



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA AGROPECUARIA DE MANABÍ
MANUEL FÉLIX LÓPEZ**

CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

**TESIS PREVIA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERA
COMERCIAL MENCIÓN ESPECIAL EN ADMINISTRACIÓN
AGROINDUSTRIAL Y AGROPECUARIA**

TEMA:

**PROCEDIMIENTO PARA VALORAR EL IMPACTO
ECONÓMICO Y SOCIAL DE LOS PROGRAMAS DE
INTERVENCIÓN ERGONÓMICA EN LA ESPAM MFL**

AUTORAS:

**INTRIAGO MUÑOZ MARTHA VIRGINIA
VILLAMAR CUEVA EVELYN ESTEFANÍA**

TUTORA:

EC. MIRYAM ELIZABETH FÉLIX LÓPEZ, MGS.

CALCETA, MARZO 2014

DERECHOS DE AUTORÍA

Martha Virginia Intriago Muñoz y Evelyn Estefanía Villamar Cueva, declaran bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional, y que hemos consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedemos los derechos de propiedad intelectual a la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual y su reglamento.

MARTHA V. INTRIAGO MUÑOZ

EVELYN E. VILLAMAR CUEVA

CERTIFICACIÓN DE TUTORA

Miryam Elizabeth Félix López certifica haber tutelado la tesis PROCEDIMIENTO PARA VALORAR EL IMPACTO ECONÓMICO Y SOCIAL DE LOS PROGRAMAS DE INTERVENCIÓN ERGONÓMICA EN LA ESPAM MFL, que ha sido desarrollada por Martha Virginia Intriago Muñoz y Evelyn Estefanía Villamar Cueva, previa la obtención del título de Ingeniera Comercial Mención Especial en Administración Agroindustrial y Agropecuaria, de acuerdo al **REGLAMENTO PARA LA ELABORACIÓN DE TESIS DE GRADO DE TERCER NIVEL** de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.

EC. MIRYAM E. FÉLIX LÓPEZ, Mgs.

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL

Los suscritos integrantes del tribunal correspondiente, declaran que han **APROBADO** la tesis PROCEDIMIENTO PARA VALORAR EL IMPACTO ECONÓMICO Y SOCIAL DE LOS PROGRAMAS DE INTERVENCIÓN ERGONÓMICA EN LA ESPAM MFL, que ha sido propuesta, desarrollada y sustentada por Intriago Muñoz Martha Virginia y Evelyn Estefanía Villamar Cueva, previa la obtención del título de Ingeniera Comercial Mención Especial en Administración Agroindustrial y Agropecuaria, de acuerdo al **REGLAMENTO PARA LA ELABORACIÓN DE TESIS DE GRADO DE TERCER NIVEL** de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.

DR. VICTOR PAZMIÑO, MG.

MIEMBRO

ING. MARIE VELÁSQUEZ, MG.

MIEMBRO

ING. ALEXANDER PALACIOS, MG.

PRESIDENTE

AGRADECIMIENTO

A la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López que me dio la oportunidad de una educación superior de calidad y en la cual he forjado mis conocimientos profesionales día a día;

Agradezco a Dios por el don de la vida y por haberme dado la capacidad intelectual necesaria para realizar este trabajo y poder hacer mis anhelos realidad,

A mis padres por la confianza brindada a lo largo este lapso de estudio y por su constante apoyo en todos los aspectos, ya que sin su ayuda hubiese sido muy difícil la oportunidad de ser una profesional,

A mi amor Rubén Eduardo por su amor, comprensión y apoyo incondicional en esta etapa de mi vida profesional, gracias amor por su voz de aliento en el día a día para la culminación de este trabajo,

A mis hermanos (as) por su apoyo y su confianza brindada a lo largo de mi formación profesional,

A mí cuñada Monserrate por su ayuda y apoyo día a día, gracias por ser una amiga incondicional en todo momento,

A mis amigos (as), Andrea, Carmen, Tatiana, Miguel por estar siempre a mi lado y por comprenderme en mis momentos difíciles de enfado, los quiero mucho chicos,

A mi amiga y compañera de tesis Evelyn Villamar por confiar en mí para realizar tan arduo trabajo, por cada fin de semana de trabajo y experiencias compartidas,

Un agradecimiento especial a la Eco. Miryam Félix porque sin su apoyo y ayuda no hubiese sido posible realizar esta investigación.

A todos los que de una forma u otra han aportado su granito a este trabajo, muchas gracias.

.

.....
MARTHA V. INTRIAGO MUÑOZ

AGRADECIMIENTO

A la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López que me dio la oportunidad de una educación superior de calidad y en la cual he forjado mis conocimientos profesionales día a día;

Agradezco a Dios por permitir culminar con este propósito, ya que sin su ayuda no hubiera tenido las fuerzas suficientes para concluir con la realización de esta investigación,

Agradezco a mi familia por su apoyo incondicional, ya que fueron quienes me Incentivaron de valor para seguir avanzando y no rendirme hasta el final,

Agradezco a todos los maestros que aportaron con sus conocimientos para el progreso de esta tesis,

A la Ec. Miryam Félix López por guiar esta investigación, apoyo constante y motivación,

A mi enamorado Alfonso Tomás Loo Vera, por su motivación constante para seguir adelante en cada una de las metas propuestas,

Al M.V. Alex Roca Cedeño por su apoyo inquebrantable a pesar que soy trabajadora y estudiante ha sabido comprender cada una de mis dificultades brindándome el permiso para asistir a cumplir mis obligaciones como estudiante,

A mis profesores que se han convertido en amigos: Ing. Alexander Palacios Zurita, Ec. Yessenia Zamora Cusme y Lic. Maryuri Zamora Cusme, por sus consejos y enseñanzas de vida,

A mi amiga y compañera de tesis Martha Intriago por compartir juntas esta experiencia, por estar siempre unidas en las buenas y en las malas.

A todos los que de una forma u otra han aportado su granito a este trabajo, muchas gracias.

.....
EVELYN E. VILLAMAR CUEVA

DEDICATORIA

Primero al ser más grande y divino de la existencia: a nuestro Padre Dios, quien con su inmenso amor puso mi los medios que fueron las pautas para realizar esta labor.

A mis Padres Marta Muñoz y Alejandro Intriago: por el apoyo moral y económico que me han brindado a lo largo de mis labores estudiantiles, por sus consejos, valores, por la motivación constante, por los ejemplos de perseverancia y constancia que los caracteriza, pero sobre todo por su amor, los amo padres hermosos de mi vida.

.....
MARTHA V. INTRIAGO MUÑOZ

DEDICATORIA

A Dios por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A mis abuelos maternos: Delia María y Luis Boanerge (+), por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos y motivación constante, que me han infundado siempre que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor.

A mi madre: Narcisa del Jesús, por ser madre y padre para mí, por su gran apoyo y motivación para la culminación de mis estudios profesionales.

A mis hermanos: Jenniffer Gabriela, César Ronald y Luis Gregorio por ser mi fuente de inspiración para salir adelante siendo ejemplo de vida como hermana mayor.

A mi enamorado: Alfonso Tomás por ser comprensivo y darme la motivación para seguir adelante para no rendirme ante las dificultades.

A mis cachorros: Grifo, Vilu, Niña, Alana y Rocko, a pesar de que las demás personas los vean como unas simples mascotas para mí fueron un apoyo fundamental en vida, en especial cuando me quedaba hasta altas horas de la madrugada haciendo deberes ellos estuvieron acompañándome y nunca me dejaron sola.

.....
EVELYN E. VILLAMAR CUEVA

CONTENIDO GENERAL

DERECHOS DE AUTORÍA	ii
CERTIFICACIÓN DE TUTORA.....	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
DEDICATORIA.....	vii
DEDICATORIA.....	viii
RESUMEN.....	xiii
PALABRAS CLAVES	xiii
ABSTRACT	xiv
KEY WORD	xiv
CAPÍTULO I. ANTECEDENTES	1
1.1. PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	1
1.2. JUSTIFICACIÓN	3
1.3. OBJETIVOS	5
1.3.1. OBJETIVO GENERAL.....	5
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	5
1.4. IDEA A DEFENDER.....	6
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	7
2.1. CALIDAD DE VIDA LABORAL.....	7
2.1.1. CONCEPTOS Y DEFINICIONES.....	7
2.1.2. ELEMENTOS QUE TRIBUTAN A LA CALIDAD DE VIDA LABORAL.....	8
2.1.3. LA ERGONOMÍA COMO HERRAMIENTA FUNDAMENTAL EN LA INTERVENCIÓN ERGONÓMICA.....	9
2.2. INTERVENCIÓN ERGONÓMICA	10
2.2.1. CONCEPTOS Y DEFINICIONES.....	10
2.2.2. DIAGNÓSTICO ERGONÓMICO COMO BASE DE LA MEJORA	11
2.2.3. TIPOS DE INTERVENCIÓN ERGONÓMICA	14
2.3.2. VENTAJAS DE LOS PROGRAMAS DE INTERVENCIÓN ERGONÓMICA	15
2.2.4. EL PAPEL DE LOS EMPLEADORES Y LOS TRABAJADORES.....	16
2.3. IMPACTO ECONÓMICO SOCIAL DE LOS PROGRAMAS DE INTERVENCIÓN	17
2.3.1. CONCEPTOS Y DEFINICIONES.....	17
2.3.3. METODOLOGÍAS Y HERRAMIENTAS PARA VALORAR EL IMPACTO ECONÓMICO-SOCIAL DE LOS PROGRAMAS DE INTERVENCIÓN ERGONÓMICOS .	18
□ COSTE HUMANO	18

□ COSTE ECONÓMICO.....	19
2.3.4. ANÁLISIS CRÍTICO DE LAS METODOLOGÍAS/O HERRAMIENTAS PARA VALORAR EL IMPACTO ECONÓMICO-SOCIAL DE LOS PROGRAMAS DE INTERVENCIÓN	27
2.3.5. METODOLOGÍAS CLÁSICAS PARA LA VALORACIÓN ECONÓMICA DE LOS ACCIDENTES LABORALES.....	30
2.4. MARCO LEGAL RELACIONADO CON LA SEGURIDAD, SALUD Y BIENESTAR DE LOS TRABAJADORES	34
2.4.1. MARCO LEGAL INTERNACIONAL	34
2.4.2. NORMATIVA Y DISPOSICIONES LEGALES ECUATORIANAS	37
2.4.2. ANÁLISIS CRÍTICO DEL MARCO LEGAL RELACIONADO CON LA SEGURIDAD, SALUD Y BIENESTAR DE LOS TRABAJADORES.	40
CAPÍTULO III. DESARROLLO METODOLÓGICO.....	42
3.1. UBICACIÓN.....	42
3.2. DURACIÓN	42
3.3. VARIABLES EN ESTUDIO	42
3.3.1. VARIABLE INDEPENDIENTE.....	42
3.3.2. VARIABLE DEPENDIENTE	43
3.3. MÉTODOS Y TÉCNICAS.....	43
3.3.1. MÉTODOS	43
3.3.2. TÉCNICAS	44
3.4. ETAPAS DE LA INVESTIGACIÓN	44
3.4.1. ETAPA I.....	44
3.4.2. ETAPA II.....	45
3.4.3. ETAPA III.....	46
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	47
4.1. FASES DE LA PROPUESTA DEL PROCEDIMIENTO	47
4.1.1. ANÁLISIS DE LAS VARIABLES QUE INTERVIENEN EN EL MODELO DE INTERVENCIÓN ERGONÓMICA EN LOS PUESTOS DE TRABAJO.....	47
4.1.2. METODOLOGÍAS QUE VALORAN LOS IMPACTOS ECONÓMICOS Y SOCIALES	49
METODOLOGÍA PARA DETERMINAR LA EVALUACIÓN ECONÓMICA DE LAS INTERVENCIONES EN EL SECTOR SALUD.....	50
4.1.3. ANÁLISIS CRÍTICO DE LOS MÉTODOS PARA VALORAR EL IMPACTO ECONÓMICO DE LOS ACCIDENTES LABORALES.....	50
4.1.4. COBERTURAS DE RIESGOS LABORALES	52
4.2. PROPUESTA DEL PROCEDIMIENTO PARA VALORAR EL IMPACTO ECONÓMICO-SOCIAL DE LOS PROGRAMAS DE INTERVENCIÓN	54
4.2.6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO.....	56
4.3. APLICACIÓN DE LA PROPUESTA DEL PROCEDIMIENTO PARA VALORAR EL IMPACTO ECONÓMICO-SOCIAL DE LOS PROGRAMAS DE INTERVENCIÓN.....	69

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	81
5.1. CONCLUSIONES.....	81
5.2. RECOMENDACIONES	81
BIBLIOGRAFÍA.....	83
ANEXOS.....	90
ANEXO 1. Portada del Manual de Procedimiento para valorar el impacto económico y social de los programa de intervención ergonómica.	91
Anexo 2. Formato de encuesta para la valoración del impacto social.	92
Anexo 3. Encuesta aplicada a los trabajadores de las Unidades de Docencia, Investigación y Vinculación de la Carrera de Agroindustrias de la ESPAM MFL.	93

CONTENIDO DE CUADROS Y FIGURAS

Cuadro 2.1. Métodos que ergonómicamente mejoran el puesto laboral.....	13
Cuadro 2.2. Componentes de la evaluación económica.....	27
Cuadro 2.3. Análisis crítico de las metodologías para valorar el impacto económico y social.....	28
Cuadro 2.4. Propósito de las normativas y disposiciones legales internacionales y ecuatorianas.....	41
Cuadro 4.1. Variables de los modelos de intervención ergonómica.....	48
Cuadro 4.2. Metodologías para valorar el impacto económico.....	50
Cuadro 4.3. Análisis crítico de las metodologías para valorar los accidente laborales.....	51
Cuadro 4.4. Ejemplos de niveles de compensación reglamentaria por lesiones permanentes.....	53
Cuadro 4.5. Cobertura en riesgos laborales IESS.....	53
Cuadro 4.6. Formato de la matriz de escenario de riesgo.....	53
Cuadro 4.7. Formato de la matriz causa-consecuencia.....	57
Cuadro 4.8. Formato de la matriz de indicadores de peso por área de producción.....	58
Cuadro 4.9. Elementos a considerar para la evaluación del bienestar del trabajador.....	60
Cuadro 4.10. Formato para definir las medidas para atenuar los problemas encontrados.....	61
Cuadro 4.11. Formato de la matriz de acciones para cumplir las medidas.....	64
Cuadro 4.12. Formato de la matriz de clasificación de tipo de inversión.....	65
Cuadro 4.13. Formato para comprar la situación antes y después de la acciones de mejora.....	66
Cuadro 4.14. Pasos para realizar la auditoria de prevención de riesgos laborales.....	67
Cuadro 4.15. Matriz de escenario de riesgos.....	69
Cuadro 4.16. Matriz causas- consecuencias.....	70
Cuadro 4.17. Calculo de costos indirectos relacionados con el tiempo.....	71
Cuadro 4.18. Calculo de costos indirectos relacionados con la producción.....	72
Cuadro 4.19. Matriz de indicadores de peso por riesgos ergonómico por área de producción.....	73
Cuadro 4.20 – 4.28. Variables de las condiciones de trabajo.....	74 – 80
Figura 1. Procedimiento para valorar el impacto económico y social de los programas de intervención ergonómica.....	55

RESUMEN

La presente investigación tiene como finalidad presentar un procedimiento que permita valorar el impacto económico y social de los programas de intervención ergonómica, mismo que puede ser aplicado en cualquier institución sea pública o privada. Este estudio se desarrolló en la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, mediante una búsqueda bibliográfica enmarcada en los métodos que ergonómicamente mejoran el puesto de trabajo; considerando todos los procedimientos utilizados en las metodologías: costo humano y económico; análisis de los costos, efectividad, utilidad y beneficio, planteadas por los autores estudiados. El procedimiento cuenta con cuatro etapas las mismas que se detallan de la siguiente manera: etapa I. Descripción de la situación actual del puesto, etapa II. Desarrollo del programa de mejoras, etapa III. Aplicación de las acciones de mejora y la etapa IV. Seguimiento y control. Al finalizar se presenta un ejemplo para la aplicación de la primera etapa del procedimiento para valorar los programas de mejora, utilizando como referencia el diagnóstico de las condiciones de trabajo en las Unidades de Docencia, Investigación y Vinculación de la Carrera de Agroindustrias – ESPAM MFL. La aplicación del procedimiento permitió conocer las ventajas, desventajas, costo y efectividad de la ejecución del programa de mejoras planteado luego del diagnóstico ergonómico, mediante la aplicación de las fórmulas establecidas para la medición económica y a través de la encuesta para evaluar el impacto social, permitiendo obtener los beneficios de las acciones de mejora tanto para el bienestar del trabajador como para la productividad de la empresa.

PALABRAS CLAVES

Metodología, medición, costos, seguridad, bienestar, productividad.

ABSTRACT

This research aims to introduce a procedure allowing to assess the economic and social impact of ergonomic intervention programs, same that can be applied by any institution public or private. This study was conducted in the Agricultural Polytechnic School of Manabí Manuel Felix Lopez, through a literature search in methods that ergonomically improve the work place; considering all the procedures used in the methodologies: human cost and economic; analysis of the costs, effectiveness, utility and profit, raised by the studied authors. The procedure has four stages which are detailed in the following manner: stage I. Description of the current situation, stage II. Development of the program of improvements, stage III. Application of stage IV and improvement actions. Monitoring and control. At the end is an example for the implementation of the first stage of the procedure to assess improvement programs, using as a reference the diagnosis of conditions of work in units of teaching, research and linkage of the career. The application of the procedure allowed to know the advantages, disadvantages, cost and effectiveness of the implementation of the program of improvements raised after ergonomic diagnosis, through the application of the formulas for economic measurement and through the survey to assess the social impact, allowing to obtain the benefits of the actions to improve both for the well-being of workers and for the productivity of the company.

KEY WORD

Methodology, measurement, cost, safety, welfare, productivity.

CAPÍTULO I. ANTECEDENTES

1.1. PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Las empresas o instituciones públicas y privadas deben cumplir con las Leyes de Seguridad y Salud en el Trabajo para que sean incorporadas en la vida laboral, establecer un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional con disposiciones y directrices prácticas y de evaluación, conforme a lo establecido en la normativa de seguridad y salud en el trabajo.

La Constitución de la República del Ecuador del 2008, en su Art. 326 establece lo siguiente: “Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar”.

De acuerdo a lo contemplado en el Art. 155 del Estatuto del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS): “El Seguro General de Riesgos del Trabajo protege al afiliado y al empleador mediante programas de prevención de los riesgos derivados del trabajo, y acciones de reparación de los daños derivados de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, incluida la rehabilitación física y mental y la reinserción laboral” (IESS, 2010).

En la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, existen Unidades de Docencia, Investigación y Vinculación, en la misma se encuentran laborando trabajadores, los cuales realizan gestiones administrativas, tareas de campo y el trabajo en los laboratorios. En la ESPAM MFL, así como en América Latina, no se evidencia un procedimiento que permita valorar el impacto económico y social de los programas de intervención ergonómica, para dar conocer a la institución y trabajadores sobre beneficios

en cuanto a la rentabilidad que se obtienen ante la ausencia de riesgos y enfermedades laborales.

Real (2011), hace referencia a la situación que se manifiesta en el ámbito empresarial por el desconocimiento de las leyes laborales referentes a la salud y seguridad en el trabajo, que perjudica no solo a los indicadores empresariales sino también a la integridad y salud de sus trabajadores. A esta situación se le suma la poca importancia que las empresas o instituciones dan a la aplicación y factibilidad de programas de mejoras ergonómicas, vistas como beneficio para mejorar y hacer sostenible el trabajo realizado sin perjudicar la salud y seguridad.

