se encuentra desfasado.
- En trece cuestionarios se identificó preguntas que no están contenidas en la normativa Local, de estos, siete cuestionarios requirieron cambios en el Criterio de valoración:

Cuestionario 1: Lugares de trabajo

Cuestionario 2: Máquinas

Cuestionario 3: Elevación y Transporte

Cuestionario 5: Manipulación de objetos

Cuestionario 7: Aparatos a presión y gases

Cuestionario 19: Carga física

Cuestionario 21: Trabajo a turnos

De acuerdo a la Tabla 7:

- Doscientos sesenta y cuatro preguntas de la metodología original se pudieron ubicar en el contexto de la normativa ecuatoriana, lo que representa el 84% del total de preguntas originales.
- Los Expertos validaron el 100% del resultado anterior, realizaron catorce observaciones que implicaron cambios que se incluyeron en el respectivo cuestionario.
- Los cuestionarios No 9 y No 10 presentan el porcentaje más alto de preguntas contenidas en la Legislación Ecuatoriana.
- El cuestionario No 21 en contraste, es uno de los que presentan el porcentaje más bajo de preguntas contenidas en la Legislación Ecuatoriana.
- En la corrida piloto se realizó el 100% de las preguntas de la Propuesta de acuerdo a la aplicabilidad de los cuestionarios en cada PYME. Las recomendaciones de la metodología resultaron aplicables en 86% para

oficinas y 82% para taller en el caso de la PYME 1. Para la PYME 2 los valores son 84% y 82% respectivamente.

De acuerdo a la Tabla 8:

- En la comparación se utilizó diecisiete cuerpos de normativa Ecuatoriana.

CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

Se generó una Propuesta de Metodología para la Identificación y Evaluación de Riesgos en la PYME Ecuatoriana a partir de la metodología desarrollada por el INSHT “Evaluación de las condiciones de trabajo en pequeñas y medianas empresas. Metodología Práctica”, logrando un trabajo compuesto por veinte cuestionarios que muestran alta aplicabilidad y funcionalidad en las PYMES ecuatorianas.

- 1 Se efectuó la comparación para trescientos catorce preguntas de la metodología original, logrando adaptar doscientos sesenta y cuatro preguntas, es decir, 84% de las preguntas fueron comparables a la normativa ecuatoriana.
- 2 En cada cuestionario la adaptación de la metodología se evidencia en Inclusión de normativa local, texto en las preguntas y recomendaciones acordes a la normativa ecuatoriana, adaptación del Criterio de Valoración, exclusiones para la aplicación de la normativa.
4. La validación efectuada por expertos permitió confirmar el 100% de las preguntas de la propuesta inicial.
5. Por recomendación de los expertos con el fin de que la propuesta cubra la mayor parte de riesgos, se incluyeron los cuestionarios referentes a Ruido, Carga Mental y Factores de Organización, en el caso de los dos últimos al momento no hay normativa Ecuatoriana referente a estos factores de riesgo, sin embargo se acoge la recomendación del SART para estos casos.
6. La Corrida de prueba piloto evidenció la factibilidad de la aplicación de la propuesta. La presentación de los cuestionarios, secuencia de las preguntas y recomendaciones, permitieron una identificación y valoración del riesgo en el puesto de trabajo de una manera metódica, estandarizada y eficaz.

7. La Propuesta presentada, puede ser utilizada por técnicos en seguridad y/o personal de la PYME para realizar la identificación y evaluación del riesgo en el puesto de trabajo, paso inicial para el desarrollo de la gestión de la seguridad.

5.2 RECOMENDACIONES

1. Se recomienda realizar la aplicación de la metodología propuesta, en la identificación y evaluación de riesgo en los puestos de trabajo en las PYMES ecuatorianas.
2. Se recomienda para la aplicación de los cuestionarios referentes a Ruido, Iluminación, Calor y frío la utilización de elementos de medición: sonómetro, luxómetro y Termómetro con hidrómetro
3. Se recomienda tener en cuenta las empresas que están excluidas para la aplicación de la metodología: obras en construcción, buques de pesca, campos de cultivo, policía, seguridad y resguardo aduanero.
4. Se recomienda en el caso de existir condiciones específicas de riesgo no contempladas en los cuestionarios realizar el respectivo “análisis de riesgo”.