Los accidentes o lesiones sufridos por los trabajadores en el Ecuador durante el periodo del año 2008 hasta junio del 2011, según los datos de la Dirección del Seguro General de Riesgos del Trabajo del IESS, indican que existieron 25.743 accidentes calificados, de los cuales el 65.16% se presentaron dentro del lugar de labores, estas estadísticas son significativas para que dentro de las organizaciones se implementen procedimientos que permitan valorar el impacto económico y social, cuantificando la importancia de los programas ergonómicos establecidos dentro de una organización (IESS, 2011).

¿Cómo valorar el impacto económico – social de los programas de intervención ergonómica que contribuya a mejorar la calidad de vida laboral de los trabajadores (as)?

1.2. JUSTIFICACIÓN

Según Real (2011) un programa de intervención ergonómica, es aquel que identifica, previene y controla los riesgos ergonómicos, incluye una evaluación de los factores de riesgo, la evaluación del área de trabajo, el mejoramiento, el entrenamiento y el control. Las estrategias que utilizan son controles de ingeniería y administrativos.

Por lo tanto la razón teórica de este trabajo de investigación radica que con la aplicación de una metodología para valorar el impacto económico y social de los programas de intervención ergonómica en la ESPAM MFL, se podrá identificar y emplear controles administrativos para la toma de decisiones eficaces y oportunas en beneficio de los trabajadores y la organización.

Con la práctica de los programas ergonómicos se mejorará las condiciones de vida laboral del trabajador, obteniendo un mejor desempeño en cada una sus funciones encomendadas, contribuirá a elevar la productividad y la eficiencia de los procesos. Además de ello, se podrá garantizar la seguridad, salud y bienestar de los trabajadores(as).

La aplicación de un procedimiento para valorar el impacto económico y social de los programas de intervención ergonómica, estará fundamentada según lo que establece la normativa Ecuatoriana: Constitución de la República del Ecuador, Decreto Ejecutivo 2393 Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, Resolución 333 del IESS, Plan Nacional del Buen Vivir y la Nueva Matriz Productiva del Ecuador 2013, mismos que argumentan que de manera legal no se atentará ni violentará contra la vida del trabajador; con este antecedente, se pretende mejorar el ambiente laboral y condiciones de derechos para los seres humanos que realizan sus labores diarias.

Como puntos iniciales de este análisis, para darle solución a este aspecto, serán estudiados las metodologías y/o procedimientos utilizados en los estudios de impactos ambientales las que cuentan también con un componente intangible. En muchos casos se necesitan inversiones para el mejoramiento de la actividad productiva, relativamente al implantar una metodología para valorar su impacto económico y social, no se atentará ni violentará con el medio ambiente.

Poco énfasis se ha hecho sobre el análisis de la factibilidad económica de estos programas en el área de la seguridad, salud y bienestar, por cuanto la intangibilidad de los beneficios reportados, que básicamente se manifiestan en la disminución o eliminación de dolencias, enfermedades, accidentes y todo un amplio cortejo de patologías, que al no estar cuantificadas económicamente, ha impedido, hasta el presente, la demostración de datos financieros sobre el ahorro del trabajador y empleador al no asistir periódicamente al médico.

La justificación económica radica en la creación de un procedimiento que permita realizar una valoración monetaria en la aplicación de los programas de intervención ergonómica, demostrando su factibilidad a partir de la comparación entre los costos de su implantación y los beneficios que a la salud del hombre le reporta.

En este proceso de mejoras de la actividad productiva, heterogéneo por excelencia, existen cambios y transformaciones al introducir su implantación, requiere inversiones monetarias, otras de carácter psicosocial y organizativo, que no necesariamente conllevan a un desembolso de recursos, pero que se podrán valorar su impacto, por tal motivo se pretenderá establecer la intervención en el ambiente laboral, con condiciones favorables e idóneas para el trabajador, socialmente responsable y comprometido por su salud y bienestar.

El Ecuador, mediante el marco legal internacional, está comprometido a adoptar todas las medidas de Seguridad y Salud en el Trabajo que están presente en el Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, este acuerdo internacional respalda y exige la aplicación de los programas de intervención ergonómica en las diferentes instituciones del país, así como el amparo al trabajador para que ejerza el pleno derecho a la seguridad en su lugar de trabajo, el cual es un derecho irrenunciable según la Constitución Ecuatoriana del 2008. Los programas de intervención ergonómica implican el desembolso de recursos tanto materiales como financieros, para conocer la efectividad en la implementación de los mismos, es necesario ejecutar un estudio del impacto económico que representan para la empresa y sus integrantes.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Elaborar un procedimiento para la valoración del impacto económico y social de los programas de intervención ergonómica en la ESPAM MFL.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar una búsqueda bibliográfica enmarcada en los procedimientos y/o metodologías para la determinación del impacto económico y social de los programas de intervención ergonómica.
- Diseñar el procedimiento para la valoración del impacto económico y social en la implementación de los programas de intervención ergonómica.
- Aplicar el procedimiento para la valoración del impacto económico y social de los programas de intervención ergonómica.

1.4. IDEA A DEFENDER

La propuesta de un procedimiento para valorar el impacto económico y social de los programas de intervención ergonómicos aportará una herramienta para gestionar la mejora de la seguridad, salud y bienestar de los trabajadores (as) de la ESPAM MFL.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. CALIDAD DE VIDA LABORAL

2.1.1. CONCEPTOS Y DEFINICIONES

De acuerdo a Bague (2009), la calidad de vida en el trabajo debe ser un concepto claro, evitando lo extremismo. En el trabajo, aunque una persona se encuentre motivada, pasará momentos de sufrimiento y de estrés, esto es inevitable. Lo importante es que esto no ocurra sistemáticamente y que la persona en general se encuentre en un ambiente agradable. Por lo tanto para que exista Calidad de Vida Laboral (CVL) la empresa debe ofrecer a los trabajadores un ambiente que les motive a mejorar sus habilidades, a ser mejores y les conduzca a su satisfacción. En trabajo no debe presionar a los empleados, éstos no tienen que trabajar con estrés. A su vez un puesto de trabajo no puede poner en peligro la salud o la vida del trabajador. Y también es muy importante que el trabajo no impida al empleado poder desempeñar adecuadamente otros papeles o roles que tiene: cónyuge, padre, madre, círculo de amistades, práctica deportiva.

Según Durán (2010) “para el trabajador/a la CVL es la combinación de necesidades y percepciones acerca de su empresa y las condiciones de ambiente cotidiano y de trabajo: la percepción favorable de apoyo y promoción de su satisfacción, por medio de los sistemas de recompensas, seguridad laboral y oportunidades de crecimiento, y el sentirse respaldado y cuidado por la organización, contar con las condiciones óptimas que faciliten la realización de las labores, la necesidad de satisfacer los deseos y expectativas personales, además de la necesidad de mantener buenas relaciones personales”.

La CVL se refiere al buen ambiente que el empleador ofrece a sus trabajadores en sus puestos de trabajos, para que de esta manera sus subordinados desempeñen sus labores diarias de una manera satisfactoria para la organización, en un ambiente seguro y agradable, mejorando la eficacia laboral, optimizando recursos que permitan el buen desempeño del talento humano en una organización.

2.1.2. ELEMENTOS QUE TRIBUTAN A LA CALIDAD DE VIDA LABORAL

Real (2011) considera que los indicadores para valorar la Calidad de Vida Laboral (CVL) intentan concentrar todos los elementos que pueden influir en el hombre, tanto en el ámbito laboral como fuera de él. Sin embargo, se hace engorroso evaluarlos de manera conjunta en un puesto de trabajo, debido a que existen algunos que son difíciles de medir y de integrar con los relacionados al entorno laboral, como por ejemplo: las condiciones y estilos de vida, las variables socio demográficas, incluidas en la categoría del entorno socio-laboral, las recompensas, entre otros. Un aspecto importante a considerar en la CVL es la salud y seguridad del trabajo, muy vinculado a ello se encuentran las enfermedades profesionales y los accidentes de trabajo; responsables de un profundo sufrimiento, de la pérdida de gran número de vidas humanas, y un costo económico elevado.

Una alta calidad de vida para el trabajador, produce una gran estabilidad social dentro de la organización, porque los individuos se sienten a gusto con su trabajo, y serán, sin dudas, más productivos. Las recompensas y reconocimientos deben ser el resultado de los aportes y esfuerzos realizados, de la solidaridad y la capacidad de compartir e integrarse mostradas. En consecuencia, clima y cultura organizacional se encuentran estrechamente interrelacionados y son parte de un mismo sistema donde un cambio en una de ellas afecta a la otra y viceversa (Salazar *et al.*, 2009)

Los ritmos de trabajo son cada vez más acelerados, el día no parece alcanzar para todas las responsabilidades que se asume, el tiempo es cada vez más tirano, las tareas se complejizan, las presiones se multiplican y se diversifican las opciones de actividad persona, familiar y social. Por otra parte la rentabilidad de las empresas disminuye, los costos laborales aumentan y se requiere una fuerza laboral efectiva y competente. Estas variables influyen en el estrés y salud de los talentos y, por ende, de las organizaciones. Las diferentes dimensiones que hacen al ambiente de trabajo afectan la CVL y, al mismo tiempo, constituyen su esencia (Gadow, 2010).

El Derecho de la Seguridad y Salud en el trabajo se define como un conjunto de reglas, que, cumpliendo el mandato dirigido en la Constitución a los poderes públicos para que velen por la seguridad e higiene en el trabajo, inciden directamente en las condiciones en que se desarrolla todo género de actividad productiva, incrementando su seguridad, a fin de evitar que se produzcan daños en la salud de los trabajadores, o tratan de fomentar que las conductas de los particulares, y en especial de los empresarios, se adecuen a las pautas establecidas (Vallejo y Lafuente, 2010).

Los elementos ergonómicos son considerados como normas, que ayudan a velar por la seguridad y bienestar laboral, preservando la calidad de vida de los trabajadores, la salud. La CVL está vinculada con las enfermedades o accidentes que pueden presentarse en los trabajadores, las mismas que pueden ocasionar pérdidas económicas para la empresa y en el trabajador.

2.1.3. LA ERGONOMÍA COMO HERRAMIENTA FUNDAMENTAL EN LA INTERVENCIÓN ERGONÓMICA

Según Llana (2009) en las muchas definiciones de Ergonomía se encuentra tres elementos comunes: estudio de la persona en su intervención con el medio, análisis de la actividad humana en sus diversas vertientes para

mejorarla en términos de salud, eficacia, usabilidad, etc., y la vertiente preventiva es la protección de la salud laboral.

De acuerdo a Moreno (2010), la Ergonomía es hoy la técnica que adapta mutuamente a los hombres y a las máquinas, en un entorno laboral que busca alcanzar el máximo confort y bienestar. Su diferencia con otras técnicas estriba en que para la Ergonomía el trabajador no sólo debe estar bien, sino sentirse bien. Esta última dimensión la lleva a considerar aspectos como la estimulación ambiental del trabajo, o la percepción y sensibilidad de las personas; luz, color, entre otras son algunos factores con los que la ergonomía trabaja en busca del bienestar.

El termino Ergonomía proviene de las palabras griegas ergom (trabajo) y momos (ley o norma). Es el estudio cuantitativo y cualitativo de las condiciones de trabajo en la empresa, que tiene por objeto el establecimiento de técnicas conducentes a una mejora de la productividad y de la integración en el trabajo de los productores directos (Cuellar, 2011).

La Ergonomía se encarga de valorar las situaciones que se pueden presentar en una organización o ambiente de trabajo, coadyuva a la generación de técnicas que permitan mejorar la CVL para lograr estándares de confort y seguridad para los empleadores y trabajadores, al obtener las condiciones necesarias el talento humano podrá realizar sus labores con mayor eficacia y eficiencia para el cumplimiento de objetivos.

2.2. INTERVENCIÓN ERGONÓMICA

2.2.1. CONCEPTOS Y DEFINICIONES

Según Casillo (2010) la Intervención Ergonómica se desarrolla siguiendo una serie de principios que deben ser considerados para comprender de manera

correcta la naturaleza de la actividad de trabajo, se fundamenta en una evaluación detallada del funcionamiento de la empresa y de las situaciones de trabajo definidas como una unidad de análisis, en donde deberá considerarse la participación del conjunto de actores involucrados de manera directa e indirecta en el proceso; y también se basa en una cuidadosa observación de la situación de trabajo, con el objetivo de identificar las dificultades características de esta situación definidas por el contexto de acción.

El objetivo de la Ergonomía es adoptar el trabajo a las capacidades y posibilidades del ser humano. Así como se diseñan todos los elementos de trabajo ergonómicos, es decir teniendo en cuenta quiénes van a utilizarlos, con la organización de la empresa debe incurrir lo mismo; se han de diseñar las organizaciones teniendo en cuenta las características y las necesidades de las personas que las integran (Llanesa, 2009).

La Intervención Ergonómica tiene como objetivo aplicar las capacidades que el ser humano diseña mediante la utilización de recursos para la realización de trabajos en un ambiente ergonómico, teniendo en cuenta características individuales del personal que integra la organización, esto se lo realiza con la finalidad de lograr los objetivos que la institución persigue.

2.2.2. DIAGNÓSTICO ERGONÓMICO COMO BASE DE LA MEJORA

Los métodos de valoración ergonómica son herramientas que permiten evaluar las condiciones laborales en un área de trabajo, al otorgar un nivel de valoración que permite diagnosticar las incompatibilidades y proponer soluciones en los puestos de trabajo que se necesiten hacer cambios pertinentes. Según Valderrama (2011), existen diversos métodos de valoración ergonómica cada uno de ellos se ajusta a las necesidades que el ergónomo requiera para realizar su estudio:

Método de Laboratorio de Economía y Sociología del Trabajo (LEST): evalúa las condiciones de trabajo de la forma más objetiva y global posible, donde contempla gran cantidad de variables que influyen sobre la calidad ergonómica, estableciendo un diagnóstico que indica si cada una de las situaciones consideradas en el puesto es satisfactoria, molesta o nociva. Una de las principales finalidades de este método es que por medio de él se puede hacer un análisis, capaz de describir las condiciones de trabajo de la forma más objetiva posible y desde un punto de vista global.

Método Sistema para el Análisis del Trabajo. (Evaluación de Posturas) (O.W.A.S). Es un método útil que puede usarse para identificar y clasificar posturas de trabajo y sus efectos músculo esqueléticos durante varias fases de la tarea. Una vez las cargas han sido determinadas, puede valorarse la necesidad de mejoras en el puesto de trabajo y su urgencia. Basándose en los resultados, el trabajo puede organizarse tomando acciones conjuntas para reducir tanto el número de malas posturas como las demandas energéticas estáticas perjudiciales. El objetivo es conseguir una carga de trabajo físico que corresponda a las características individuales de cada trabajador y que potencie las capacidades y la salud del trabajador.

El Método OCRA (Occupational Repetitive Actions) ha sido el modelo de evaluación diseñado para calcular el índice de riesgo a la exposición de movimiento repetitivo de los miembros superiores, que determina los riesgos existentes y que pueden producir problemas músculo esqueléticos relacionados con el trabajo (Cárdenas, 2009).

El método Strain Index (que se puede traducir como Índice de Tensión) ha sido diseñado para discriminar trabajos que exponen a factores de riesgo musculoesqueléticos, pero, para la extremidad superior distal (codo, antebrazo, muñeca y mano). Es una metodología de análisis Semicuantitativa que termina en una puntuación numérica, la cual se correlaciona con el riesgo de desarrollar algún TME (trastorno músculo-esquelético) de la extremidad superior distal (Villar, 2009).

A continuación se presenta el cuadro 2.1., en donde se definen las características consideradas por los autores estudiados, para describir cada uno de los métodos que ergonómicamente mejoran el puesto laboral.

Cuadro 2.1. Métodos que ergonómicamente mejoran el puesto laboral.

MÉTODOS	REFERENCIA	CARACTERÍSTICAS
LEST	Valderrama, 2011	Describe las condiciones de trabajo de la forma más objetiva posible y desde un punto de vista global
O.W.A.S		Útil para identificar y clasificar posturas de trabajo y sus efectos músculo esqueléticos durante varias fases de la tarea.
OCRA	Cárdenas, 2009	Diseñado para calcular el índice de riesgo a la exposición de movimiento repetitivo relacionados con el trabajo de los miembros superiores.
Strain Index	Villar, 2009	Diseñado para discriminar trabajos que exponen a factores de riesgo musculo-esqueléticos(codo, antebrazo, muñeca y mano)

Según Peña (2010), las condiciones de trabajo, son un aspecto a tener en cuenta en el incremento de la eficiencia, creándose de este modo un ambiente agradable y confortable para el propio desarrollo de las actividades laborales, para su correcto estudio se han dividido en cinco grupos fundamentales:

CONDICIONES DE SEGURIDAD: Grado en que es percibido por el trabajador que en el ambiente de trabajo no existen riesgos (posibilidad de daño), y si existen, si están debidamente controlados.

CONDICIONES HIGIÉNICAS: Grado en que es percibido por el trabajador que las condiciones ambientales no tienen afectación alguna para la salud o incluso, si no afectan su concentración o su estado anímico.

CONDICIONES ERGONÓMICAS: Grado en que el diseño de equipos, herramientas, asientos, etc., se ajusta de acuerdo al propio criterio de los trabajadores respecto a sus condiciones psico-fisiológicas. Es decir, no se siente fatiga derivada de estos elementos.

CONDICIONES ESTÉTICAS: Grado en que el trabajador percibe un ambiente adecuado, limpio, armonioso, agradable, con un uso correcto de la decoración y colores, áreas verdes y otros elementos estéticos.

CONDICIONES DE BIENESTAR: Grado en que el trabajador percibe que la organización se preocupa de crear las condiciones necesarias para su correcto desenvolvimiento relacionadas con la política de recompensas de los recursos humanos.

Las condiciones de trabajo deben tener un carácter organizativo, pues crea las bases generales sobre la organización de la seguridad y salud en la entidad, instruyendo y capacitando a los obreros sobre exigencias en las técnicas de la temática, preparación de cuadros e investigaciones científicas, así como la responsabilidad del personal administrativo; un carácter legislativo, pues incluye normas y reglas de seguridad y salud, de protección especial a trabajadores con capacidad reducida, régimen de trabajo y descanso, y compensaciones por condiciones laborales desfavorables.

2.2.3. TIPOS DE INTERVENCIÓN ERGONÓMICA

En las empresas actualmente se puede diferenciar dos maneras de realizar programas de seguridad: la primera se orienta hacia el trabajo para eliminar las condiciones inseguras en el ambiente de trabajo, a través de mejoras de técnicas en maquinarias en mal estado e instalaciones, corrigiendo de este modo las deficiencias en la seguridad; la segunda se enfoca en el trabajador, está a diferencia de la prima su objetivo es eliminar las acciones inseguras realizadas por las personas en su puesto de trabajo, este es un método sistemático de tratamiento de los problemas de seguridad, puesto que la clave es el uso de este enfoque conductista, que descompone un problema de comportamiento en sus componentes y llega a medidas correctivas lógicas en el factor humano (Guamán, 2013).

La Intervención Ergonómica se puede dirigir al trabajo y al trabajador; en el trabajo para oprimir la inseguridad a las que están expuestas las personas por la infraestructura y equipos de trabajo en mal estado, y en el trabajador corrigiendo las posturas incorrectas a las que están sometidos al realizar sus labores y que afectan a la salud, seguridad y bienestar de los mismos.

2.3.2. VENTAJAS DE LOS PROGRAMAS DE INTERVENCIÓN ERGONÓMICA

La salud de la fuerza productiva de una sociedad (trabajadores), es de vital importancia en el desarrollo económico de un país, al conservar estados de bienestar, se está asegurando el desarrollo de procesos económicos que se traducen en el crecimiento de dicha sociedad. Por esta razón entre las principales ventajas de los programas de intervención ergonómica se encuentran el establecer actividades de prevención de accidentes o enfermedades de origen profesional, mejorar las condiciones de trabajo, salud y calidad de vida de los empleados de la empresa, estudiando e identificando los factores de riesgo que atentan contra la integridad física de los mismos.

El trabajo se ha considerado como una actividad fundamental del hombre que principalmente, busca suplir aquellas necesidades básicas y personales que él posee (autorrealización, la auto eficiencia, generar relaciones interpersonales en el medio en el cual se encuentra inmerso, etc.). Los programas de intervención ergonómica buscan determinar cuáles son los peligros existentes dentro del ambiente laboral y evaluarlos para así eliminar aquellos peligros y tomar medidas de protección en el trabajo; también, pretenden conocer todas las leyes y normas que se encuentran detrás del programa de prevención de riesgos y que podrían perjudicar a la empresa en un momento dado, si no se cumple con ellas, lo importante de esto es que la empresa disponga de instrumentos y maquinaria que facilite la prevención de los riesgos y enfermedades, que cumplan con lo prescrito por la Ley de Protección del Trabajo y Salud. Todo el procedimiento requerido debe hacerse siempre en

función del tipo de actividad, por eso si el trabajo que se desarrolla en toda la empresa cumple con las mismas características, solo se estudia un puesto de trabajo o la actividad mínima (Vargas, 2011).

Los Programas de Intervención Ergonómica son considerados en muchos países como la herramienta o base para determinar el tipo de trabajo que se desarrolla en las empresas y el impacto que genera si no se cumplen con las condiciones óptimas para ejercer un puesto de trabajo o actividad. Los programas de intervención, están encaminados al mantenimiento y cuidado de la salud de los trabajadores, preservando la salud y bienestar en el ambiente laboral.

2.2.4. EL PAPEL DE LOS EMPLEADORES Y LOS TRABAJADORES

Como se indica en la Declaración de la OIT (2009), sobre la justicia social para una globalización equitativa, la estructura tripartita de la OIT y su sistema normativo. Los tres instrumentos de cuestión exigen la participación activa de los empleadores y los trabajadores y de sus organizaciones, según proceda, en todos los niveles pertinentes – desde el taller hasta los niveles de elaboración de las políticas nacionales. En función del contexto, se establecen diferentes mecanismos de consulta, pero el mensaje básico es que el principio de la prevención sólo puede ser aplicado de manera efectiva a través de la colaboración activa entre los empleadores y los trabajadores.

La participación de los trabajadores es la que se desarrolla en relación con mayor número de fases de la intervención (análisis, propuestas, priorización, ensayo, implementación y evaluación). Los directivos deben estar más implicados en el inicio de la estrategia, especialmente por la necesidad de establecer en este momento el alcance y presupuesto de la intervención. Los técnicos aportan su conocimiento y experiencia en las fases centrales de desarrollo del proceso, especialmente en relación con las propuestas y ensayo de las intervenciones (García *et al.*, 2009)

La participación de los empleados y trabajadores en el proceso de Intervención Ergonómica, es fundamental para el desarrollo de cada una de las actividades de implementación de un programa de mejora en su puesto de trabajo, si el trabajador o empleado no colabora con las buenas prácticas en su trabajo no tendrá el éxito deseado la intervención ergonómica en la organización.

2.3. IMPACTO ECONÓMICO SOCIAL DE LOS PROGRAMAS DE INTERVENCIÓN

2.3.1. CONCEPTOS Y DEFINICIONES

Los trabajos de impacto económico intentan evaluar los efectos financieros directos, indirectos e inducidos, que un evento, manifestación o proyecto consiguen a partir de los recursos que captan directamente de los consumidores, patrocinadores y de la administración. Este tipo de estudio puede ser altamente interesante si se complementan con metodologías, simplemente se hace necesario que la información que se recoja sea correcta, y que la interpretación de los datos se realice en relación a sus posibilidades, nunca ir más allá (Benhamou, 2009).

Los accidentes de trabajo son hechos que van a afectar el desempeño normal de los trabajadores accidentados así como el de sus compañeros de trabajo estos hechos son de gran importancia ya que repercuten directamente en el campo económico del trabajador y principalmente de la empresa debido a factores que se encuentran relacionados con la productividad de todas las organizaciones, los accidentes de trabajo y el absentismo laboral es un problema, tanto desde el punto de vista económico como social, que preocupa a las empresas bien porque es necesario suplir a las personas ausentes o bien porque disminuye la productividad y su calidad mientras que los gastos son iguales o superiores (Pérez et al., 2010).

Para la organización como el trabajador el impacto económico y social repercute en los aspectos financieros y económicos, donde se ve afectada la productividad y rendimiento en el ambiente laboral. Las organizaciones deben de considerar la importancia de la elaboración de un procedimiento que permita valorar estos aspectos en el ámbito monetario, psicológico y social.

2.3.3. METODOLOGÍAS Y HERRAMIENTAS PARA VALORAR EL IMPACTO ECONÓMICO-SOCIAL DE LOS PROGRAMAS DE INTERVENCIÓN ERGONÓMICOS

2.3.3.1. METODOLOGÍA PARA VALORAR EL IMPACTO ECONÓMICO DE LOS ACCIDENTES Y LAS ENFERMEDADES DE TRABAJO

Según el Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS) 2010, el impacto económico de los accidentes y las enfermedades de trabajo ocasionan daños y pérdidas, existen varias metodologías para cuantificarlos. Para que estos cálculos sean válidos, no deben omitir la cuestión de quién soporta éstos costes, identificando personas y colectivos que sufren los daños y sus consecuencias. Los costes de los accidentes y las enfermedades causadas en el trabajo pueden cuantificarse en dos aspectos: coste humano y coste económico.

- **COSTE HUMANO**

Lo constituye el daño que sufren las personas directamente afectadas como el que sufren sus allegados. Supone desde las lesiones físicas para el trabajador/a que lo sufre, que implican dolor, pérdida de trabajo, necesidad de atenciones médicas y/o rehabilitación, hasta, en determinados casos pérdida de autonomía personal, alteración de proyectos de vida, minusvalías, etc. Los allegados también sufren el coste de la pérdida de familiares por consecuencias fatales, cuando esto ocurre.

- **COSTE ECONÓMICO**

Está formado por todos los gastos y pérdidas materiales que el accidente ocasiona, para la persona y su familia, así como el coste del deterioro de materiales y equipos y pérdida de tiempo de trabajo para la empresa y sus compañías aseguradoras, costes para las arcas públicas, para la sociedad en general, etc.

2.3.3.2. METODOLOGÍA LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO SOCIAL

Según Franks (2011) la evaluación del impacto social puede considerarse como un número de fases iterativas dentro de un proceso de gestión adaptativo, las cuales se presentan a continuación:

- **ALCANCES Y FORMULACIÓN DE ALTERNATIVAS**

La fase de alcances establece los parámetros para las siguientes fases de evaluación y gestión al determinar la escala, tiempos y enfoques de la evaluación, determinando quién es más posible que se vea impactado e identificando las acciones que tienen más posibilidades de resultar en impactos.

- **CREACIÓN DE PERFILES Y ESTUDIOS DE LÍNEA BASE**

La creación de perfiles sociales consiste en la comprensión de las comunidades y actores que potencialmente puedan verse afectados por la actividad a través de investigación social y económica. Los estudios de línea base proporcionan un hito con respecto al cual se pueden anticipar impactos potenciales y medirse el cambio. Luego de revisar la información

secundaria e identificar vacíos en el conocimiento, se desarrolla un programa para la recolección de datos primarios.

- **EVALUACIÓN PREDICTIVA Y REVISIÓN DE ALTERNATIVAS**

Durante esta fase se identifican y predicen los impactos probables, y se evalúa su escala e importancia por medio de métodos técnicos y participativos. La elección de métodos dependerá de la naturaleza de la actividad y la fase del ciclo de vida del desarrollo del recurso.

- **ESTRATEGIAS DE GESTIÓN PARA EVITAR Y MITIGAR LOS IMPACTOS SOCIALES NEGATIVOS Y MEJORAR LOS IMPACTOS POSITIVOS**

Los resultados de la evaluación predictiva deben ser insertadas en todos los aspectos del negocio. Esto puede tomar la forma de sistemas formalizados de gestión de impactos sociales, programas e iniciativas sociales, planes de emplazamientos, acuerdos y desarrollo de procedimientos operativos estándar para temas de alto riesgo.

- **MONITOREO Y REPORTE**

La fase de monitoreo y reporte consiste de recolección, análisis y diseminación de información durante un periodo de tiempo. Esta fase puede ayudar para redefinir evaluaciones, hacer seguimiento al progreso de los enfoques de gestión de impacto social e identificar los cambios necesarios, reportar a las comunidades cómo se ven impactadas, y facilitar un diálogo informado con respecto a estos temas.

- **EVALUACIÓN Y REVISIÓN**

La fase final es evaluar y revisar los procesos de evaluación y gestión. La reconciliación de impactos predicha durante la fase de evaluación con los impactos reales experimentados durante la implementación ayudará a refinar y mejorar enfoques futuros.

2.3.3.3. METODOLOGÍA PARA DETERMINAR LA EVALUACIÓN ECONÓMICA DE LAS INTERVENCIONES EN EL SECTOR SALUD

Según Fernández (2010) la evaluación económica de las intervenciones en el sector salud, representa una herramienta valiosa para tomar decisiones sobre cómo utilizar (asignar) los recursos disponibles entre diferentes opciones alternativas. Entre los métodos más conocidos vale mencionar el análisis de costos, el análisis costo–efectividad, el análisis costo-utilidad y el análisis costo-beneficio. A continuación se describen brevemente estos métodos:

- **ANÁLISIS DE COSTOS**

El análisis de comparación de costos de tratamientos alternativos o programas de atención a la salud es la forma más común de evaluación económica. Para la aplicación de este método es importante detenerse en dos aspectos:

- ✓ El tratamiento dado a los costos.
- ✓ La diferencia en el tiempo de los costos considerados, que viene dada por la tasa de descuento utilizada.

Los costos de las intervenciones en el sector salud pueden ser: costos asociados directamente al sector salud, costos asociados a los pacientes y sus familiares y costos externos al sector salud.

Para el análisis de costos es muy importante definir, en primer lugar, el punto de vista del análisis, es decir a partir de quien (o quienes) se está realizando la

evaluación, ya que lo que puede significar un costo para alguien puede no serlo para otro. Las evaluaciones pueden ser de interés para diferentes actores, en este sentido, las mismas pueden ser realizadas desde distintas perspectivas: de la sociedad, del ministerio de salud, de los gobiernos regionales, de las instituciones proveedoras de atención médica (públicas y/o privadas), etc.

En la identificación de los costos a incluir en la evaluación es importante considerar los siguientes aspectos:

- ✓ Los costos comunes a los programas o tratamientos alternativos que se quieren comparar no requieren ser incluidos en la evaluación.
- ✓ Se requiere identificar los costos relevantes, sin embargo, los costos excluidos deben ser de pequeña magnitud y su exclusión debe estar justificada.

Una vez que se han identificados los costos relevantes y los no comunes a las opciones alternativas se debe proceder a su medición y valoración. El enfoque más pragmático es utilizar el precio de mercado, a menos que exista una razón que justifique la utilización de otra referencia, por ejemplo, que parte de los recursos estén subsidiados por alguna institución de caridad. Sin embargo, un enfoque más teórico de valoración sería el costo de oportunidad.

• **ANÁLISIS COSTO-EFECTIVIDAD**

En el análisis costo-efectividad se evalúan los costos y las consecuencias de los tratamientos y programas, como por ejemplo; la comparación de dos terapias alternativas en términos de sus costos por año de vida ganado por el (los) paciente(s), de igual manera, dos procedimientos alternativos de diagnóstico pueden ser comparados con relación al costo por caso positivo encontrado. El análisis costo-efectividad es útil para evaluar aquellos casos donde los resultados de las intervenciones no son exactamente equivalentes,

en este caso se deben hacer consideraciones de riesgos de complicaciones en la aplicación de los tratamientos.

El examen requerido de los costos, para la aplicación del método costo-efectividad, se realiza de la misma forma que en el caso del análisis de costos presentado anteriormente. En relación a la efectividad de las intervenciones, se utiliza información disponible de la efectividad de los tratamientos, una fuente importante de información se encuentra en la literatura médica, donde se pueden encontrar, además de importantes casos de estudio, un gran número de aspectos metodológicos de casos clínicos, donde un elemento importante es el tamaño y la forma aleatoria de selección de pacientes para la aplicación de las terapias y los grupo control.

De no existir evidencia clínica el evaluador tiene dos opciones:

- ✓ Realizar supuestos a partir de parámetros médicos, y
- ✓ Diseñar un estudio que genere la evidencia sobre la efectividad del tratamiento.

Evidentemente, la segunda estrategia es preferida desde el punto de vista científico, sin embargo, tiene algunas limitaciones como son: resistencia de los clínicos a realizar este tipo de estudios, restricciones de tiempo y costos.

- **ANÁLISIS COSTO-UTILIDAD**

El método de evaluación costo-utilidad presta especial atención a la calidad del estado de salud causado por los tratamientos o programas. Es muy similar al análisis costo-efectividad.

Mientras que en el caso del análisis costo-efectividad el costo de una intervención es comparado con los resultados de dicha intervención, siendo los resultados medidos en unidades naturales relacionadas al programa (casos encontrados, vidas salvadas, años de vida ganados, etc.) y los resultados son

expresados como un costo por unidad de resultado; en el caso del análisis costo-utilidad el costo de un programa es comparado con la mejora en el estado de salud atribuible a dicha intervención y esta mejora es medida en términos de calidad ajustada por los años de vida ganados. Los resultados son expresados como un costo por calidad ajustada años de vida ganados.

La diferencia entre los dos métodos se encuentra en la forma en que se miden los resultados de los tratamientos o programas.

- **SITUACIONES EN LAS QUE ES CONVENIENTE UTILIZAR EL ANÁLISIS COSTO-UTILIDAD**

- ✓ Cuando la calidad de vida es el objetivo del tratamiento o programa. Por ejemplo, comparando alternativas de tratamientos de artritis. En este caso no se espera tener un gran impacto en las tasas de mortalidad, el interés está concentrado en mejorar la función física del paciente.
- ✓ Cuando la calidad de vida es un aspecto importante en los resultados esperados de la intervención. Por ejemplo, evaluando tratamientos de cuidados intensivos para recién nacidos de bajo peso, aquí no sólo la vida es importante, sino también la calidad de vida es un factor crítico.
- ✓ Cuando el tratamiento afecta la mortalidad y la morbilidad y, adicionalmente, se desea tener una unidad que combine ambos efectos. Por ejemplo, las terapias de estrógeno para los síntomas de menopausia, mejoran la calidad de vida de las pacientes evitando las molestias y reducen la mortalidad por fractura de caderas, sin embargo, estos tratamientos tienden a incrementar la mortalidad por complicaciones tales como: cáncer de endometrio, entre otras.
- ✓ Cuando los programas que se desean evaluar tienen un amplio rango de resultados y se desea tener una unidad común de comparación. Por ejemplo, cuando existe una diversidad de programas aplicando por

fondos de financiamiento (extensión de cuidados intensivos neonatales, tratamiento para hipertensos, programas de inmunizaciones, etc.).

- **ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO**

El análisis costo-beneficio evalúa las consecuencias o resultados de las intervenciones en términos monetarios, el objetivo es determinar si los beneficios obtenidos de un tratamiento o programa justifican sus costos.

La utilización de esta herramienta es más restrictiva que los métodos presentados anteriormente debido a la complicación de expresar todos los costos y beneficios en términos monetarios.

- **PRINCIPIOS DEL ENFOQUE COSTO-BENEFICIO**

Eficiencia es una situación donde el costo de producir un resultado es minimizado y la utilidad de las preferencias individuales es maximizada. La eficiencia puede ser obtenida frecuentemente en mercados competitivos.

Es importante destacar que en el análisis costo-beneficio lo que se considera un beneficio para una persona (o grupo) puede no serlo para la sociedad en su conjunto y en este método se asume la perspectiva de la sociedad como un todo.

Con el objetivo de garantizar consistencia entre el objetivo de maximizar la utilidad de la sociedad y maximizar las ganancias, ciertas condiciones deben ser satisfechas. En esencia son aquellas que permiten que las utilidades de todos los individuos deban ser correctamente valoradas en el mercado, lo que supone que la competencia perfecta debe prevalecer. Si estas condiciones no se dan, entonces el objetivo de maximizar ganancias es inconsistente con el de maximizar la utilidad. Si, por ejemplo, los compradores no poseen suficiente información sobre lo que ellos quieren comprar, la competencia entre vendedores no es posible, en este caso se dice que existen fallas de mercado.

Es necesario distinguir entre eficiencia técnica y eficiencia en la asignación:

- ✓ Eficiencia técnica: es donde los costos de obtener un producto determinado son minimizados, o donde el producto es maximizado dado un nivel de costos.
- ✓ Eficiencia en la asignación: existe donde no es posible ubicar a un individuo en una mejor posición sin afectar negativamente a otro (óptimo paretiano). La existencia de mercados perfectos conduce a obtener ambas eficiencias, dado un nivel de recursos.

Indudablemente tales fallas de mercado justifican la intervención del estado en los servicios de salud. Otros mecanismos, diferentes a las fuerzas del mercado, deben ser utilizados para asignar recursos. El análisis costo-beneficio constituye una herramienta poderosa para la asignación de recursos.

Un proyecto puede satisfacer el criterio paretiano si logra que al menos una persona se encuentre en una situación mejor sin empeorar a otra, o si el afectado es compensado por las ganancias de los beneficiarios. El criterio es satisfecho si el monto de los beneficios excede al monto de las pérdidas. La eficiencia social es maximizar el valor total del producto producido. Esta difiere de la eficiencia en la asignación en que esta última no supone perdedores.

No hay argumentos para sostener que un método sea mejor que el otro: la elección de cuál de ellos utilizar dependerá de su capacidad para responder a los propósitos de la evaluación y a las particularidades mismas de la intervención que se desea evaluar.

En el cuadro 2.2., se presenta de manera resumida los componentes de la evaluación económica, donde se detallan los diferentes tipos de costos que intervienen para la realización de esta valoración

Cuadro 2.2. Componentes de la Evaluación Económica

TIPO DE EVALUACIÓN	
Análisis de costos	C1 = costos directos C1 = costos indirectos C3 = costos intangibles
Análisis costo-efectividad	Efectos en salud de las intervenciones Medidos en unidades naturales
Análisis costo-utilidad	Efectos en salud de las intervenciones Medidos en términos de calidad ajustada por los años de vida ganados-
Análisis costo-beneficio	Beneficios económicos B1 = beneficios directos B2 = beneficios indirectos B3 = beneficios intangibles

2.3.3.4. EVALUACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL

Según Miranda (2011) dependiendo de los objetivos y las metas que se persiguen podemos identificar cuatro formas distintas pero complementarias de hacer la “evaluación”; se habla entonces de la “evaluación privada” o “evaluación financiera” cuando solamente el beneficio o lucro de agentes particulares (personas o entidades públicas o privadas) orienta la asignación de recursos; por otro lado se hace mención de la “evaluación económica de proyectos” cuyo propósito es asignar en forma óptima los recursos teniendo en cuenta los efectos del proyecto sobre las variables económicas de empleo, producción, comercio exterior, consumo, ahorro, inversión, etc.; en tanto que la “evaluación social” incluye los efectos redistributivos atribuibles al proyecto; por otro lado, el incluir la dimensión ambiental en los proyectos de inversión y desarrollo se orienta por un objetivo de eficiencia en tanto que la evaluación social tiene propósitos de equidad y por lo tanto precisa de la identificación de los agentes que directa o indirectamente se ven afectados positiva o negativamente por el proyecto.

2.3.4. ANÁLISIS CRÍTICO DE LAS METODOLOGÍAS/O HERRAMIENTAS PARA VALORAR EL IMPACTO ECONÓMICO-SOCIAL DE LOS PROGRAMAS DE INTERVENCIÓN

A continuación se presenta en el cuadro resumen las Metodologías estudiadas para el análisis de las herramientas utilizadas por varios autores para valorar el impacto económico y social de los programas de intervención.