BIBLIOGRAFÍA

- Albuja C., G., & Merino M, L. (2014). *Acta de Validación de la Propuesta de Metodología*. Quito.
- Bestraten Bellovi, M., Bernal Domínguez, F., Castillo Muñoz, M., Cejalvo Lapeña, A., Hernández Calleja, A., Luna Mendaza, P., y otros. (2000). *Evaluación de las condiciones de trabajo en pequeñas y medianas empresas- Metodología Práctica. 5ta edición*. (INSHT, Ed.) Recuperado el mayo de 2014, de Sitio web del INSHT: <http://www.insht.es/portal/site>
- CAN. (7 de Mayo de 2004). *DECISIÓN 584*. Guayaquil.
- INEC. (mayo de 2011). *Análisis Coyuntural Mayo 2011*. Recuperado el 2014, de <http://www.ecuadorencifras.com>
- INEC. (2012). *Ecuador en cifras. Directorio de Empresas y Establecimientos*. Recuperado el 2014, de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec>
- INSHT. (1983). NTP 74: Confort térmico - Método de Fanger para su evaluación. New York .
- IIstituto de Seguridad del Trabajo. (s.f.). *El Portal de la Seguridad, la Prevención y la salud ocupacional de Chile*. Obtenido de www.paritarios.cl/actualidad_plan_accion7.htm
- Morales Muñoz , D. (2012). *Diseño de un modelo de gestión administrativo financiero para las pymes dedicadas a las actividades comerciales en la ciudad de Quito*. . Quito: (Tesis inédita). Universidad Politécnica Salesiana.
- Morelos Gómez, J., & Fontalvo Herrera, T. J. (2013). Caracterización y análisis del riesgo laboral en la pequeña y mediana Industria metalmecánica en Cartagena. *Revista Soluciones de Postgrado EIA*(10), 13-40.
- Occupational Health and Safety Assessment. (2007). OHSAS 18001:2007. *Sistema de Gestión de la Salud y la Seguridad Ocupacional - Requisitos*. Londres, United Kingdom: British Standards Institution.

SENPLADES. (2012). *Transformación de la Matriz Productiva*. Recuperado el 2015, de <http://www.planificacion.gob.ec>

Seguro General de Riesgos del Trabajo. *PRESTACIONES ECONÓMICAS (2008-Julio 2011)*. Disponible en http://www.iess.gob.ec/documentos/transparencia/lotaip_2010/renciacion_cuentas/ENE_JULIO_2011RIESGOS.pdf

Normativa Legal Ecuatoriana

Acuerdo 174: *Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas*. 2007.

Acuerdo 596: *Reglamento General de la Ley de Defensa contra Incendios*. 1979.

Acuerdo 681: *Reglamento sustitutivo al Reglamento para el Manejo adecuado de los Desechos Infecciosos generados en las instituciones de Salud en el Ecuador*. 08/12/2010

Codificación del Código del Trabajo del Ecuador, *Artículo 434* (2005).

CPE INEN 5 Parte 6:1984: *Código ecuatoriano de la construcción. Requisitos de diseño y construcción de escaleras*.

Decreto ejecutivo 2393: *Reglamento de Seguridad y Salud de Los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente De Trabajo*. 1986.

Decreto 3640: *Reglamento de Seguridad Radiológica*. 1979.

IESS. (2010). *Resolución C.D. No 333. Reglamento para el Sistema de Auditoría de Riesgos del Trabajo "SART"*.

IESS. (2011). *Resolución C.D.No.390. Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo*.

NTE INEN 2569:2011: *Grado de Protección proporcionado por los gabinetes, tableros, racks o cualquier recinto que contenga equipos eléctricos o electrónicos (código ip). Requisitos e Inspección*.