Cuadro 2.3. Análisis crítico de las Metodologías para valorar el Impacto Económico y Social.

METODOLOGÍAS	AUTOR	DESVENTAJAS	HERRAMIENTAS UTILIZADAS	BRCHAS
Metodología para Valorar el Impacto Económico de los Accidentes y las Enfermedades de Trabajo.	Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS) 2010	Para que los cálculos económicos de los accidentes y enfermedades de trabajo sean cuantificados deben ser válidos, no deben omitir la cuestión de quién soporta éstos costes, identificando personas y colectivos que sufren los daños y sus consecuencias.	-Coste humano. -Coste económico.	- Análisis de costos. - Situaciones donde es conveniente utilizar el análisis costo-utilidad. - Análisis costo-beneficio. - Principios del enfoque costo-beneficio: eficiencia y equidad.
Metodología la Evaluación del Impacto Social.	Franks (2011)	Los resultados de la evaluación predictiva deben ser insertadas en todos los aspectos del negocio. Esto puede tomar la forma de sistemas formalizados de gestión de impactos sociales, programas e iniciativas sociales, planes de emplazamientos, acuerdos y desarrollo de procedimientos operativos estándar para temas de alto riesgo.	- Alcances y formulación de alternativas - Creación de perfiles y estudios de línea base. - Evaluación predictiva y revisión de alternativas. - Estrategias de gestión para evitar y mitigar los impactos sociales negativos y mejorar los impactos positivos. - Monitoreo y reporte. - Evaluación y revisión.	- Determinación de los aspectos relevantes dentro de la organización para determinar la evaluación del impacto social, relacionado con los aspectos psicológicos, conducta y socialización.
Metodología para determinar la Evaluación Económica de las Intervenciones en el Sector Salud.	Fernández (2010)	Para implementar la Metodología del impacto social, se debe representar una herramienta valiosa para tomar decisiones sobre cómo utilizar (asignar) los recursos disponibles entre diferentes opciones alternativas.	- Análisis de costos. - Análisis costo-efectividad. - Análisis costo-utilidad. - Situaciones donde es conveniente utilizar el análisis costo-utilidad. - Análisis costo-beneficio. - Principios del enfoque costo-beneficio: eficiencia y equidad.	- Análisis de los costos humanos y económicos dentro de la institución.
Evaluación Económica y Social.	Miranda (2011)	En la evaluación económica se deben asignar en forma óptima los recursos teniendo en cuenta los efectos del proyecto sobre las variables económicas de empleo, producción, comercio exterior,	- Costo de oportunidad. - Imperfecciones del mercado. - Impuestos del mercado. - Impuestos-subsidios-transferencias. - Magnitud del Proyecto. - Relación Beneficio-Costo. - Identificación y cuantificación de los	- Análisis de los costos humanos y económicos dentro de la institución.

		consumo, ahorro, inversión, etc.; en tanto que la "evaluación social" incluye los efectos redistributivos atribuibles al proyecto; por otro lado, el incluir la dimensión ambiental en los proyectos de inversión y desarrollo se orienta por un objetivo de eficiencia en tanto que la evaluación social tiene propósitos de equidad y por lo tanto precisa de la identificación de los agentes que directa o indirectamente se ven afectados positiva o negativamente por el proyecto.	costos del proyecto. - Los beneficios. - Criterios de decisión.	
--	--	--	---	--

Como se puede observar en el cuadro 2.3., según los cuatro autores existen varias metodologías que permita valorar económicamente el impacto económico y social de un procedimiento para la intervención ergonómica. Según el Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS) 2010, existen varias metodologías para cuantificar los daños y pérdidas, las cuales se pueden evidenciar mediante la utilización de dos herramientas contables como lo son el coste humano y coste económico. Para Franks (2011) la evaluación económica en el sector de la salud, representa una herramienta valiosa para tomar decisiones sobre cómo utilizar (asignar) los recursos disponibles entre diferentes opciones alternativas, el autor propone las siguientes consideraciones para el análisis e interpretación de los datos económicamente: Alcances y formulación de alternativas, creación de perfiles y estudios de línea base, evaluación predictiva y revisión de alternativas, estrategias de gestión para evitar y mitigar los impactos sociales negativos y mejorar los impactos positivos, monitoreo, reporte, evaluación y revisión; Fernández (2010) y Miranda (2011), indican que la evaluación económica y social persigue un propósito: Asignar de forma óptima los recursos teniendo en cuenta los efectos del proyecto sobre las variables económicas y sociales que pueden afectar al

trabajador. Ente las herramientas utilizadas se encuentran: Costo de oportunidad, relación beneficio-costos, identificación y cuantificación de los costos del proyecto, análisis de costos, análisis costo-efectividad, análisis costo-utilidad. Ambos autores coinciden que para efectuar la valoración social debe considerarse los principios del enfoque costo-beneficio: eficiencia y equidad.

2.3.5. METODOLOGÍAS CLÁSICAS PARA LA VALORACIÓN ECONÓMICA DE LOS ACCIDENTES LABORALES

Según Menéndez, et al (2009) existen tres métodos clásicos de análisis de costes: Método Heinrich, Método Simods y Método de los Elementos de Producción.

2.3.5.1. MÉTODO HEINRICH

Heinrich introduce en 1930 el concepto de “costes directos” (Cd) y “costes indirectos (Ci) y su famosa proporción 1/4. Esta relación ha sido mantenida durante muchos años, pero posteriormente este valor fue actualizado en 1962, obteniéndose la relación 1/8, mientras en otros países y épocas se obtenía valores muy dispares con respecto a obtenidos por Heinrich.

Costes directos (Cd) se componen de:

- Salarios abonados al accidentado por tiempo improductivo (Se trata del tiempo empleado por el accidentado en ir a hacerse las curas en la visita médica, si no es baja total).
- Gastos médicos no incluidos en el seguro (servicios médicos proporcionados en las clínicas de las empresas).
- Pago de primas de seguros de accidentes de trabajo.
- Pérdida de productividad. Generalmente el nuevo trabajador tendrá un rendimiento más bajo y con más defectos.

- Indemnizaciones y multas que debe abonar la empresa por infracciones en materia de salud laboral.

Costes indirectos (C_i) se componen de:

- Coste del tiempo perdido por otros trabajadores no accidentados, ya que al ocurrir el accidente dejan de trabajar para prestar ayuda al trabajador accidentado o para hacer comentarios sobre lo ocurrido.
- Coste de investigación de las causas del accidente.
- Pérdidas de producción al disminuir el rendimiento del resto de los trabajadores impresionados por el accidente.
- Pérdidas por productos defectuosos, por las mismas causas anteriores.
- Coste de los daños producidos en la maquinaria y equipos.
- Pérdidas en el rendimiento del trabajador, ya que no se incorporará nuevamente a su trabajo hasta que alcance el nivel de eficiencia que tenía antes de producirse la lesión.

El coste total de los accidentes se determinan a partir de la suma: $C_t = C_d + C_i$, donde el valor de C_i se obtiene a partir de la expresión $C_i = a \times C_d$, siendo a un valor variable dependiente del tamaño de la empresa, actividad, ubicación, etc., adoptado como un valor más generalizado de $a=4$, con lo que resulta que $C_t = C_d + 4 \times C_d = 5 \times C_d$, lo que nos permite deducir que el coste total del accidente equivale a cinco veces los costos directos, permitiendo su cálculo en función de los factores antes señalados.

2.3.5.2. MÉTODO DE SIMONDS

Simonds consideró inadecuados e imprecisos los términos utilizados en el método de Heinrich, pues considera que la proporción costes directos/costes indirectos varía en función del tipo de accidente, estableciendo en su método de cálculo una terminología más acorde con la realidad: “costes asegurados” y “costes no asegurados”, contabilizables o no, siendo los costes totales la suma de ambos.

Parte de la clasificación de los casos de accidente en cuatro categorías en función de su gravedad:

- Casos de días perdidos: accidentes que causan baja laboral.
- Casos de doctor: sin causar baja laboral requieren la intervención de un médico.
- Casos de primeros auxilios: únicamente requieren una cura de botiquín.
- Casos sin lesión: sin causar lesión corporal provocan graves daños a la propiedad.
- Pérdidas de tipo comercial. Si por causa del accidente no se puede servir algún pedido en el plazo convenido.

Las muertes e incapacidades totales permanentes tendrán un tratamiento especial, debido a que son muy personales en la mayoría de las empresas y se consideran catástrofes.

Una vez clasificados los accidentes, se tratará de estimar los costes promedios no asegurados para cada tipo de accidentes, de forma que se pueden calcular los costos totales de la siguiente manera:

$CT = \text{Coste del seguro} + (A \times n^{\circ} \text{ de casos de días perdidos}) + (B \times n^{\circ} \text{ de casos de doctor}) + (C \times n^{\circ} \text{ casos de primeros auxilios}) + (D \times n^{\circ} \text{ casos de casos sin lesión})$. Los parámetros A, B, C, D son los costos promedios no asegurados

para cada tipo de accidente y se obtendrán del estudio puntual a través de un cuestionario que recoge todos los elementos de costes que se comentarán a continuación.

El número de accidentes de cada tipo es fácilmente obtenible porque están registrados en la empresa, excepto el número de casos sin lesión. Simonds considera que se puede estimar en función del número de casos de días perdidos, debiéndose buscar la relación para cada empresa particular. En su estudio obtuvo una proporción de 1:1.

Si ocurre alguna catástrofe será investigada de forma individual y se agregará al total al que se llegó por el método de promedios.

El coste asegurado es la cuantía total pagada por concepto de seguros de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales y resulta fácilmente obtenible a partir de la contabilidad de la empresa. En cambio, los costes no asegurados resultan mucho más difíciles de obtener, debiéndose hacer un análisis detallado de los mismos.

$$CT = Ca + Cna \quad [2.1]$$

Los costes asegurados son fáciles de determinar, por el contrario para los costes no asegurados se han de tener en cuenta las siguientes reglas: Los accidentes se han de clasificar en determinados tipos A1, A2, A3, A4, etc.

La empresa ha de llevar una estadística del nº de veces que se produce cada clase de accidente (n).

Se ha de calcular el coste medio no asegurable de cada accidente de categoría "A" que ocurre, expresado en C1, C2, C3, C4, etc. Se ha de calcular el coste medio de los accidentes para cada tipo de ellos.

El coste total coste total coste total es: $CT = Ca + C1 * A1 + C2 * A2 + C3 * A3 + \dots + Cn * An$

2.3.5.3. MÉTODO DE LOS ELEMENTOS DE PRODUCCIÓN

Es similar al método Simonds. En lugar de las categorías del accidente, estructura el sistema basándose en 5 factores en la producción, que son:

- Mano de obra. Se refleja el coste del tiempo de los trabajadores que hayan intervenido en el accidente.
- Maquinaria. Se reflejan los costes de los daños producidos en la maquinaria, en las herramientas.
- Material. Se refleja las pérdidas de material en bruto, en proceso de fabricación y productos acabados.
- Instalaciones. Se reflejan los costes de los daños producidos en edificios e instalaciones.
- Tiempo. Se reflejan el coste de las horas de trabajo perdidas a causa del accidente.

El coste total de la producción es la suma de los costes o pérdidas producidas en cada elemento de producción, a causa del accidente.

2.4. MARCO LEGAL RELACIONADO CON LA SEGURIDAD, SALUD Y BIENESTAR DE LOS TRABAJADORES

2.4.1. MARCO LEGAL INTERNACIONAL

2.4.1.1. NORMAS OHSAS

El Marco Legal Internacional está representado por la Norma OHSAS 18001: 2007 es aplicable a cualquier organización que desee:

- a) Establecer un sistema de gestión SySO (Seguridad y Salud Ocupacional) para eliminar o minimizar los riesgos a su personal y otras partes

interesadas, quienes podrían estar expuestos a peligros SySO relacionados a sus actividades.

- b) Implementar. Mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión SySO.
- c) Asegurar a sí misma la conformidad con la política SySO establecida.
- d) Demostrar la conformidad con esta Norma Internacional para:
 - Hacer un auto determinación y una autoevaluación.
 - Buscar la confirmación de su conformidad de otras partes que tienen interés con la organización, tales como clientes.
 - Buscar la confirmación de su conformidad de otras partes externas a la organización.
 - Buscar la certificación/registración de su sistema de Gestión SySO por una organización externa.

Todos los requisitos de esta Norma OHSAS están previstos a ser incorporados en cualquier sistema de gestión SySO. La extensión de la aplicación dependerá de factores tales como la política SySO de la organización, la naturaleza de sus actividades y sus riesgos y la complejidad de sus operaciones.

2.4.1.2. METODOLOGÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMA OHSAS 18001: 2007 EN PYMES

Según Camargo et al (2013) las pequeñas empresas generalmente no cuentan con los recursos económicos para pagar una consultoría en el área de la seguridad industrial. Esto implica que el manejo de la seguridad al interior de la organización se convierta en un problema para el empresario o en una

oportunidad de mejoramiento. Para que un sistema de gestión sea sostenible en las empresas, es indispensable que se convierta en parte de la cultura de la empresa, lo que significa que debe tener un decidido apoyo de la alta dirección y un grado de sensibilización fuerte por los trabajadores. Una empresa logra con éxito la implementación del sistema de gestión en salud ocupacional y seguridad industrial requiere un grado mínimo de desarrollo organizacional que le permita contar con los recursos financieros necesarios para costear los gastos de implementación y capacitar al personal necesario. El costo promedio de un proyecto es de 11.305 dólares para encontrar el valor que debería pagar la empresa para implementar un sistema a este valor es necesario sumarle los gastos de implementación que dependen del estado inicial de cada empresa.

2.4.1. 3. INSTRUMENTO ANDINO

Rige para los países que integran la Comunidad Andina (Ecuador, Colombia, Bolivia y Perú)

El capítulo II que habla de la política de prevención de riesgos laborales en el artículo 4 sustenta que: En el marco de sus Sistemas Nacionales de Seguridad y Salud en el Trabajo, los Países Miembros deberán propiciar el mejoramiento de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo, a fin de prevenir daños en la integridad física y mental de los trabajadores que sean consecuencia, guarden relación o sobrevengan durante el trabajo.

En el capítulo III de Gestión de la Seguridad y Salud en los centros de trabajo - obligaciones de los empleadores, en el artículo 11 refiere que: En todo lugar de trabajo se deberán tomar medidas tendientes a disminuir los riesgos laborales. Estas medidas deberán basarse, para el logro de este objetivo, en directrices sobre sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo y su entorno como responsabilidad social y empresarial. Y en los artículos posteriores habla de que los empleadores deberán adoptar y garantizar el cumplimiento de las medidas necesarias para proteger la salud y el bienestar de los trabajadores, entre otros, a través de los sistemas de gestión de seguridad y salud en el

trabajo. Además que los empleadores deberán proporcionar la participación de los trabajadores para la elaboración y ejecución del plan integral de prevención de riesgo de cada empresa.

El capítulo IV del Instrumento Andino refiere a los derechos y obligaciones de los trabajadores, afirmando que todos los trabajadores tienen derecho a desarrollar sus labores en un ambiente de trabajo adecuado y propicio para el pleno ejercicio de sus facultades físicas y mentales, que garanticen su salud, seguridad y bienestar, además tienen el derecho a estar informados sobre los riesgos laborales vinculados a las actividades que realizan.

Así mismo en el artículo 23 se mencionan las obligaciones de los trabajadores tales como: Cumplir con las normas, reglamentos e instrucciones de los programas de seguridad y salud en el trabajo que se apliquen en el lugar de trabajo; usar adecuadamente los instrumentos, materiales de trabajo y equipos de protección individual y colectiva; velar por el cuidado integral de su salud física y mental, así como por el de los demás trabajadores que dependan de ellos, durante el desarrollo de sus labores; entre otras obligaciones que debe cumplir.

2.4.2. NORMATIVA Y DISPOSICIONES LEGALES ECUATORIANAS

2.4.2.1. CONSTITUCIÓN LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

En la Constitución la República del Ecuador (2008), en el capítulo segundo derecho del buen vivir, en la octava sección que habla del trabajo y seguridad social en el artículo 34 menciona: “El derecho a la seguridad social es un derecho irrenunciable de todas las personas, y será deber y responsabilidad primordial del Estado. La seguridad social se regirá por los principios de solidaridad, obligatoriedad, universalidad, equidad, eficiencia, subsidiaridad, suficiencia, transparencia y participación, para la atención de las necesidades individuales y colectivas”.

El Estado garantizará y hará efectivo el ejercicio pleno del derecho a la seguridad social, que incluye a las personas que realizan trabajo no remunerado en los hogares, actividades para el auto sustento en el campo, toda forma de trabajo autónomo y a quienes se encuentran en situación de desempleo.

También en el título VII del Régimen del buen Vivir capítulo primero Sección segunda que se refiere a la Salud en el artículo 358 indica: el sistema nacional de salud tendrá por finalidad el desarrollo, protección y recuperación de las capacidades y potencialidades para una vida saludable e integral, tanto individual como colectiva, y reconocerá la diversidad social y cultural. El sistema se guiará por los principios generales del sistema nacional de inclusión y equidad social, y por los de bioética, suficiencia e interculturalidad, con enfoque de género y generacional y en su artículo 359: el sistema nacional de salud comprenderá las instituciones, programas, políticas, recursos, acciones y actores en salud; abarcará todas las dimensiones del derecho a la salud; garantizará la promoción, prevención, recuperación y rehabilitación en todos los niveles; y propiciará la participación ciudadana y el control social.

2.4.2.2. CÓDIGO DE TRABAJO

En el capítulo VIII de la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional señala en el artículo 150 “las obligaciones de los centros o lugares de trabajo, deberán contar con la aprobación de los planos de construcción, instalación, equipamiento y habilitación del departamento de seguridad industrial y salud ocupacional del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social-IESS”. Este departamento cuidará:

1. Que los locales de trabajo tengan iluminación y ventilación, humedad, condiciones atmosféricas apropiadas, servicios higiénicos en número suficiente y lugar adecuado, según la autoridad sanitaria competente.

2. Que los trabajadores y trabajadoras tengan vestidos e implementos defensivos
3. adecuados para protegerse de los riesgos propios de la clase de trabajo que realizan, del lugar en que laboran, de los materiales, máquinas y herramientas que utilizan.

El artículo 151 Reglamento de seguridad industrial y salud ocupacional. El departamento de seguridad industrial y salud ocupacional expedirá el reglamento sobre esta materia en el trabajo en el que constarán las reglas necesarias para prevenir los riesgos de trabajo de las distintas ramas de la producción, pérdida de la vista o del oído y, en general, toda lesión corporal o perturbación funcional, afecciones agudas o crónicas que producen incapacidad para el trabajo. En este capítulo también se habla de las obligaciones del empleador frente a los riesgos laborales, sobre los conceptos de riesgo laboral, accidentes de trabajo, etc., en el párrafo uno de Gestión de la Seguridad Industrial y Salud ocupacional, de la prevención de riesgos, de las multas a las que está sujeto el empleador a falta de cumplimiento de sus obligaciones antes los riesgos, entre otros puntos que son indispensable para la seguridad, salud y bienestar de los trabajadores.

2.4.2.3. ESTATUTO DEL IESS

El Estatuto codificado del IESS textualmente en el Art. 174 señala que: " Para efectos de este seguro, accidente del trabajo es todo suceso imprevisto y repentino que ocasiona al afiliado (al IESS) lesión corporal o perturbación funcional o la muerte inmediata o posterior, con ocasión o como consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena. También se considera, accidente del trabajo, el que sufre el asegurado al trasladarse desde su domicilio al lugar de trabajo o viceversa.