INEN 1076:2013: *Prevención de incendios. Clasificación e identificación de sustancias peligrosas en presencia de fuego.*

NTE INEN 2 2266:2000: *Transporte, almacenamiento y manejo de productos químicos peligrosos. Requisitos.*

NTE INEN 2261: 2007: *Tanques para gases a baja presión. Requisitos e inspección.*

NTE INEN 2260:10: *Instalaciones de gases combustibles para uso residencial, comercial e industrial. Requisitos.*

NTE INEN 2 2288:2000: *Productos Químicos Industriales Peligrosos*

NEC-10 NORMA ECUATORIANA DE CONSTRUCCIÓN. PARTE 9-1.

Instalaciones electromecánicas. Instalaciones eléctricas en bajo voltaje.
1996

Resolución 01-01-CONATEL-2005: *Reglamento de protección de emisiones de radiación no ionizante generadas por uso de frecuencias del espectro radioeléctrico.*

Normativa Legal Española

Real Decreto 486/1997 *sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.*

RD 487/1997 *sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorso lumbares para los trabajadores.*

RD 488/1997 *sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo que incluye pantallas de visualización.*

Real Decreto 1215/1997 *sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, y RD 2177/2004 que modifica al anterior.*

RD 374/2001 *sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.*

ANEXOS

ANEXO 1: Registro de Comparación del Cuestionario 1

ANEXO 2: Acta de Validación por expertos

ANEXO 3: Ejemplo corrida de Prueba Piloto PYME 1

ANEXO 4: Ejemplo corrida de Prueba Piloto PYME 2

Anexo 1: Registro de Comparación del Cuestionario 1

COMPARACIÓN DE CUESTIONARIOS DE LA METODOLOGÍA DEL INSHT				
Número de Cuestionario:	1	Título:	Lugares de Trabajo	
4. Análisis de Normativa Legal				
Reglamentación Española que aplica:				
Real Decreto 486/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.				
Objeto de la Reglamentación	El presente Real Decreto establece las disposiciones mínimas de seguridad y de salud aplicables a los lugares de trabajo.			
Exclusiones en la reglamentación española	<p>Este Real Decreto no será de aplicación a:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Los medios de transporte utilizados fuera de la empresa o centro de trabajo, así como a los lugares de trabajo situados dentro de los medios de transporte. b. Las obras de construcción temporal o móvil. c. Las industrias de extracción. d. Los buques de pesca. e. Los campos de cultivo, bosques y otros terrenos que formen parte de una empresa o centro de trabajo agrícola o forestal pero que estén situados fuera de la zona edificada de los mismos. 			
5. Comparación de las preguntas				
Preguntas del cuestionario INSHT	Respuesta		Recomendación INSHT	Ley del Ecuador que aplica
1. Son correctas las características del suelo y se mantiene limpio.	SI	NO ⇒	El pavimento será consistente no resbaladizo y de fácil limpieza. Constituirá un conjunto homogéneo llano y liso y se mantendrá limpio.	2393 Art. 23.- SUELOS, TECHOS Y PAREDES. 1
2. Están delimitadas y libres de obstáculos las zonas de paso.	SI	NO ⇒	Determinar lugares de disposición de materiales fuera de las zonas de paso y señalizar	2393 Art. 24.- PASILLOS. 1, 2
3. Se garantiza totalmente la visibilidad de los vehículos en las zonas de paso.	SI	NO ⇒	Colocar espejos reflectores y señalizar o cambiar rutas, cuando sea necesario.	2393 Art. 130.- CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS 2
4. La anchura de las vías de circulación de personas o materiales es suficiente.	SI	NO ⇒	Respetar las medidas mínimas necesarias. Como mínimo un pasillo peatonal tendrá una anchura de un metro.	2393 Art. 130.- CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS a, b, c Ancho 800 mm
5. Los pasillos por los que circulan vehículos permiten el paso de personas sin interferencias.	SI	NO ⇒	Diferenciar en lo posible tales zonas. En todo caso, aumentar la anchura y señalizar.	2393 Art. 130. CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS

				2
6. Los portones destinados a la circulación de vehículos son usados por los peatones sin riesgos para su seguridad.	SI	NO ⇨	Disponer en su proximidad inmediata de puertas destinadas a tal fin, expeditas y totalmente identificadas.	NO
7. Están protegidas las aberturas en el suelo, los pasos y las plataformas de trabajo elevadas.	SI	NO ⇨	Instalar barandillas de 90 cm de altura y rodapiés seguros y señalizados.	2393 Art. 30 1, 4 Art. 32 1, 2
8. Están protegidas las zonas de paso junto a instalaciones peligrosas	SI	NO ⇨	Proteger hasta una altura mínima de 2,5 m.	NO aplica en normativa ecuatoriana
9. Se respetan las medidas mínimas del área de trabajo: 3 m de altura (en oficinas 2,5 m.), 2 m ² de superficie libre y 10 m ³ de volumen.	SI	NO ⇨	Ampliar el ámbito físico	2393 Art. 22.- SUPERFICIE Y CUBICACIÓN EN LOS LOCALES Y PUESTOS DE TRABAJO. Incluir valor de 2.35 m en oficinas y 6 m ³ de volumen
10. Las dimensiones adoptadas permiten realizar movimientos seguros	SI	NO ⇨	La movilidad del personal se efectuará en condiciones seguras.	2393 Art. 24.- PASILLOS. 2.
11. El espacio de trabajo está limpio y ordenado, libre de obstáculos y con el equipamiento necesario.	SI	NO ⇨	Disponer de lugares de almacenamiento y disposición de materiales y equipos. Mejorar los hábitos y la organización del trabajo.	2393 Art. 34.- LIMPIEZA DE LOCALES. 1
12. Los espacios de trabajo están suficientemente protegidos de posibles riesgos externos a cada puesto (caídas, salpicaduras, etc.).	SI	NO ⇨	Proteger adecuadamente el espacio de trabajo frente a interferencias o agentes externos.	CD 333 Capítulo 2 2.4
13. El acceso, permanencia y salida de trabajadores a espacios confinados y a zonas con riesgo de caída, caída de objetos y contacto o exposición a agentes agresivos está controlado.	SI	NO ⇨	Implantar procedimientos redactados de autorizaciones a trabajadores para estos lugares de trabajo.	CD 333 Art. 8 PROCEDIMIENTO DE LA AUDITORÍA DE RIESGOS DEL TRABAJO. 2 e.7

14. Las escaleras fijas de cuatro peldaños o más disponen de barandillas de 90 cm de altura, rodapiés y barras verticales o listón intermedio.	SI	NO ⇨	Instalar barandillas normalizadas.	2393 Art. 26.- ESCALERAS FIJAS Y DE SERVICIO. 5, 7
15. Los peldaños son uniformes y antideslizantes.	SI	NO ⇨	Corregir, instalando en su defecto bandas antideslizantes.	CPE INEN 5 Parte 6:1984 9
16. Están bien construidas y concebidas para los fines que se utilizan.	SI	NO ⇨	Deben resistir una carga móvil de 500 kg/cm ² . y con un coeficiente de seguridad de cuatro.	2393 Art. 26.- ESCALERAS FIJAS Y DE SERVICIO Carga móvil = 500kg/m ² y con un coeficiente de seguridad de cuatro.
17. Las escalas fijas y medios de acceso metálicos (plataformas, barandillas...), sometidos a la intemperie, se encuentran en buenas condiciones de uso.	SI	NO ⇨	Repararlas y establecer un programa de mantenimiento.	CPE 5 P6 SECCIÓN V. PROTECCIÓN Y PINTURA 23. GENERAL
18. Se utilizan escaleras de mano solo para accesos ocasionales y en condiciones de uso aceptables.	SI	NO ⇨	Vigilar sus características constructivas y establecer un plan de revisiones.	CD 333 Capítulo 2 2.4
19. Están bien calzadas en su base o llevan ganchos de sujeción en el extremo superior de apoyo.	SI	NO ⇨	Evitar su uso en trabajos y accesos sistematizados y vigilar las características constructivas y el plan de revisiones.	2393 Art. 28.- ESCALERAS DE MANO. 4 b.
20. Tienen longitud menor de 5 m, salvo que tengan resistencia garantizada.	SI	NO ⇨	Utilizar escaleras de resistencia garantizada cuando sean de más de cinco metros.	2393 Art. 28.- ESCALERAS DE MANO. 5
21. Se observan hábitos correctos de trabajo en el uso de escaleras manuales.	SI	NO ⇨	Utilizar escaleras de resistencia garantizada cuando sean de más de cinco metros.	2393 Art. 28.- ESCALERAS DE MANO. 4 d.
22. Las cargas trasladadas por las escaleras son de pequeño peso y permiten las manos libres.	SI	NO ⇨	Adiestrar en su utilización. Tanto el ascenso como el descenso se hará siempre de frente a las mismas.	2393 Art. 28.- 4 g
23. Disponen las escaleras de tijera de tirante de enlace en perfecto estado.	SI	NO ⇨	Colocar tirante.	2393 Art. 28.- 7
24. Es adecuada la iluminación de cada zona (pasillos, espacios de trabajo, escaleras), a su cometido específico.	SI	NO ⇨	Iluminar respetando los mínimos establecidos. Mínimo en zonas de paso de uso habitual = 50 lux.	Art. 56. ILUMINACIÓN, NIVELES MÍNIMOS

RESUMEN NORMATIVA LEGAL DEL ECUADOR QUE APLICA
Decreto Ejecutivo 2393 REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO
CPE INEN 5 Parte 6:1984 CÓDIGO ECUATORIANO DE LA CONSTRUCCIÓN. REQUISITOS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESCALERAS.
RESOLUCIÓN C.D. 333 IEES: REGLAMENTO PARA EL SISTEMA DE AUDITORÍA DE RIESGOS DEL TRABAJO "SART"
Preguntas de la Metodología del INSHT que no se ha encontrado correspondencia en Normativa Legal Ecuatoriana
6, 8
Preguntas de la Metodología del INSHT que requieren modificación del texto de acuerdo a Normativa Legal Ecuatoriana.
Pregunta 4: En la recomendación incluir valor de ancho para vías de circulación de acuerdo a 2393
Pregunta 9: Incluir valores de normativa ecuatoriana.
Pregunta 16: Incluir valor de normativa ecuatoriana para recomendación.
Pregunta 24: Incluir valor de normativa ecuatoriana para recomendación.

6. Análisis de la Valoración.		
CRITERIOS DE VALORACIÓN ORIGINAL		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
Cinco o más deficientes.	5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 18, 23.	1, 2, 3, 4, 9, 10, 11, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 24.
Total de Preguntas "DEFICIENTE" = 10	Criterio para Valoración "MUY DEFICIENTE": $\geq 50\%$	Preguntas NO CONSIDERADAS que corresponden a la categoría DEFICIENTE: 6, 8
NUEVO CRITERIO DE VALORACIÓN		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
Cuatro o más deficientes.	5, 7, 12, 13, 14, 15, 18, 23.	1, 2, 3, 4, 9, 10, 11, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 24.

Anexo 2: Acta de Validación por expertos



TRABAJO DE GRADO: ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DEL INHST PARA LA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS EN LA PYME ECUATORIANA

ACTA DE VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA DE METODOLOGÍA

FECHA: La revisión y validación se realizó del 16 de octubre 2014 al 13 de noviembre. El 13 y 26 de noviembre 2014 se mantuvo reuniones para formalizar las observaciones y realizar la presente acta.

CUESTIONARIOS DE LA PROPUESTA REVISADOS:

A continuación se indica el resultado de la validación realizada por los expertos para cada uno de los Cuestionarios Propuestos y las observaciones en caso de considerarlo necesario.