El artículo anteriormente mencionado también establece que: “el caso de accidente del trabajador autónomo, el hecho de que el accidente se produzca en las circunstancias antes anotadas, sin exigirse obviamente el requisito de dependencia patronal. Para estos casos de trabajadores sin relación de dependencia, las actividades protegidas por el Seguro de Riesgos de Trabajo, serán calificadas por el IESS, con anterioridad a la aceptación de la afiliación” (IESS, 2003)

La misión del Seguro de Riesgos del Trabajo (SGRT) es garantizar a los afiliados y empleadores, seguridad y salud laboral mediante acciones y programas de prevención y auditorías; y, brindar protección oportuna a los afiliados y a sus familias en las contingencias derivadas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

Los objetivos del SGRT son los siguientes:

- Generar una cultura socio-laboral en prevención de riesgos del trabajo, intensificando el control.
- Difundir la información sobre los derechos, obligaciones y responsabilidades de los trabajadores y empleadores en prevención de riesgos laborales.
- Impulsar la mejora de las condiciones laborales con mayor presencia institucional
- Fomentar la gestión de seguridad y salud en el trabajo en las empresas.
 - Apoyar la reinserción laboral de pensionistas de riesgos del trabajo con incapacidades.

2.4.2. ANÁLISIS CRÍTICO DEL MARCO LEGAL RELACIONADO CON LA SEGURIDAD, SALUD Y BIENESTAR DE LOS TRABAJADORES.

El estudio del marco legal Internacional y Ecuatoriano sobre Seguridad, Salud y Bienestar de los Trabajadores, permitió conocer los reglamentos que respaldan la aplicación de una intervención ergonómica, mismos que servirán como base

en la elaboración de un procedimiento para valorar el impacto económico y social de los programas ergonómicos en una organización. Cada normativa tiene sus especificaciones en cuanto a las políticas de seguridad en el trabajo, a continuación se presentan el cuadro 2.4., en donde se detalla el propósito que persigue cada una de estas:

Cuadro 2.4. Propósito de las normativas y disposiciones legales internacionales y ecuatorianas.

NORMATIVA	CATEGORÍA	PROPÓSITO
NORMAS OHSAS	Internacional	Establecer y mejorar continuamente un sistema de gestión SySO (Seguridad y Salud Ocupacional) para eliminar o minimizar riesgos a los que estén expuestos el personal y otras partes interesadas, en una organización.
INSTRUMENTO ANDINO	Internacional	Los Países Miembros deberán propiciar el mejoramiento de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo, a fin de prevenir daños en la integridad física y mental de los trabajadores que sean consecuencia, guarden relación o sobrevengan durante el trabajo. Se establecen las obligaciones tanto del empleador como del trabajador en la aplicación de los programas de seguridad y salud en el trabajo.
CONSTITUCIÓN LA REPÚBLICA DEL ECUADOR	Ecuatoriana	Establece que el derecho a la seguridad social es un derecho irrenunciable de todas las personas, y será deber y responsabilidad primordial del Estado.
CODIGO DE TRABAJO	Ecuatoriana	Los centros o lugares de trabajo, deberán contar con la aprobación de los planos de construcción, instalación, equipamiento y habilitación del departamento de seguridad industrial y salud ocupacional del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social-IESS.
ESTATUTO DEL IESS	Ecuatoriana	Generar una cultura socio-laboral en prevención de riesgos del trabajo, informando los derechos, obligaciones y responsabilidades de los trabajadores y empleadores. Fomentar la gestión de seguridad y salud en el trabajo en las empresas, para mejorar las condiciones laborales.

Los propósitos de las normativas textualmente tienen diferentes perspectivas sin embargo todos se enfocan en la seguridad, salud y bienestar de los trabajadores y en los sistemas o programas de seguridad que deben implementar las organización para la prevención o eliminación de los riesgos labores a los que se exponen los trabajadores durante el trabajo. Estas disposiciones legales serán referencia para la formulación de cada fase o elementos que intervendrán en la propuesta del procedimiento para valorar económicamente la importancia de los programas de intervención ergonómica, de manera que la metodología planteada se encuentre sustentada legalmente, sin ningún inconveniente reglamentario en cuanto a las políticas que rigen a nivel internacional y del país.

CAPÍTULO III. DESARROLLO METODOLÓGICO

3.1. UBICACIÓN

Esta investigación se desarrolló en la ciudad de Calceta, cantón Bolívar, ubicado geográficamente en la parte centro noreste de la provincia de Manabí, limitando al este con el cantón Pichincha, al sur con los cantones Portoviejo y Junín, al norte con los cantones Tosagua y Chone, el estudio se realizó específicamente en la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, localizada a 00° 49'23" latitud sur y 80° 11'01" longitud oeste a 15msnm., para la propuesta de un procedimiento que permita valorar el impacto económico – social de los programas de intervención ergonómico. Es válido señalar que en estos momentos, de manera paralela con esta investigación, se está realizando un diagnóstico ergonómico en todas las Unidades de Docencia, Investigación y Vinculación; investigaciones que tendrán como producto final la propuesta del programa de mejoras, elemento que será la materia prima fundamental para la aplicación del procedimiento propuesto y que se desarrollará en el futuro.

3.2. DURACIÓN

La duración de este estudio científico fue de 9 meses, comprendidos desde julio 2013, cuando se elaboró el proyecto de tesis hasta Febrero de 2014, concluyendo con el desarrollo de la investigación.

3.3. VARIABLES EN ESTUDIO

3.3.1. VARIABLE INDEPENDIENTE

- Impacto económico social de los programas de intervención ergonómicos

Se realizó una búsqueda bibliográfica enmarcada en los métodos que ergonómicamente mejoran el puesto laboral, en donde se obtuvieron los elementos que deben de considerarse para el análisis del impacto económico y social.

3.2.2. VARIABLE DEPENDIENTE

- Procedimiento para valorar el impacto económico y social.

Se realizó tomando en cuenta los mecanismos y/o métodos utilizados en las metodologías planteadas por los autores estudiados para realizar este tipo de investigación.

3.3. MÉTODOS Y TÉCNICAS

3.3.1. MÉTODOS

- Para la realización de esta investigación se aplicó una metodología cualitativa, que tiene por objetivo la descripción de las cualidades y/o características de un fenómeno, hecho o suceso. En este caso se describieron con precisión todas las características referentes a la implantación de los programas de intervención ergonómica y de procedimientos para valorar el impacto económico y social.
- También se utilizó la metodología cuantitativa, que permite examinar datos de manera numérica. Con este proceso se reconoció los costos que tributan a la implantación de los programas de intervención ergonómica, resultados que contribuirán a la toma de decisiones oportunas.

3.3.2. TÉCNICAS

- Se utilizó la observación para evaluar cada uno de los procedimientos y/o metodologías para valorar el impacto económico y social, posteriormente se resolvió utilizar los elementos que intervinieron en el procedimiento propuesto.

3.4. ETAPAS DE LA INVESTIGACIÓN

3.4.1. ETAPA I

Para dar cumplimiento al primer objetivo específico: realizar una búsqueda bibliográfica enmarcada en los procedimientos y/o metodologías para la determinación del impacto económico y social de los programas de intervención ergonómica.

Se obtuvo información bibliográfica de libros, revistas científicas, internet, entre otros; seguidamente se elaboró una matriz de las metodologías utilizadas y elementos considerados por los autores: (ISTAS) 2010; Franks (2011); Fernández (2010) y Miranda (2011) para la valoración del impacto económico social y los métodos clásicos de Heinrich, Simonds y elementos de producción, mencionados por Menéndez, et al (2009), que permiten el análisis financiero de los accidentes laborales.

En todo este análisis de fundamenta, la importancia de la aplicación y/o adaptación de los métodos y con el uso de información estadística sobre el Ecuador y el avance o análisis que hoy se está realizando sobre la implantación de los programas de mejoras, apoyado por las políticas del Estado del Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017 y las exigencias de la Nueva Matriz Productiva (2013), se permitió dar paso a la segunda fase de la investigación.

En esta etapa se utilizan métodos de análisis síntesis, para procesar la información obtenida; el método análisis deductivo, permitió realizar análisis estadístico sobre la información procesada.

3.4.2. ETAPA II

Diseñar el procedimiento para la valoración del impacto económico y social en la implementación de los programas de intervención ergonómica.

Para el diseño del procedimiento se partió en la investigación de los procesos en la aplicación de los programas ergonómicos y los métodos clásicos de Heinrich, Simonds y elementos de producción, para la valoración económica de los accidentes de trabajo, a través de este análisis se determinó las ventajas y desventajas de cada metodología o método propuestos.

Como elemento principal de estos primeros análisis se pudo observar que no existe un procedimiento claro para la valoración del impacto económico social de los programas de intervención ergonómicos, que las investigaciones realizadas en este campo solo llegaban a proponer un plan de mejoras para atenuar las falencias encontradas.

Del estudio de los métodos aplicados por los autores: (ISTAS) 2010; Franks (2011); Fernández (2010) y Miranda (2011), se observaron las principales brechas encontradas en los análisis realizados desde los diferentes ámbitos de la ciencia y se hizo una vinculación de la posible relación de estos métodos para su aplicación a los programas de intervención ergonómica.

El procedimiento propuesto para la valoración del impacto económico social consta de las siguientes etapas:

- Etapa I. Descripción de la situación actual del puesto.
- Etapa II. Desarrollo del programa de mejoras.

- Etapa III. Aplicación de las acciones de mejora.
- Etapa IV. Seguimiento y control.

Cada una de estas etapas generales, están compuestas por la aplicación de un conjunto de herramientas y metodologías, que permiten realizar análisis comparativo entre varias medidas de solución y la determinación de cuál de ellas es la que más tributa a garantizar la seguridad y salud de los trabajadores(as) del área.

3.4.3. ETAPA III

Aplicar el procedimiento para la valoración del impacto económico y social de los programas de intervención ergonómica.

En esta fase del procedimiento, se analizó la primera etapa del procedimiento, por lo cual se aplica de manera parcial. Para ello, se toman en consideración los programas de mejoras de algunas investigaciones realizadas en este campo, o sea, este procedimiento parte del análisis de los programas de intervención ergonómicos desarrollados en otras instituciones, que permita presentar las pautas para la aplicación del mismo en las unidades de docencia, vinculación e investigación de la ESPAM MFL.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados de la investigación fueron alcanzados después del análisis de un conjunto de factores, que permitieron la presentación y/o diseño de un procedimiento para valorar el impacto económico social de los programas de intervención ergonómica.

4.1. FASES DE LA PROPUESTA DEL PROCEDIMIENTO

La estructuración del marco teórico referencial, expuso los elementos a considerar para elaborar la propuesta del procedimiento, mediante un análisis crítico de las metodologías para valorar el impacto económico-social y métodos para estimar los costos de los accidentes laborales, se logró establecer las etapas y sub-etapas que intervienen en el procedimiento y que tributan al bienestar del trabajador.

4.1.1. ANÁLISIS DE LAS VARIABLES QUE INTERVIENEN EN EL MODELO DE INTERVENCIÓN ERGONÓMICA EN LOS PUESTOS DE TRABAJO

El análisis de las variables y/o elementos que intervienen en el Modelo de Intervención Ergonómica que permite realizar el diagnóstico en los puestos de trabajo se ven reflejados en el cuadro 4.1, mostrando las diferentes variables con su respectivo significado que se deben tomar para la intervención ergonómica.

Cuadro 4.1. Variables de los modelos de intervención ergonómica.

VARIABLES	DESCRIPCIÓN
AMBIENTE LABORAL	
RUIDO	Es un contaminante que resulta indeseable para los oídos del ser humano. Una exposición constante a este factor en el lugar de trabajo origina daño a la salud y mayor grado de accidentes laborales.
ILUMINACIÓN	Es un factor del ambiente laboral que al ser inadecuado en el trabajo puede ocasionar daños a la vista e incluso ceguera temporal, además de dolores constante de cabeza, cansancio, estrés y accidentes laborales.
TEMPERATURA	Son las condiciones climáticas del lugar de trabajo, que al no encontrarse apta para los trabajadores puede ocasionar enfermedades respiratorias, estrés, congelación en algún miembro, problemas pulmonares, entre otros, en el caso de temperaturas bajas y deshidratación, quemaduras o desmayo en condiciones de calor.
VIBRACIONES	Son movimientos periódicos generados en el lugar de trabajo, que sobrepasando los límites permisibles causan afecciones a la salud del trabajador como: trastornos del aparato digestivo, pérdida visual, menor concentración, alteraciones nerviosas, entre otras.
CARGA FÍSICA	
POSTURAL	Posición que el cuerpo del trabajador adopta al realizar una labor, que al no ser la adecuada puede afectar a la salud con problemas musculares, además influye en la disminución de la productividad y calidad del trabajo.
GASTO ENERGÉTICO	Se refiere a la asimilación del trabajo, al esfuerzo que debe realizar el trabajador para el cumplimiento de tareas encomendadas y que al superar los límites máximos aparecen la fatiga, estrés, desconcentración, entre otros.
FACTORES PSICOSOCIALES	
MOTIVACIÓN	Fuerza interna que mueve a los trabajadores a realizar sus labores diarias y que puede afectar a la productividad con la disminución del trabajo por falta de reconocimientos al buen desempeño laboral.
CLIMA LABORAL	Medio ambiente donde se desarrolla el trabajo, está relacionado con el comportamiento de las personas, su interacción en la empresa, con las maquinarias y entre las actividades que realiza cada trabajador. Este influye en la satisfacción personal y en la productividad.
LIDERAZGO	Características personales o conjunto de habilidades personales que permite a un individuo determinado direccionar a un grupo de personas para el logro de metas y objetivos organizacionales.
MONOTONÍA	Acciones repetitivas y seguidas que pueden presentarse en el desarrollo del trabajo, produciendo aburrimiento o cansancio en los trabajadores.
DISEÑO FÍSICO DEL PUESTO	
ADECUACIÓN DEL ESPACIO FÍSICO	Condiciones del área física de trabajo, que permite una correcta posición de las características antropométricas y biomecánicas de las personas, máquinas y herramientas de trabajo.
CONDICIONES DE TRABAJO	
ESPACIOS	Extensión de lugar y espacio destinado para la realización y desempeño del trabajo
LIMPIEZA DEL LOCAL	Orden sistemático, aplicando normas de higiene para el correcto desempeño de las labores dentro de la unidad de trabajo, dando mantenimiento a las áreas internas y externas del lugar de trabajo.
ORGANIZACIÓN DE TRABAJO	
RÉGIMEN DE TRABAJO	Consiste en la aplicación de las leyes laborales vigentes en los lugares de trabajo con el fin de lograr una buena relación entre el trabajador y el empleador.
RIESGO QUÍMICO BIOLÓGICO	
ACCIDENTE LABORAL	Acontecimiento inesperado que puede ser provocado por las acciones que se realiza a diario en el trabajo, produciendo una afección física o mental.
TRABAJO MENTAL	
CARGA MENTAL	Se refiere a las presiones mentales que tienen los trabajadores durante la jornada laboral en la cual intervienen factores psicológicos, psicofisiológicos y fisiológicos.

El cuadro 4.1., hace referencia a ocho variables: ambiente laboral, carga física, factores psicosociales, diseño físico del puesto, condiciones de trabajo, organización del trabajo, riesgos químicos biológicos y trabajo mental, cada una de ellas con sus respectivos ítems: ruido, iluminación, temperatura, vibraciones, postural, gasto energético, motivación, clima laboral, liderazgo, monotonía, adecuación del espacio físico, espacios, limpieza del local, régimen de trabajo, accidente laboral y carga mental, estas variables tienen su descripción en las cuales se pueden presentar dentro del ambiente laboral.

4.1.2. METODOLOGÍAS QUE VALORAN LOS IMPACTOS ECONÓMICOS Y SOCIALES

A continuación se muestra un análisis crítico de las diferentes metodologías que evalúan los impactos económicos y sociales, estas son las premisas fundamentales para la propuesta de los indicadores para la valoración de los programas de intervención ergonómicos.

Los autores Fernández (2010) e ISTAS (2010), mencionan los aspectos relevantes a considerar para la evaluación económica y social de los programas de intervención, estos se reflejan en el cuadro 4.2., donde se toman en cuenta las metodologías para valorar los accidentes o enfermedades de trabajo y la evaluación de las intervenciones en el sector de la salud.

De acuerdo a lo expresado por los autores mencionados anteriormente los métodos que se utilizan para el estudio de valoración económica y social varían de acuerdo a las necesidades de la investigación. Es así que para cuantificar los accidentes y las enfermedades profesionales de trabajo, solo se consideran dos herramientas contables como son el coste humano y coste económico que afectan directa e indirectamente a los trabajadores o familiares. En cuanto a la evaluación de las intervenciones del sector público se debe realizar cuatro tipos de análisis: costo de oportunidad, efectividad, utilidad y beneficio, mostrando de esta manera los costes, consecuencias, calidad y beneficios que justifiquen la inversión realizada en la intervención. Considerando esta

diferencia se considera factible el segundo método para el logro de objetivos planteados en esta investigación.

CUADRO 4.2. Metodologías para valorar el impacto económico

METODOLOGÍA PARA VALORAR EL IMPACTO ECONÓMICO DE LOS ACCIDENTES Y LAS ENFERMEDADES PROFESIONALES DE TRABAJO	
Coste Humano	Constituye el cumulo de patologías o afecciones que aquejan directamente al trabajador e indirectamente a las personas cercanas, tales como afecciones físicas, psicológicas, cansancio, dolor, ausencia en el trabajo, desmotivación, entre otros. También se considera el coste de la pérdida de familiares por consecuencias fatales, sean accidentes o muertes, como desorden en la vida familiar, periodo de cuidado en hospitalización y recuperación del trabajador, entre otras.
Coste Económico	Está conformado por todos egresos que puede ocasionar un accidente, tanto para el trabajador como para el empleador. Se considera como costo económico para el empleado: reducción de sus ingresos, gastos derivados de consultas médicas y rehabilitación privadas, etc., para la empresa el daño de materiales y equipos, pérdida de tiempo de horas no laboradas, pago de horas extraordinarias para reemplazar al trabajador lesionado, disminución de la productividad, entre otros.
METODOLOGÍA PARA DETERMINAR LA EVALUACIÓN ECONÓMICA DE LAS INTERVENCIONES EN EL SECTOR SALUD	
Análisis de costos	Para realizar este análisis se tomará en cuenta los costos directos, indirectos e intangibles. Estos costos pueden estar asociados directamente con la organización o empresa, trabajador y familiares.
Análisis costo-efectividad	Se miden en unidades naturales, evaluando las consecuencias de los costos que intervienen en los tratamientos y programas de intervención.
Análisis costo-utilidad	Es similar al costo-efectividad, con la diferencia de que este análisis se enfoca en la calidad del estado de salud causado por los tratamientos o programas de intervención, por lo tanto son medidos en términos de calidad por los años de vida ganados.
Análisis costo-beneficio	Evalúa en términos económicos los resultados de la intervención, determinando los beneficios obtenidos en un tratamiento de manera que se justifiquen los costos directos, indirectos e intangibles.

4.1.3. ANÁLISIS CRÍTICO DE LOS MÉTODOS PARA VALORAR EL IMPACTO ECONÓMICO DE LOS ACCIDENTES LABORALES

Posteriormente se efectuó un análisis de los diferentes métodos clásicos utilizados en la valoración económica de los accidentes laborales, presentando cada una de sus ventajas y desventajas.

Con el objetivo de analizar críticamente, las características fundamentales de los métodos que son utilizados para valorar económicamente los accidentes de

trabajo, en el cuadro 4.3, se presentan las principales ventajas y desventajas de cada uno de ellos.

Cuadro 4.3. Análisis crítico de las Metodologías para valorar los accidentes laborales.