Propuesta de Cuestionario 1. Lugares de trabajo: Validado.

Observaciones: ninguna.

Propuesta de Cuestionario 2. Máquinas: Validado.

Observaciones:

- Pregunta 9, 10 y 11: Hacen referencia a los resguardos de las máquinas. Se recomienda incluir en las conclusiones que la normativa española considera a fabricantes de máquinas, que es una industria que tiene un desarrollo en España. En la legislación ecuatoriana no se contempla medidas de seguridad respecto a fabricantes de máquinas. Mencionar en las conclusiones, que es conveniente aplicar todas las preguntas para mejorar las medidas de seguridad en las PYMES, sin embargo en este trabajo en consideración al alcance, no se consideran para la puntuación las preguntas cuyo contenido NO se ha podido ubicar en la legislación ecuatoriana.
- Pregunta 19: Hace referencia a condición segura de la máquina luego de una interrupción de energía.



Dirección General de
POSGRADOS

- Se recomienda colocar en las Conclusiones, que una legislación no puede hilar tan fino, por lo que siempre se deberá realizar el "análisis de riesgo" para poder considerar estos criterios.
- Confirmar en las conclusiones las empresas que se excluyen para el uso de estos cuestionarios.

Propuesta de Cuestionario 03. Elevación y transporte: Validado.

Observaciones: ninguna.

Propuesta de Cuestionario 04. Herramientas manuales: Validado.

Observaciones: ninguna.

Propuesta de Cuestionario 05. Manipulación de objetos: Validado.

Observaciones: ninguna.

Propuesta de Cuestionario 06. Instalación eléctrica: Validado.

Observaciones: ninguna.

Propuesta de Cuestionario 07. Aparatos a presión y gases: Validado.

Observaciones: ninguna.

Propuesta de Cuestionario 08. Incendios: Validado.

Observaciones: ninguna.

Propuesta de Cuestionario 09. Agentes químicos. Seguridad: Validado.

Observaciones: ninguna.

Propuesta de Cuestionario 10. Agentes químicos. Exposición: Validado.

Observaciones: ninguna.

Propuesta de Cuestionario 11. Agentes biológicos: Validado.

Observaciones: ninguna.



Dirección General de
POSGRADOS

Propuesta de Cuestionario 12. Ventilación y climatización: **Validado.**

Observaciones:

- Pregunta 5. Validar con el Sart Art. 4.8 Mantenimiento; e incluir en la propuesta.
- Pregunta 16. Validar haciendo referencia al diseño (elemento técnico).

Cuestionario 13. Ruido: está desfasado según la Metodología del INSHT. **No es parte del análisis.**

Observaciones:

Debido a que el ruido es uno de los factores presente en la mayoría de procesos, se recomienda mantener el cuestionario de la metodología del INSHT, haciendo referencia a la normativa Ecuatoriana en las preguntas pertinentes.

Cuestionario 14. Vibraciones: está desfasado según la Metodología del INSHT. **No es parte del análisis.**

Cuestionario 15. Iluminación: **Validado.**

Observaciones: ninguna.

Cuestionario 16. Calor y frío: **Validado.**

Observaciones:

- Preguntas 1, 2 y 3; hacen referencia a valores recomendados para el confort térmico. Validar con metodología de Fanger ya que es una consideración técnica y mantener los valores en el cuestionario propuesto correspondiente.

Cuestionario 17. Radiaciones Ionizantes: está desfasado según la Metodología del INSHT. **No es parte del análisis.**

Cuestionario 18. Radiaciones NO ionizantes: **Validado.**

Observaciones: ninguna.



Dirección General de
POSGRADOS

Cuestionario 19. Carga física: Validado.

Observaciones:

- En el Ecuador no hay reglamentación referente a ergonomía por lo que aplicando la recomendación del SART referente a utilizar metodologías propuestas por organismos internacionales reconocidos para evaluar riesgos a falta de normativa ecuatoriana, se recomienda incluir todas las preguntas, ya que este factor de riesgo no se puede dejar de evaluar en un trabajo de campo.