MÉTODOS	VENTAJAS	DESVENTAJAS
Heinrich	-Método universal de fácil aplicación. - Confiable estimación de los costos reales de los accidentes de trabajo.	-Radica su énfasis en la pérdida económica en las que incurrir las empresas después del accidente, sin tomar en cuenta las circunstancias negativas que pueden ocasionarse en la salud del trabajador.
Simonds	-Utilización de los términos costos asegurados y no asegurados. - Control exacto de los costos por accidentes en periodos semestrales o anuales.	- Su aplicación solo se la puede llevar a efecto en empresas que tienen un alto índice de siniestralidad. -Solo se lo puede aplicar este análisis para el respectivo análisis con un mínimo de 20 casos (accidentes) para la obtención de una menor dispersión en los costos promedios.
Elementos de Producción	-Método de sencilla aplicación. -Se emplea para el cálculo de los costos de accidentes. -Establece la correlación de los costos de accidentes ante los costos de prevención.	-No considera los efectos negativos que pueden ocasionar en el trabajador después del accidente, solamente se enfoca en las pérdidas económicas que las empresas llegan a obtener luego de un accidente laboral.

El cuadro 4.3., presenta las ventajas y desventajas de los métodos para valorar el impacto económico de los accidentes laborales de los métodos planteados por Heinrich, Simonds y Elementos de Producción, entre las ventajas que presentan cada uno ellos se presenta que son métodos sencillos de fácil aplicación por ejemplo el método de Heinrich es un método universal de fácil aplicación, Simonds ejemplifica un control exacto de los costos por accidentes en periodos semestrales o anuales mientras que los elementos de producción se emplean para el cálculo de los costos de accidentes, estableciendo una relación entre los costos de los accidentes ante la prevención. Sin embargo ambos tienen desventajas como aplicación en empresas que tienen un alto índice de siniestralidad y no toma en cuenta los efectos negativos que pueden ocasionar en el trabajador después del accidente, solamente en la pérdidas económicas que las empresas llegan a obtener luego del accidente laboral.

4.1.4. COBERTURAS DE RIESGOS LABORALES

Luego se realizó una comparación de las medidas preventivas que aplican las empresa frente a los riesgos labores: considerando los países desarrollados como Estados Unidos y Canadá en donde se preocupan por las compensaciones que deben ser retribuidas al trabajador en caso de accidente o enfermedad profesional, en Ecuador por lo contrario solo a través del IESS se puede contratar póliza contra este tipo de eventualidades, mediante el seguro general de riesgo y el nuevo sistema de gestión y prevención de riesgos.

A nivel internacional en Europa, específicamente en Estados Unidos y Canadá las empresas contratan seguros contra riesgos laborales, las primas que adquieren las compañías es de acuerdo a la experiencia o nivel de riesgo que mantiene dentro de sus áreas de trabajo, debido a este factor se preocupan en mejorar la protección al empleado contra lesiones y enfermedades para abaratar los costos de este tipo de seguros, ya que si el índice de experiencia es bajo se pueden ahorrar miles de dólares en primas de compensación a los trabajadores, en el cuadro 4.4., se muestra un ejemplo de los niveles reglamentarios de compensación que se otorgan por lesiones permanentes.

Los niveles de compensación son a $66\frac{2}{3}$ de la paga promedio semanal, son adicionales a cualquier compensación pagada por el periodo de convalecencia y varían de un estado a otro en EEUU. Considera todos los tipos de lesiones permanentes a los que se encuentran expuestos los trabajadores en sus labores diarias empresariales. En Ecuador las aseguradoras privadas no ofrecen pólizas contra riesgos laborales, solo mantienen seguros individuales, familiares e incluso grupales, pero los costos corren por cuenta del trabajador; solo el IESS mediante el Sistema Nacional de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales (SGP) ampara al afiliado ante los peligros y accidentes profesionales a los que está expuesto en su lugar de trabajo, en el cuadro 4.5., se muestran las coberturas en prestaciones económicas que ofrece el SGP.

Cuadro 4.4. Ejemplos de niveles de compensación reglamentaria por lesiones permanentes

Tipo de lesión permanente	Nivel de compensación a (semanas)
Brazo amputado	
A todo nivel del codo o arriba	210
Debajo del codo	158
Pierna amputada	
A nivel de la rodilla o arriba	184
Debajo de la rodilla	131
Mano amputada	
Pulgar amputado	63
Dedo (s) amputados	
Primero	37
Segundo	32
Tercero	21
Cuarto	16
Dedo del pie amputado	
Dedo gordo	32
Otros dedos, por dedo	11
Pérdida de la vista en un ojo	105
Pérdida de la audición en un oído	42
Pérdida de la audición en ambos oídos	158
Pérdida de un testículo	53
Pérdida de dos testículo	158

Cuadro 4.5. Coberturas en Riesgos Laborales IESS

COBERTURA	PORCENTAJE	TIEMPO	PROCEDIMIENTO
SUBSIDIOS			
Incapacidad temporal	80%	Hasta un año	La unidad provincial de Riesgos del Trabajo notificará al empleador la obligación de mantener el puesto de trabajo.
	80%	Hasta un año después del accidente	El Seguro General de Riesgos del Trabajo solicitará al empleador registre el aviso de salida definitivo del trabajador.
		Transcurridos 2 años	La Comisión de Valuación de Incapacidades dictaminará la incapacidad Permanente Parcial, Total, Absoluta o la recuperación de su capacidad para el trabajo.
PENSIONES DE INVALIDEZ			
Incapacidad temporal	75%	10 primeras semanas	Mientras el afiliado reciba atención médica, quirúrgica, hospitalaria o de rehabilitación.
	66%	Hasta un año	Mientras el afiliado reciba atención médica, quirúrgica, hospitalaria o de rehabilitación.
	80%	Hasta dos años	Previo dictamen de la Comisión Valuadora de Incapacidades.
Incapacidad permanente parcial	Indemnización Global	Única vez	Incapacidad hasta el 20%
	21% al 80%	Renta vitalicia mensual	Disminución de la capacidad para el trabajo.
Incapacidad permanente total	80%	Mensual	Inhabilidad para realizar tareas fundamentales de la profesión u oficio habitual.
Incapacidad permanente absoluta	100%	Mensual	Inhabilidad para realizar toda función sin ayuda de tercera persona.
PENSIONES DE VIUDEZ Y ORFANDAD			
Fallecimiento por accidente de trabajo	80%	Mensual	Aviso de Accidente de Trabajo por Fallecimiento.

Las prestaciones económicas que concede este seguro son subsidios, indemnizaciones o rentas mensuales pagadas en forma de pensión, los porcentajes presentados se calculan del promedio mensual de la remuneración base de aportación al IESS del último año, en cada eventualidad los trabajadores deberán someterse a revisiones periódicas generalmente cada seis meses. Para poder acceder a estos beneficios el empleador debe encontrarse al día en el pago de los aportes mensuales, se debe realizar la solicitud respectiva, máximo en diez días contados desde la fecha del diagnóstico de la enfermedad profesional o accidente, mediante la presentación del Aviso a través del formulario del IESS, también documentos personales y demás certificaciones relacionadas con el siniestros, estos documentos se receptan en las oficinas de Riesgos del Trabajo de la respectiva Dirección Provincial.

4.2. PROPUESTA DEL PROCEDIMIENTO PARA VALORAR EL IMPACTO ECONÓMICO-SOCIAL DE LOS PROGRAMAS DE INTERVENCIÓN

El presente procedimiento tiene como finalidad valorar el impacto económico y social de los programa de intervención ergonómica dentro de una empresa u organización, sirviendo como una guía clave para conocer cuánto se ahorraría la entidad al poner en marcha un programa de mejoras y la forma en la que afectaría socialmente en al trabajador; este se muestra en la figura 1 y está compuesto por cuatro etapas: descripción de la situación actual del puesto, desarrollo del programa de mejoras, aplicación de las acciones de mejora, seguimiento y control.

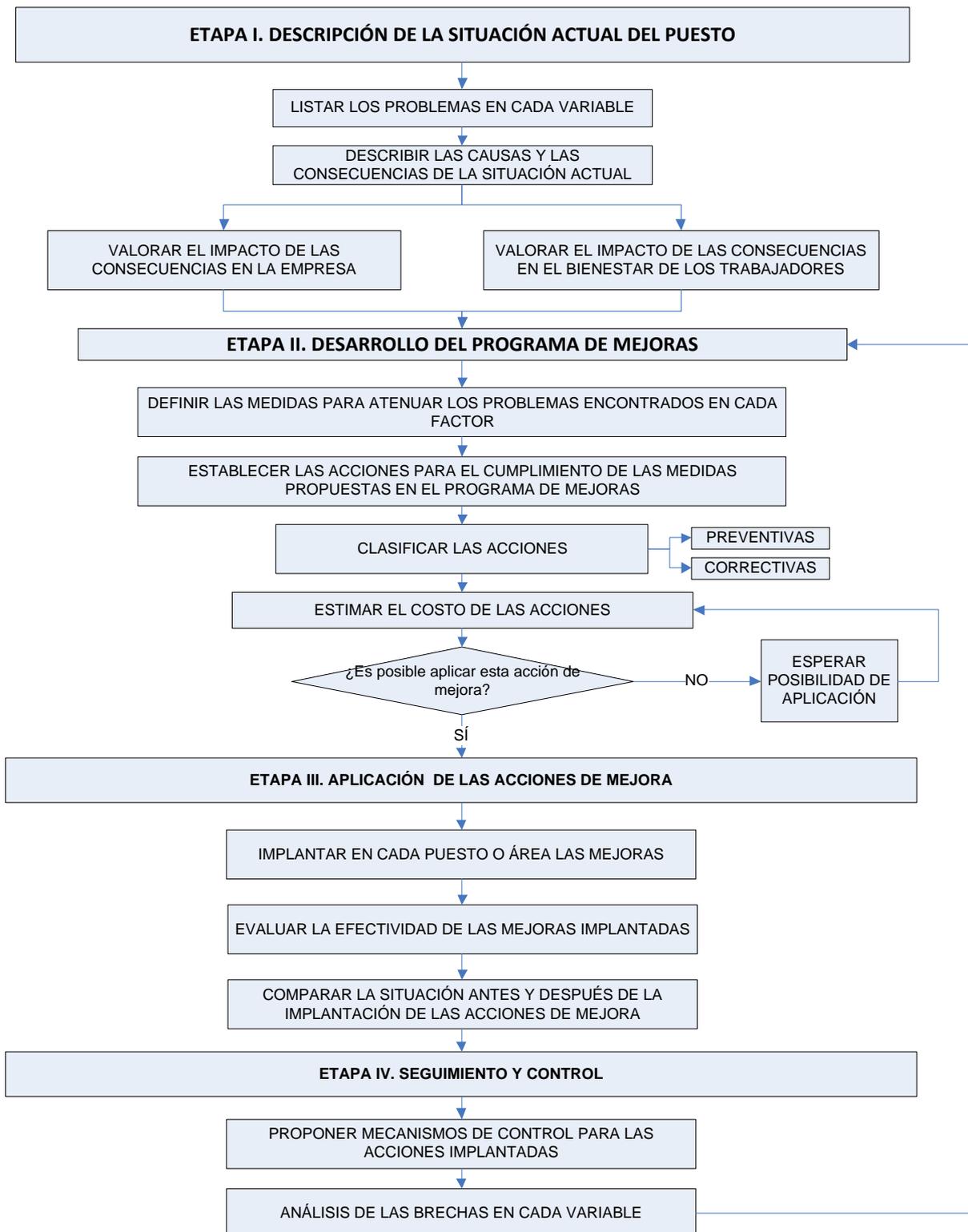


Figura 1: Procedimiento para valorar el impacto económico y social de los programas de intervención ergonómica.

4.2.6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

ETAPA 1: DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL PUESTO

Consiste en estudiar los resultados obtenidos en el diagnóstico realizado en las áreas de trabajo, para conocer los escenarios ergonómicos que se encuentran presentes en los puestos. Esta etapa contiene dos elementos fundamentales: listar los problemas en cada variable y describir las causas y las consecuencias de la situación actual.

LISTAR LOS PROBLEMAS EN CADA VARIABLE

Los factores ergonómicos perturban de manera diferente de acuerdo al lugar y tipo de trabajo; en esta sub-etapa se propone una matriz de escenario de riesgo para registrar los problemas encontrados por cada variable en el sitio laboral, en el cuadro 4.6., se presenta el formato.

Cuadro 4.6. Formato de la matriz de escenario de riesgo.

VARIABLES	PROBLEMAS ENCONTRADOS
AMBIENTE LABORAL	
RUIDO	
ILUMINACIÓN	
TEMPERATURA	
VIBRACIONES	
CARGA FÍSICA	
POSTURAL	
GASTO ENERGÉTICO	
FACTORES PSICOSOCIALES	
MOTIVACIÓN	
CLIMA LABORAL	
LIDERAZGO	
MONOTONÍA	
DISEÑO FÍSICO DEL PUESTO	
ADECUACIÓN DEL ESPACIO FÍSICO	
CONDICIONES DE TRABAJO	
ESPACIOS	
LIMPIEZA DEL LOCAL	
ORGANIZACIÓN DE TRABAJO	
RÉGIMEN DE TRABAJO	
RIESGO QUÍMICO BIOLÓGICO	
ACCIDENTE LABORAL	
TRABAJO MENTAL	
CARGA MENTAL	

DESCRIBIR LAS CAUSAS Y LAS CONSECUENCIAS DE LA SITUACIÓN ACTUAL.

Consiste en detallar las causas y las consecuencias de los problemas encontrados y listados en la sub-etapa anterior, estas pueden ser:

Causas: de acuerdo al problema identificado se reflejan las causas del mismo así por ejemplo; la visión tiene afectaciones cuando la distancia del monitor no es la adecuada y si la mesa de apoyo tiene colores que causen reflejos; el cuello se ve friccionado por nivel inadecuado de la silla o por movimientos repetitivos o bruscos al no tener los elementos de trabajo a la distancia adecuada; la espalda y piernas por el asiento inadecuado que no permite una postura correcta; entre otros.

Consecuencias: se describe el efecto de lo que producen los problemas identificados, tales como: lesiones o molestias musculares, cansancio físico o mental, accidentes laborales que ocasionan incapacidad temporal, permanente parcial, total o absoluta e incluso la muerte del trabajador.

Para una lograr una mejor percepción de las causas y consecuencias de los problemas encontrados se propone realizar la matriz de causas-consecuencias, donde quede reflejado el factor de riesgo encontrado en cada variable y a quien perjudica este elemento, para ello se plantea el formato presentado en el cuadro 4.7.

Cuadro 4.7. Formato de la matriz causas-consecuencias

DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS Y CONSECUENCIAS DE LA SITUACIÓN ACTUAL					
Área:					
Unidad / Departamento:					
Variable	Problema	Causa	Consecuencia	Nivel afectación	
				E	T

La matriz causas-consecuencias es la pauta para las siguientes sub-etapas, una vez identificado estos elementos se procede a valorar el impacto que representan estos problemas tanto para la empresa como para el bienestar de los trabajadores.

VALORAR EL IMPACTO DE LAS CONSECUENCIAS EN LA EMPRESA

Consiste en determinar económicamente las afectaciones que provocan en la empresa los problemas encontrados, para lograr esta representación se utilizarán la fórmula 4.1., en donde se consideran los costos por cada tipo de riesgo ergonómico.

$$CT = \frac{W_1 CRA + W_2 CRF + W_3 CRP + W_4 CRD + W_5 CRC + W_6 CRO + W_7 CRQB + W_8 CRM}{\sum_{i=1}^8 w_i} \quad [4.1]$$

En donde:

CT = Costo total

w_1 = Peso por riesgo ergonómico ($w \geq 1$)

CR = Costo de riesgo por variable (ambiente laboral, carga física, riesgos psicológicos, diseño físico del puesto, condiciones de trabajo, organización del trabajo, riesgos químicos-biológicos y carga mental)

$\sum_{i=1}^8 w_i$ = Sumatoria del peso de las variables

Para la aplicación de la fórmula planteada, se propone utilizar la matriz que se presenta en cuadro 4.8., para la obtención de las ponderaciones por cada variable de estudio.

Cuadro 4.8. Formato de la matriz de indicadores de peso por área de producción

VARIABLES	ÁREA DE PRODUCCION PECUARIA DE LA ESPAM			
	Hato Porcino	Hato Bovino	Pastos y forraje	Incubadora
Ambiente Laboral				
Carga física				
Riesgos Psicológicos				
Diseño físico del puesto				
Condiciones de trabajo				
Organización del trabajo,				
Riesgos químicos-biológicos				
Carga mental				
TOTAL				

Además para la obtención del costo por riesgo ergonómico se deben considerar los elementos que contiene la fórmula 4.2., en donde se toman en cuenta los costos directos, indirectos y ocultos, generados por enfermedades o accidentes laborales.

$$CR_J = (CDA) * [(SDTA) + (IA) + (SDTS) + (PP) ... (n)] \text{ [4.2]}$$

En donde:

CR= Costo de riesgo

J = Contador de riesgo

CDA = Cantidad de días de ausencia (solo por concepto de enfermedad o accidente laboral)

SDTA = Sueldo diario del trabajador ausente

IA = Indemnizaciones por afectaciones

SDTS = Sueldo diario del trabajador suplente

n = Costos a considerar

VALORAR EL IMPACTO DE LAS CONSECUENCIAS EN EL BIENESTAR DE LOS TRABAJADORES

Radica en determinar el impacto que tienen las molestias encontradas, en el diagnóstico ergonómico, para el bienestar de los trabajadores. Para cumplir con esta sub-etapa se propone utilizar el formato de una encuesta (Ver Anexo 2), la cual puede estar sujeta a cambios de acuerdo a la situación actual en la que se encuentra el área o departamento.

El formato de encuesta se basa en el concepto de calidad de vida, mencionado por Gómez (2009), que desarrolla la OMS es definido como: “la percepción del individuo sobre su posición en la vida dentro del contexto cultural y sistema de valores en el que vive y con respecto a sus objetivos, expectativas, estándares e intereses”. Es un concepto extenso y complejo que engloba la salud física, el estado psicológico, el nivel de independencia, las relaciones sociales, las

creencias personales y las relaciones con las características sobresalientes del entorno. Tomando como referencia esta definición en el cuadro 4.9., que aparecerá en la parte inicial de la encuesta, se muestran las áreas que serán evaluadas, con sus siglas y significado respectivo, para conocer a través de estos factores el impacto que tiene las consecuencias en el bienestar del trabajador.

Cuadro 4.9. Elementos a considerar para la evaluación del bienestar del trabajador

ÁREAS DE EVALUACIÓN	TIPO DE AFECTACIÓN
Bienestar físico (BF)	Afectación en salud y seguridad física
Bienestar material (BM)	Afectación a sus ingresos económicos
Bienestar social (BS)	Afectación en relaciones personales, familia, amistades, comunidad
Desarrollo laboral (DL)	Afectación a la productividad
Bienestar emocional (BE)	Afectación en el autoestima, mentalidad, inteligencia emocional.

Una vez realizada la encuesta y tabulados los datos obtenidos se podrá definir mediante el reflejo de los porcentajes, cual es el factor de mayor impacto que tiene las consecuencias de los problemas encontrados, para la calidad de vida de los trabajadores.

ETAPA 2: DESARROLLO DEL PROGRAMA DE MEJORA

En esta etapa se definirá un grupo de elementos que se orientan a dar a conocer si es posible la aplicación de las acciones de mejoras, para lo cual se deberán concretar las siguiente sub-etapas:

DEFINIR LAS MEDIDAS PARA ATENUAR LOS PROBLEMAS ENCONTRADOS EN CADA FACTOR

Aquí se determinarán como disminuir los riesgos localizados, en el cuadro 4.10., se presenta una propuesta general de las posibles medidas a tomar en cada una de las variables, siendo estos elementos generales que deben particularizarse en cada uno de los puestos o entidades a observar.

Cuadro 4.10. Formato para definir las medidas para atenuar los problemas encontrados en cada factor.

VARIABLES	MEDIDAS
AMBIENTE LABORAL	
RUIDO	Reducir las vibraciones periódicas que se encuentren presentes en el ambiente.
	Diseño eficaz de los niveles de ruido permitidos dentro del área de trabajo.
	Utilización de protectores auditivos individuales para los trabajadores dentro del área.
	Utilizar dosímetros y sonómetros dentro del lugar de trabajo para medir el ruido.
	Para reducir el ruido se debe considerar el diseño y mantenimiento del equipo y el puesto de trabajo.
	Utilizar distintas técnicas como el aislamiento de la fuente de ruido o de su trayectoria, y también el amortiguamiento de las vibraciones.
	Realizar mejoras para la sustitución o modificación de la maquinaria y la aplicación de materiales silenciosos.
ILUMINACIÓN	Diseñar el sistema de iluminación que garantice los niveles adecuados.
	Incrementar el uso de la luz natural.
	Usar colores claros para las paredes y techos cuando se requiera mayor nivel de iluminación.
	Eliminar las superficies brillantes del campo de visión del trabajador.
	Limpiar las ventanas y realizar el mantenimiento de las fuentes de luz.
	Desarrollar un plan periódico de limpieza de luminarias y sustituirlas si fuera necesario.
TEMPERATURA	Identificar las condiciones que faciliten la regulación de la temperatura adecuada para el trabajador.
	Diseño del equipo de seguridad del personal para las condiciones climáticas donde realiza el trabajo.
	Usar ropa adecuada confeccionada con alto contenido de fibras naturales, evitando elementos dañinos que influyen en el aumento de la temperatura.
	Poner a disposición de los trabajadores agua fresca y soluciones con electrolitos.
	Modificar los procesos de trabajo para eliminar o reducir la emisión de humedad o el esfuerzo físico excesivo. S
	Evitar comer en exceso, ingerir comidas grasientas, tomar alcohol, bebidas con cafeína o bebidas azucaradas. Es aconsejable comer frutas y verduras.
VIBRACIONES	Mantener bajos niveles de vibraciones dentro del área de trabajo, para evitar estrés y fatiga en el trabajador.
	Dotar a las máquinas de amortiguadores. En caso de ser posible, utilizar herramientas que no vibre anti-vibradores.
VIBRACIONES	Realizar mantenciones periódicas de máquinas, herramienta reducir las vibraciones.
	Utilizar asientos con reposabrazos, apoyos lumbares y los asientos con regulación de su base y el espaldar.
	Evitar levantar cargas o inclinarse inmediatamente después de haber estado sometido a vibraciones.
	Hacer movimientos sencillos con rotaciones y giros mínimos a la salida del vehículo, en que se ha estado trabajando con vibraciones.
CARGA FÍSICA	
POSTURAL	Analizar y corregir los métodos posturales adoptados durante el trabajo.
	Impartir charlas posturales adecuadas, origen de enfermedades, preparación física para el trabajo.
	Vigilar los trabajos manuales repetitivos para prevenir las lesiones de la mano y del brazo.
	Evaluar el puesto de trabajo para evitar las lesiones lumbares.
	Evitar los trabajos manuales asimétricos que lesionan la columna.
	Emplear guantes o herramientas con mangos que amortigüen las vibraciones.

GASTO ENERGÉTICO	Mejorar las habilidades laborales del trabajador para reducir las cargas musculares durante el trabajo.
	Los sistemas y medios de trabajo (sillas, herramientas, entre otros) deben ser diseñados ergonómicamente, para conseguir un rendimiento y bienestar continuo del trabajo durante la jornada.
	Los trabajos que requieran esfuerzos prolongados o repetitivos no deben superar el 30% de la capacidad muscular máxima del trabajador.
	Adiestramiento de los trabajadores para la prevención de lesiones.
	Debe evitarse en tareas de cierto esfuerzo desplazamientos laterales o torsiones del tronco, especialmente en posturas de sentado, tumbado, cuclillas y arrodillado.
	Los trabajadores deben realizar el trabajo de acuerdo a la capacidad física, edad, entrenamiento y temperatura del ambiente.
FACTORES PSICOSOCIALES	
MOTIVACIÓN	Crear un sistema de estimulación moral en el área, resaltando la labor de los trabajadores.
	Proporcionar un ambiente de trabajo adecuado y limpio para el trabajador.
	Marcar metas y objetivos a cumplir durante un tiempo determinado.
	Brindar una remuneración justa y acorde al puesto de trabajo y grado de complejidad física/mental.
	Ofrecer nuevas oportunidades de crecimiento y ascenso en el trabajo, mediante la impulsión seminarios, talleres, realización de estudios.
	Premiar a los trabajadores que logren cumplir con los objetivos institucionales reflejados en la productividad laboral.
CLIMA LABORAL	Mantener informados y con participación a los trabajadores, con anticipación, sobre los cambios relacionados con su trabajo.
	Reconocimiento en público al trabajador sobre una labor bien realizada o logro obtenido.
	Felicitar y proporcionar pequeños regalos conmemorativos de fechas especiales (cumpleaños, día de la madre/padre, entre otros).
	Escuchar a los trabajadores de manera activa y responsable genera un impacto en las relaciones interpersonales.
	Organizar los elementos de la estructura de la empresa por ejemplo: Puestos de trabajo, políticas, procedimientos, manuales de operación, entre otros
	Promover la igualdad de trato entre los miembros de la organización sin distinción de condiciones sociales, económicas, étnicas, religión, entre otros.
LIDERAZGO	Permitir que los trabajadores tengan poder de decisión sobre la organización de sus tiempos de trabajo.
	Impulsar el respeto y la confianza dentro de la organización.
	Fomentar el espíritu de ayuda y cooperación entre los compañeros de trabajo.
	Construir un equipo comprometido con el logro de los objetivos.
	Colocar a las personas correctas en los puestos correctos para que realicen su trabajo con pertinencia institucional.
	Enseñar con el ejemplo a los compañeros de trabajo para el cumplimiento de los objetivos de la empresa.
MONOTONÍA	Disminuir la carga de trabajo.
	Definir las tareas y responsabilidades de cada trabajador en el área.
	Ampliar las tareas, combinando diferentes operaciones del mismo nivel, por ejemplo el montaje de diferentes partes o de un conjunto completo.
	Potenciar la participación en la toma de decisiones relacionadas con las condiciones de trabajo y con las tareas.
	Establecer mecanismos que permitan al trabajador tomar decisiones sobre el ritmo, y la cantidad de trabajo.
	Establecer programas de socialización anticipatoria en los que a los nuevos trabajadores se les haga una presentación realista de las dificultades que encontrará en el desempeño de las tareas y funciones del puesto de trabajo.

DISEÑO FÍSICO DEL PUESTO	
ADECUACIÓN DEL ESPACIO FÍSICO	Conocer las características antropométricas y biomecánicas de las personas.
	Conocer las características de las máquinas, planos de trabajo, herramientas, señales etc.
	Evitar superficies en que trabaje un número excesivo de personas.
	Proporcionar al personal y a los visitantes de servicios, sanitarios, espacios para los periodos de descanso y espera y suficientes tomas de agua.
	Los archiveros u otros gabinetes que se encuentren en el área de trabajo deben tener una altura uniforme.
	Instalar suficientes contactos eléctricos de piso para equipos y maquinas.
CONDICIONES DE TRABAJO	
ESPACIOS	Supervisar los movimientos realizados en el área de trabajo.
	Diseñar una nueva estructura para la organización de los medios de trabajo.
	Crear espacios de reunión y descanso de los trabajadores.
	Establecer sistemas de control para evitar la exposición solar.
	Climatización con sistemas de acumuladores de energía.
	Adecuación de la ventilación dentro del área de trabajo.
LIMPIEZA DEL LOCAL	Supervisar y garantizar la calidad de la limpieza del área de trabajo.
	Darle mantenimiento al área interna y externa del área de trabajo.
	Distribución del agua para la realización del aseo dentro del área de trabajo.
	Implementación del número adecuado de sanitarios, retretes urinarios, lavamanos y duchas para los trabajadores.
	Señalizar las zonas que se van a limpiar para evitar accidentes laborales.
	Utilizar los equipos de protección individual específicos para cada tarea, por ejemplo: guantes de látex, gafas de protección, entre otros.
ORGANIZACIÓN DE TRABAJO	
RÉGIMEN DE TRABAJO	Aplicar una normativa de trabajo científicamente comprobada.
	Cumplir con las leyes y normativas vigentes referentes a la Seguridad, Salud y Bienestar Laboral.
	Usar la el uniforme/ropa de trabajo de forma correcta.
	Cumplir con el reglamento interno de la institución en lo que respecta a disciplina y organización del trabajo.
RIESGO QUÍMICO BIOLÓGICO	
ACCIDENTE LABORAL	Lograr una conciencia en los trabajadores para la eliminación de los riesgos.
	Utilizar guantes adecuados en todos los trabajos en los cuales se obtengan algún contacto con sangre, material infeccioso o animales.
	Realizar pruebas de comprobación periódicamente para asegurarse del correcto funcionamiento de los sistemas de ventilación el área de trabajo.
	Establecer sistemas de emergencia para actuar en casos fortuitos de manera rápida.
TRABAJO MENTAL	
CARGA MENTAL	Integrar información de los niveles psicológicos, psicofisiológicos y fisiológicos.
	Reducir o aumentar la carga laboral de acuerdo a las capacidades de los trabajadores y el cargo que desempeñan.
	Renovación de los equipos y materiales utilizados dentro del área de trabajo.
	Rediseño de los puestos de trabajo de acuerdo a las necesidades de la empresa.
	Orientar al nuevo trabajador para la realización de sus tareas y uso de los instrumentos de labores.

ESTABLECER LAS ACCIONES PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS PROPUESTAS EN EL PROGRAMA DE MEJORA

En esta sub-etapa se establecerán las acciones concretas a seguir para dar cumplimiento con las medidas definidas anteriormente, en el cuadro 4.11., se presenta el formato para el registro respectivo de las tácticas a seguir.

CLASIFICAR LAS ACCIONES

Las acciones que se plantean para disminuir los problemas encontrados tiene la característica de ser preventivas y correctivas, éstas de acuerdo a Real (2011) se conceptualizan de la siguiente manera:

Preventivas: Son aquellas que van a prevenir la ocurrencia de accidentes e incidentes en el área.

Correctivas: Dirigidas a la mejora de situaciones o problemas que están presentes y hay que eliminarlos o atenuar su efecto en el área.

En el cuadro 4.11., de matriz de acciones, se presentará la clasificación de las acciones establecidas para el cumplimiento de las medidas planteadas en la sub-etapa anterior.

Cuadro 4.11. Formato de la matriz de acciones para cumplir las medidas propuestas

PROBLEMA	MEDIDAS	ACCIONES	CLASIFICACIÓN	
			C	P

ESTIMAR EL COSTO DE LAS ACCIONES

Una vez definidas las medidas para eliminar o disminuir los problemas encontrados, se procede a analizar el costo económico que representaría la aplicación de las acciones establecidas y la posibilidad de inversión en esta

área. Para realizar esta estimación de los costos se propone utilizar los sistemas MRP I, MRP II, MRP III, citados por Cano (2013), o cualquier mecanismo adicional que se considere apropiado para la estime costos.

Planificación de materiales

Para escoger de manera acertada el sistema para estimación de los costos se debe considerar el tipo de inversión que se necesita, para desarrollar las acciones que se pretenden implantar, tal como se presenta la propuesta de la matriz en el cuadro 4.12., en donde se detallan las acciones que necesitan inversión de recursos y las que no lo precisan.

Cuadro 4.12. Formato de la matriz de clasificación de tipo de inversión

ACCIONES	TIPOS DE INVERSIÓN	SISTEMA/MÉTODO

A partir del resultado de esta valoración se presenta la decisión de si es posible aplicar estas acciones de mejora, considerando dos opciones:

Si: Indica que es posible implementas las acciones de mejora, por lo tanto el procedimiento continua con la tercera etapa.

No: Señala que se debe esperar hasta una posible aplicación, para lo cual se deberá realizar nuevamente la estimación del costo de las acciones.

ETAPA 3. APLICACIÓN DE LAS ACCIONES DE MEJORA

Consiste en aplicar en el área de trabajo el conjunto de acciones que fueron factibles; esta etapa consta de tres sub-etapas que permiten conocer la efectividad de las mejoras y su correcta implementación.

IMPLEMENTAR EN CADA PUESTO O ÁREA LAS MEJORAS

En esta sub-etapa se ejecutan las acciones de mejoras que se diseñaron específicamente para cada puesto de trabajo, esta es una labor de campo por lo que se debe mantener vigilancia de la correcta implementación y cumplimiento de las medidas planteadas.

EVALUAR LA EFECTIVIDAD DE LAS MEJORAS IMPLANTADAS

Consiste en conocer el éxito que han obtenido las mejoras en cuanto a reducción de dolencias, molestias, incomodidad, desgaste físico o mental, accidentes, entre otros, además de un mejor desempeño laboral de los trabajadores, lo que conlleva a una mayor productividad para la empresa.

COMPARAR LA SITUACIÓN ANTES Y DESPUÉS DE LA IMPLANTACIÓN DE LAS ACCIONES DE MEJORAS

En esta sub-etapa se realiza un contraste entre la situación que se presenta en la actualidad con la que se encontró en el diagnóstico, comparación que reflejará las mejoras que se han logrado con el plan de acción implantado, el cuadro 4.13., presenta el formato para realizar la comparación la respectiva comparación.

Cuadro 4.13. Formato comparar la situación antes y después de las acciones de mejoras

PROBLEMA	Indicadores del ANTES	Indicadores del DESPUES
Movimientos forzados	Postura incorrecta durante el trabajo.	Postura ergonómica durante el trabajo.

Para realizar esta comparación se propone utilizar el análisis discriminante, para identificar las diferencias entre el antes y el después de la aplicación de las acciones de mejoras y conocer el grado de desigualdades que presentan cada una de las variables o problemas encontrados en el diagnóstico.

ETAPA 4. SEGUIMIENTO Y CONTROL

Esta última etapa está orientada al seguimiento y control de las acciones de mejoras propuesta e implementadas, aquí se deben desarrollar dos sub-etapas: proponer mecanismos de control y analizar las brechas encontradas en las variables.

PROPONER MECANISMOS DE CONTROL PARA LAS ACCIONES IMPLANTADAS

Consiste en determinar mecanismos que permitan el control sobre el cumplimiento de las acciones implantadas, estos pueden ser por ejemplo una auditoría interna en las diferentes áreas de trabajo en donde fueron implantadas las acciones, de manera que se puedan conocer el grado de acatamiento de estas medidas correctivas. Las auditorías, de acuerdo a lo mencionado por Salinas (2013), se basan en los estándares OHSAS 18001:2007, que pretende proporcionar a las empresas los elementos de un sistema eficiente de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, para la ejecución de estas, se deberán realizar los pasos que se describen en el cuadro 4.14.

Cuadro 4.14. Pasos para realizar la auditoría de prevención de riesgos laborales

Selección del equipo auditor	Consiste en la designación del jefe auditor y equipo de trabajo responsable de la auditoría dentro de la organización.
Establecer criterios y objetivos de la auditoría	Se debe apoyar en las normativas vigentes nacionales e internacionales, analizando el Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales y el grado de cumplimiento. Entre las normas internacionales a seguir para su adecuación se presentan OHSAS 18001:2007, analizada la normativa se identificarán los objetivos a ser comprobados dependiendo la cultura organizacional de la institución.
Plan de Auditoría	El plan de auditoría deberá presentar la fecha de iniciación y las actividades de auditoría a realizar, de la misma manera se conformará la asignación de las funciones del equipo auditor, lugares, áreas o actividades a supervisar.
Asignar tareas al equipo auditor	El plan de auditoría debe ser flexible es decir sujetarse a cambios organizacionales, basándose en las normativas internas vigentes. Ente los puntos que debe contener el plan de auditoría se detallan: los objetivos y alcance de la auditoría, recolección de documentos de referencia, identificar los responsables y componentes de la auditoría, fecha, lugar, duración, requisitos y contenidos del informe.

Realizar el programa de auditoria	Para realizar la auditoría en la empresa, se entregará un programa de auditoria el cual tendrá el calendario de las fechas previstas de la realización de la misma. Este calendario se anexará a la documentación que se pretender analizar en la empresa, la cual se remitirá semanas antes de iniciar la auditoria para la conformidad o no conformidad.
Elaboración de Documentos de trabajo	El auditor deberá emitir los documentos de trabajo a emplear para la auditoria interna para la mejora preventiva y correctiva de los problemas de seguridad, salud y bienestar encontrados dentro de la organización.
Emitir listas de verificación y control	En lo que se refiere a la listas de verificación se deben emplear formularios que serán utilizados para la auditoria, de la misma manera los criterios de valoración de los mismos, estos deben estar fundamentados en las normativas vigentes seleccionada para la aplicación, desarrollo y final de la auditoria.

El cuadro 4.13., indica los pasos que se deben seguir para realizar la auditoria para el control de las acciones implantadas dentro de la organización, contemplados en la Normativa Internacional OHSAS 18001:2007 (Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales).

Además de las auditorias existen mecanismos de control con carácter interno, que pueden desarrollar las empresas para conocer el cumplimiento de las acciones de mejoras, en otros se mencionan: producción, a través del número de unidades producidas; la rentabilidad económica, mediante los índices financieros que mantenga la institución y registro diarios de asistencia del personal, conociendo de esta manera el cambio que se vive antes las inasistencias al trabajo.

ANÁLISIS DE LAS BRECHAS EN CADA VARIABLE

Una vez puesto en marcha el mecanismo de control, se reflejarán las brechas que se encuentran presente en las variables a las cuales se les incorporaron las acciones de mejoría; para dar solución a estas fisuras se volverá a la etapa número dos para desarrollar un nuevo programa de mejora, realizando de esta manera el cierre del procedimiento.

4.3. APLICACIÓN DE LA PROPUESTA DEL PROCEDIMIENTO PARA VALORAR EL IMPACTO ECONÓMICO-SOCIAL DE LOS PROGRAMAS DE INTERVENCIÓN

Una vez diseñado el procedimiento, para mostrar a manera de ejemplo la aplicación de la primera etapa, se tomó como referencia el diagnóstico de las condiciones de trabajo en las Unidades de Docencia, Investigación y Vinculación de la Carrera de Agroindustrias – ESPAM MFL, desarrollo por Ganchozo y Peralta (2014).

ETAPA 1: DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL PUESTO

Para dar cumplimiento con la primera etapa se estudiaron los resultados obtenidos en el diagnóstico, realizado a las diferentes unidades de producción de la carrera de Agroindustrias, para conocer los escenarios ergonómicos que se encuentran presentes en los puestos de trabajo.

LISTAR LOS PROBLEMAS EN CADA VARIABLE

Los problemas encontrados en el diagnóstico en la carrera de agroindustria, se presentan el cuadro 4.15, mostrando los riesgos presentes en el sitio laboral de las unidades de producción.

Cuadro 4.15. Matriz de escenario de riesgo.

VARIABLES	PROBLEMAS ENCONTRADOS
CONDICIONES DE TRABAJO	
SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL	Centro de salud
	Planes de contingencia
	Desconocimiento por parte de las autoridades
AMBIENTE LABORAL	Adecuación de los lugares
	Ventilación
ACTIVIDADES REPETITIVAS	Desmotivación del personal
	Empleados multifuncionales
	Enfermedades profesionales

DESCRIBIR LAS CAUSAS Y LAS CONSECUENCIAS DE LA SITUACIÓN ACTUAL.

Para describir las causas y consecuencias de la situación actual se utilizó el cuadro 4.16., en donde queda reflejado si los riesgos encontrados afectan crecientemente al empleado o al empleador.