Cuestionario 20. Carga Mental: No se presentó propuesta puesto que no hay normativa local sobre regulaciones de riesgo psicosocial.

Observaciones:

- Mantener el cuestionario original dentro de la propuesta.
- Indicar en conclusiones que se acoge la recomendación del SART referente a utilizar metodologías propuestas por organismos internacionales reconocidos para evaluar riesgos a falta de normativa ecuatoriana.



Dirección General de
POSGRADOS

Cuestionario 21. Trabajo a Turnos. Validado.

Observaciones:

La Reglamentación en el Ecuador referente a Trabajo a Turnos no considera factores de organización y participación que considera el INSHT. Aplicando la recomendación del SART en el punto 2.1 literal a) referente a utilizar procedimientos reconocidos en el ámbito nacional o internacional en ausencia de los primero para identificar factores de riesgo, se recomienda incluir todas las preguntas de este cuestionario, porque este factor de riesgo debe ser evaluado en un trabajo de campo.

Cuestionario 22. Factores de Organización: No se presentó propuesta puesto que no hay normativa local sobre este tema.

Observaciones:

- Mantener el cuestionario original dentro de la propuesta.
- Indicar en conclusiones que se acoge la recomendación del SART referente al uso de metodologías propuestas por organismos internacionales reconocidos a falta de normativa local, para la evaluación del factor de riesgo.

Trabajo presentado por: Ing. Juan Carlos Garzón- Maestrante.

Validado por los Docentes del Área de Dirección General de Post Grado de la Universidad Tecnológica Equinoccial:

Luis Merino Merizalde

Ingeniero Industrial

Msc. en Seguridad, Salud y Ambiente

Doce años de experiencia en seguridad

Gonzalo Albuja Calvache

Ingeniero Mecánico

Msc. en Seguridad, Salud y Ambiente

Doce años de experiencia en seguridad

Anexo 3: Estructura de las PYMES seleccionadas




PYME 1: Puestos de trabajo


Número Trabajadores	
Oficina	
Gerente	1
Jefe Administrativo	1
Jefe de Compras	1
Recepción	1
Sub total	4
Taller	
Mecánico Automotriz	4
Auxiliar Automotriz	4
Mecánico Industrial	4
Sub total	12
Total	16

PYME 2: Puestos de trabajo

Número Trabajadores	
Oficina	
Gerente General	1
Gerente Administrativo	1
Recepción	1
Contador(a)	1
Asist. Contable	1
Vendedor	5
Asist. Sistemas	1
Sub total	11
Taller	
Jefe Planta	1
Bodeguero	1
Tec. Electrónico	2
Supervisor. Electrón.	1
Tec. Mecánico	1
Asist. Mecánica	1
Bobinador	2
Ensamblador	1
Chofer/mensajero	1
Sub total	11
Total	22

Anexo 4: Ejemplo corrida de Prueba Piloto PYME 1

PREGUNTA		CORRIDA PILOTO				OBSERVACIONES	FOTOGRAFÍA
		LUGARES DE TRABAJO					
		PYME 1					
	OFICINA		TALLER				
	SI	NO	SI	NO			
1	X			X	En algunas secciones el piso NO es uniforme. Se acepta RECOMENDACIÓN. Se realizará mejora de la condición del piso en los secciones que lo requieran.		
2	X			X	Se acepta RECOMENDACIÓN.		
3	X		X				
4	X		X				
5	X		X				
6					NO contemplada en la legislación Ecuatoriana No se aplicó.		
7	X		X				
8					NO contemplada en la legislación Ecuatoriana No se aplicó.		
9		X	X		Área de Contabilidad NO cumple tiene 5,2 m3. Por ahora no se puede aplicar la RECOMENDACIÓN. Implicaría cambio de local.		
10	X		X				
11	X			X	Area de bodega NO cumple. No hay orden. Se acepta RECOMENDACIÓN. Se realizará orden y limpieza y en área de bodega.		
12	X			X	Area de bodega NO cumple. Existe riesgo de caída de elevador manual. Se acepta RECOMENDACIÓN. Se asegurará elevador para evitar caída.		
13	X		X				
14	X		X				
15	X		X				

PRE-GUNTA	PYME 1				OBSERVACIONES	FOTOGRAFÍA
	OFICINA		TALLER			
	SI	NO	SI	NO		
16	X		X			
17	X		X			
18	X			X	<p>Area de bodega NO cumple. Se utiliza escalera de mano permanentemente.</p> <p>Se acepta RECOMENDACIÓN. Características constructivas OK. Se incluirá en plan de mantenimiento</p>	
19	X		X			
20	X		X			
21	X		X			
22	X		X			
23	X		X			
24		X		X	<p>Area de Electrónica NO cumple Menor a 200 lux Area de Contabilidad y Ventas Menor a 100 lux . Requerido por 2393</p> <p>Se acepta RECOMENDACIÓN. Se realizará cambio de luminarias.</p>	




CRITERIOS DE VALORACIÓN:


	OFICINAS	TALLER
MUY DEFICIENTE	Cuatro o más deficientes.	
DEFICIENTE	0	12, 18
MEJORABLE	9, 24	1, 2, 11, 24

RESULTADO DE LA VALORACIÓN:

	OFICINAS	TALLER
MUY DEFICIENTE		X
DEFICIENTE		
MEJORABLE	X	
CORRECTA		

Anexo 5: Ejemplo corrida de Prueba Piloto PYME 2

PRE-GUNTA		CORRIDA PILOTO				OBSERVACIONES	FOTOGRAFÍA
		LUGARES DE TRABAJO					
		PYME 2					
		OFICINA		TALLER			
		SI	NO	SI	NO		
1	X			X		Piso nuevo de cemento. Alto tráfico.	
2	X				X	No se ha delimitado las zonas de paso. Se acepta RECOMENDACIÓN. Se delimitarán las zonas de paso.	
3		N/A		X			
4		N/A		X			
5		N/A		X			
6						NO contemplada en la legislación Ecuatoriana No se aplicó.	
7		N/A			X	Hay fosas de revisión en las que no se coloca protección. NO se aplica la RECOMENDACIÓN. Se realizará señalización.	
8		N/A				NO contemplada en la legislación Ecuatoriana No se aplicó.	
9	X			X		Área de Contabilidad NO cumple tiene 5,2 m3. Por ahora no se puede aplicar la RECOMENDACIÓN. Implicaría cambio de local.	
10	X			X			
11			X		X	Se observa desorden en ciertas áreas de taller y oficina Se acepta RECOMENDACIÓN. Se realizará unalimpiezageneral a final del año	

PRE-GUNTA	PYME 2					FOTOGRAFÍA
	OFICINA		TALLER		OBSERVACIONES	
	SI	NO	SI	NO		
12	X		X			
13	N/A		N/A			
14	X		X			
15	X		X			
16	X		X			
17	N/A		X			
18	X		X			
19	N/A		X			
20	N/A		X			
21	N/A		N/A			
22	N/A		X			
23	N/A			X	<p>Escalera verde tiene tirante en mal estado.</p> <p>Se acepta RECOMENDACIÓN. Se corregirá el tirante.</p>	
24	X			X	<p>Area de Mecánica Industrial requiere mayor iluminación.</p> <p>Se acepta RECOMENDACIÓN. Se mejorará iluminación en el área del torno.</p>	

CRITERIOS DE VALORACIÓN:

	OFICINAS	TALLER
MUY DEFICIENTE	Cuatro o más deficientes.	
DEFICIENTE	-	7, 23
MEJORABLE	11	2, 11, 24

RESULTADO DE LA VALORACIÓN:

	OFICINAS	TALLER
MUY DEFICIENTE		
DEFICIENTE		X
MEJORABLE	X	
CORRECTA		