Cuadro 4.16. Matriz causas-consecuencias

DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS Y CONSECUENCIAS DE LA SITUACIÓN ACTUAL					
Área: Carrera de Agroindustria					
Unidad / Departamento: Producción de lácteos, cárnicos, frutas /vegetales y harina/balanceados					
Variable	Problema	Causa	Consecuencia	Nivel afectación	
				E	T
Condiciones de Trabajo	Centro de salud	-Falta de botiquines medicamentos y equipos médicos para lesiones leves. -Carencia de Departamento propio	-Imposibilidad de prestar primeros auxilios en caso de accidente. -Enfermedades no detectadas a tiempo.		x
	Planes de contingencia	Dependen de la Institución en General	Demandas por parte de los trabajadores por incumplimiento de leyes de seguridad	x	
	Desconocimiento por parte de las autoridades	Falta de Comunicación	Pagos elevados por indemnizaciones	x	
	Adecuación de los lugares	-Espacios reducidos -Vibraciones -Ruidos	-Desarrollo no parcial de habilidades -Afectaciones en la salud		x
	Ventilación	-Ventanales pequeños -Aires acondicionados	-Falta de oxígeno -Estrés térmico		x
	Desmotivación del personal	-Exceso de trabajo -No hay horarios de descanso establecidos	-Estrés muscular y mental -Sobre carga física y mental		x
	Empleados multifuncionales	-Falta de personal -No existe rotación de puestos	Paralización de la producción		x
	Enfermedades profesionales	-Ritmo de trabajo -Falta de pausas -Trabajo monótono y repetitivo	Bajo rendimiento laboral	x	x

VALORAR EL IMPACTO DE LAS CONSECUENCIAS EN LA EMPRESA

Para desarrollar esta sub-etapa, se describe un caso a manera de ejemplo, basado en lo expuesto por Schulze (2007), para la aplicación de la fórmula 4.1., representada anteriormente.

Un trabajador de aproximadamente 34 años de edad, para realizar su labor diaria requiere doblar la cintura, durante el desarrollo de sus actividades sintió un agudo dolor en la parte baja de la espalda que irradia por sus piernas. Ante este acontecimiento un compañero llegó en su auxilio después que pidió ayuda. Dos trabajadores se limitaron a observar. La persona afectada fue llevada a emergencia, en donde le hicieron un estudio magnético y se mantuvo en el hospital durante 24 horas de observación.

Esta lesión produjo un costo directo de \$ 5,000. Los costos indirectos se presentan en el cuadro 4.17., y 4.18., en donde se muestra el cálculo de CI asociados con el tiempo y con la producción, obteniendo un total de \$ 5328.84.

Cuadro 4.17. Cálculo de costos indirectos relacionado con el tiempo

Categoría	Nº de trabajador	Tiempo por trabajador (horas)	Días por trabajador	Total de tiempo	Costo por hora	Total Costo
1. Tiempo no recompensado						
Día de inasistencia	1	3	1	3	4.22	12.66
Consultorio médico/hospital	1	24	1	24	0.00	0.00
Visitas de seguimiento	0	0	0	0	0.00	0.00
0Rehabilitación (2 días/ 8 semana	1	1	16	16	40.00	640.00
Sub total						652.66
2. Horas extraordinarias						
Sub total						0.00
3. Tiempo perdido por los trabajadores no lesionados						
Trabajadores que ayudaron al lesionado	1	2	1	2	4.22	8.44
Trabajadores que vieron el siniestro	2	2	1	4	4.22	16.88
Trabajadores entrevistados	3	2	1	6	4.22	25.32
Sub total						50.64
4. Tiempo del supervisor						
Tiempo para redacción de informe por lesión	1	1	1	1	6.16	6.16

Tiempo de investigación del siniestro						
Entrevista a los trabajadores	3	2	1	6	4.22	25,32
Colección de evidencia	1	4	1	4	12.00	48.00
Tiempo para adquirir y entrenar remplazo del trabajador						
Nuevo trabajador	1	8	1	8	4.22	33.76
Tiempo supervisor	1	4	1	4	6.16	24.64
Tiempo para asistir al trabajador de remplazo	1	3	1	3	4.22	12.66
Tiempo frente a los problemas de producción	1	1	10	10	20.00	200.00
Sub total						350.54
Costos totales						1053.84

Cuadro 4.18. Cálculo de costos indirectos relacionado con la producción

Categoría	Nº de trabajador	# de unds. por hora	Actual # de unds. por hora	Total hora por obrero	Total unds. perdidas	Valor por unidad perdida	Valor total por producción perdida
1. Producción perdida							
Trabajador lesionado	1	25	0	8	200	3.00	600.00
Trabajadores que asisten al lesionado	1	25	0	2	50	3.00	150.00
Tiempo de entrevista	3	25	0	2	150	3.00	450.00
Sub total producción perdida							1200.00
2. Menor producción							
Trabajador lesionado después de regreso (1 semana)	1	25	15	40	400	3.00	1200.00
Trabajadores que asisten al lesionado	1	25	20	2	10	3.00	30.00
Entrevistados	3	25	20	1	15	3.00	45.00
Trabajador de reemplazo							
Semana 1	1	25	15	40	400	3.00	1.200
Semana 2	1	25	20	40	200	3.00	600
Sub total							3075.00
Total costos relacionados con la producción							4275.00

Con los datos obtenidos se desarrolla la fórmula 4.2., señalada anteriormente, que dará la pauta para el cálculo de los costos totales del riesgo que presenta una determinada variable ergonómica

$$CR_1 = (1) * [(5000) + (5328.84)] \quad [4.2]$$

$$CR_1 = 10328.84$$

A continuación se utilizó la matriz de indicadores de peso por riesgo ergonómico por área de producción, los valores dados a cada sitio de trabajo se muestran en el cuadro 4.19.

Cuadro 4.19. Matriz de indicadores de peso por riesgo ergonómico por área de producción

VARIABLES	ÁREA DE PRODUCCION AGROINDUSTRIA DE LA ESPAM				
	Lácteos	Cárnico	Harinas/Balanceados	Frutas/Vegetales	TOTAL
Condiciones de trabajo	0,20	0,30	0,40	0,10	1

Con los resultados conseguidos inicialmente, se precede con la aplicación de la fórmula general 4.1., mencionada en la descripción del procedimiento, para la obtención de los costos totales por el riesgo tomado en consideración en el caso de estudio.

$$CT = \frac{W_1CRA+W_2CRF+W_3CRP+W_4CRD+W_5CRC+W_6CRO+W_7CRQB+W_8CRM}{\sum_{i=1}^8 w_i} \quad [4.1]$$

$$CT = \frac{1 * 10328.84}{1} = 10328.84$$

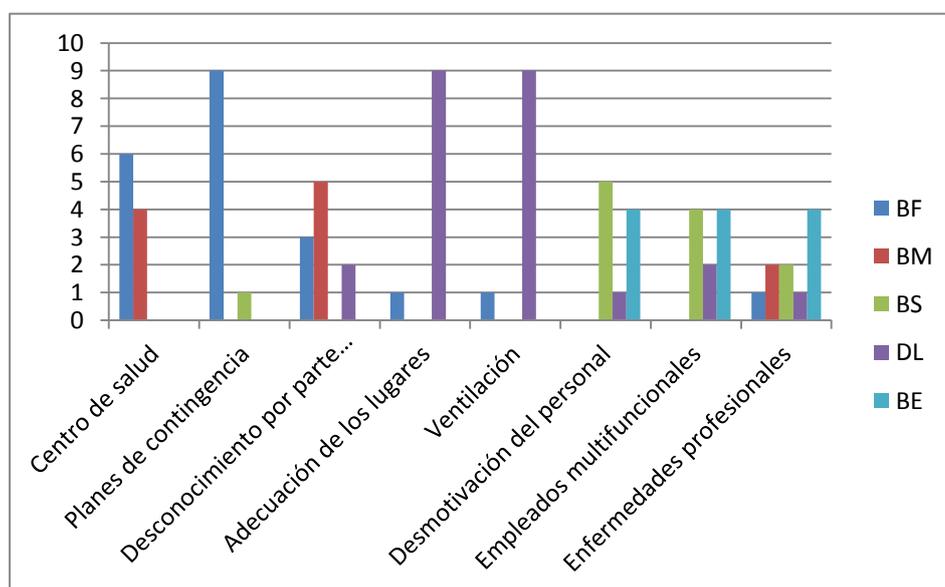
De esta manera se fleja un impacto económico para la empresa de \$10328.84, debido a la situación actual en la que se encuentran las áreas productivas consideradas para el estudio.

VALORAR EL IMPACTO DE LAS CONSECUENCIAS EN EL BIENESTAR DE LOS TRABAJADORES

Para valorar el impacto social de los programas de intervención ergonómica se aplicó una encuesta (Ver Anexo 3), de acuerdo a las variables estudiadas a los trabajadores de las Unidades de Docencia, Investigación y Vinculación de la Carrera de Agroindustrias (Talleres de Procesos Agroindustriales), dando las premisas para conocer la realidad actual en los trabajadores en sus puestos de trabajo.

Cuadro 4.20.: Variables de las condiciones de trabajo.

PROBLEMA EN VARIABLES/CONDICIONES DE TRABAJO	BF	BM	BS	DL	BE
Centro de salud	6	4			
Planes de contingencia	9		1		
Desconocimiento por parte de las autoridades	3	5		2	
Adecuación de los lugares	1			9	
Ventilación	1			9	
Desmotivación del personal			5	1	4
Empleados multifuncionales			4	2	4
Enfermedades profesionales	1	2	2	1	4

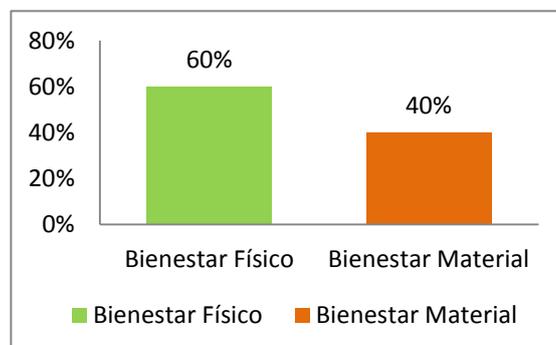
**Gráfico 4.1.** Resultado de la encuesta aplicada a los trabajadores de los Talleres de Procesos Agroindustriales.

De acuerdo a los resultados que muestra el Gráfico 4.1., el impacto que genera en los trabajadores la no aplicación de los programas de mejora radica en el desarrollo laboral, afectando de esta manera a la productividad de la entidad, eficacia y eficiencia en las labores que realizan los trabajadores de los Talleres Agroindustriales.

A continuación se presenta un análisis individual de cada una de las variables que fueron aplicadas mediante la encuesta.

Cuadro 4.21.: Variables de las condiciones de trabajo.

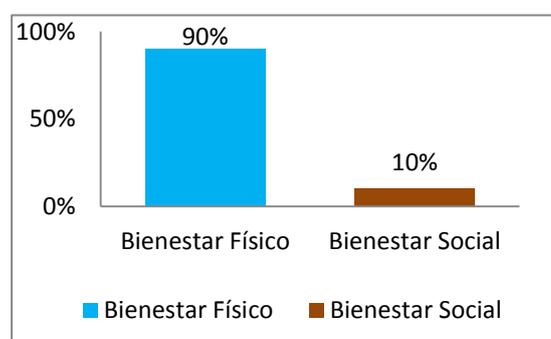
PROBLEMA EN VARIABLES / CONDICIONES DE TRABAJO	Bienestar Físico	Bienestar Material
Centro de salud	60%	40%

**Gráfico 4.2.** Resultado de la encuesta aplicada a los trabajadores de los Talleres de Procesos Agroindustriales.

En lo que respecta a los centros de salud esta variable incide en el bienestar físico con un 60% afectando de manera directa a la salud y seguridad física del trabajador al no tener un lugar idóneo para realizar los chequeos médicos respectivos, sin embargo un 40% aporta que la falta de un centro de salud índice en la afectación del bienestar material, es decir afectando directamente a los ingresos económico del trabajador, puesto que al no existir un centro de salud, los trabajadores deben recurrir a médicos particulares para hacerse los chequeos médicos.

Cuadro 4.22.: Variables de las condiciones de trabajo.

PROBLEMA EN VARIABLES / CONDICIONES DE TRABAJO	Bienestar Físico	Bienestar Social
Planes de contingencia	90%	10%

**Gráfico 4.3.** Resultado de la encuesta aplicada a los trabajadores de los Talleres de Procesos Agroindustriales.

Se puede apreciar que la no aplicación de un plan de contingencia afecta en un 90% en la variable bienestar físico que corresponde a la afectación en la salud y seguridad física, los trabajadores de los Talleres Agroindustriales se sienten la usencia de un plan que ayude a prevenir o mitigar las enfermedades labores o posibles accidentes; sin embargo un 10% indica que la no aplicación de un plan de contingencia afecta al bienes social, relaciones personales, familiares amistades y comunidad.

Cuadro 4.23.: Variables de las condiciones de trabajo.

PROBLEMA EN VARIABLES / CONDICIONES DE TRABAJO	Bienestar Físico	Bienestar Material	Desarrollo Laboral
Desconocimiento por parte de las autoridades	30%	50%	20%

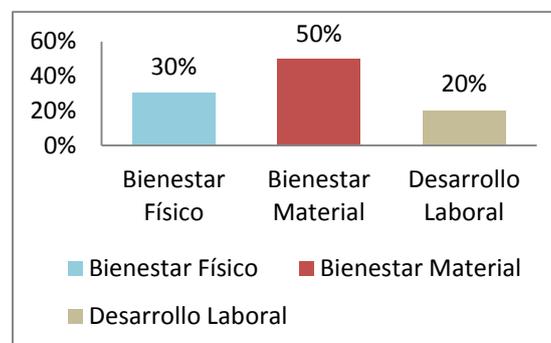
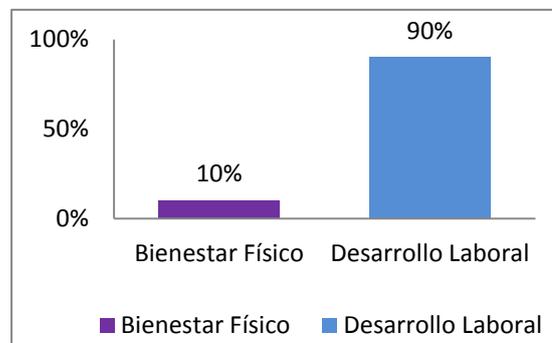


Gráfico 4.4 Resultado de la encuesta aplicada a los trabajadores de los Talleres de Procesos Agroindustriales.

En el gráfico anterior se puede observar que el desconocimiento de las Leyes Laborales, respecto a la Seguridad y Bienestar Laboral afecta en un 50% al bienestar material, es decir una afectación en los ingresos económicos del trabajador, un 30% indica que se ve afectado el bienestar físico, salud y seguridad; y finalmente un 20% muestra que la parte perturbada esta en poco desarrollo laboral afectando directamente a la productividad. El desconocimiento de las autoridades con respecto a la salud y seguridad laboral no solo debería de ser de importancia para el trabajador, sino que también para el empleador, debido a que en la actualidad los lugares de trabajo deben de contar con las condiciones necesarias y óptimas para realizar las actividades.

Cuadro 4.24.: Variables de las condiciones de trabajo.

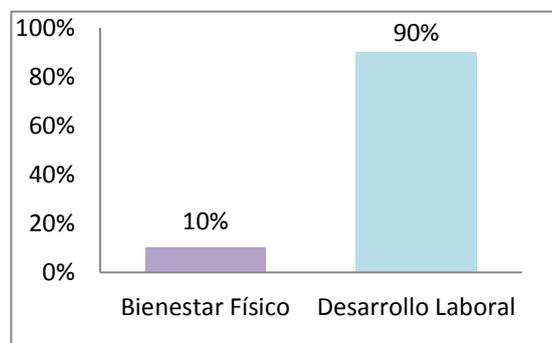
PROBLEMA EN VARIABLES / CONDICIONES DE TRABAJO	Bienestar Físico	Desarrollo Laboral
Adecuación de los lugares	10%	90%

**Gráfico 4.5.** Resultado de la encuesta aplicada a los trabajadores de los Talleres de Procesos Agroindustriales.

En lo que respecta a la adecuación de los lugares de trabajo un 10% de los trabajadores consideran que la variable antes indicada, incide en el bienestar físico o área de trabajo que el empleado debe tener para el desarrollo de sus actividades diarias, sin embargo un 90%, indica que la adecuación de los lugares afectan al desarrollo laboral, repercutiendo de manera directa en la productividad. El empleador debe considerar la adecuación de los centros laborables para el desempeño eficaz y eficiencia del trabajo.

Cuadro 4.25.: Variables de las condiciones de trabajo.

PROBLEMA EN VARIABLES / CONDICIONES DE TRABAJO	Bienestar Físico	Desarrollo Laboral
Ventilación	10%	90%

**Gráfico 4.6.** Resultado de la encuesta aplicada a los trabajadores de los Talleres de Procesos Agroindustriales.

De la misma manera la ventilación dentro del lugar de trabajo es un indicador que afecta de manera directa en un 90% en el desarrollo laboral para los trabajadores al igual que la variable de la adecuación de los lugares de trabajo, se considera esta variables asociadas para el desarrollo de labores en los centros de trabajo, sin embargo un 10% expresa que la falta de ventilación afecta al bienestar físico del trabajador, debido a exceso de estrés térmico sea frío o calor trayendo como consecuencia la falta de concentración en las actividades.

Cuadro 4.26.: Variables de las condiciones de trabajo.

PROBLEMA EN VARIABLES / CONDICIONES DE TRABAJO	Bienestar Social	Desarrollo Laboral	Bienestar Emocional
Desmotivación del personal	50%	10%	40%

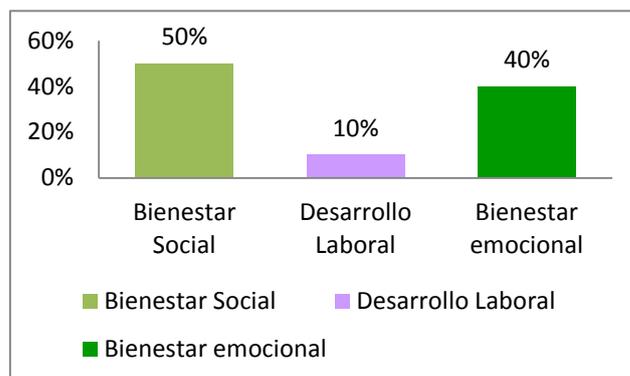
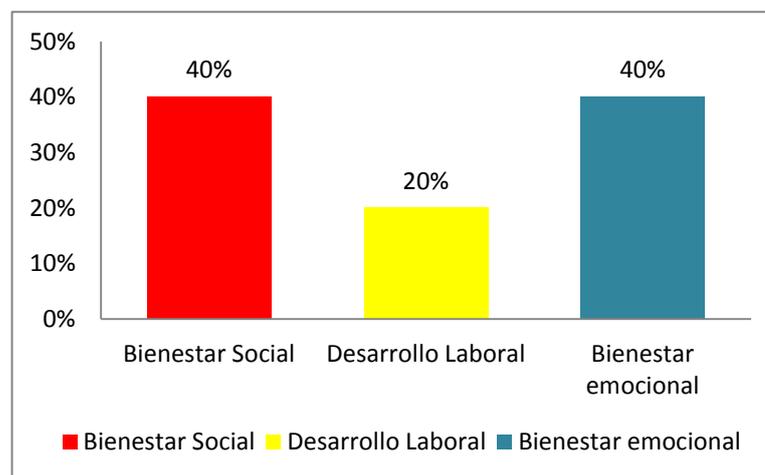


Gráfico 4.7. Resultado de la encuesta aplicada a los trabajadores de los Talleres de Procesos Agroindustriales.

En lo que respecta a la variable motivación del personal los trabajadores de los Talleres Agroindustriales, expresaron que la falta de motivación afecta en el bienestar social con un 50%, indicando la importancia que debe tener el dialogo, reconocimiento y premiación de logros alcanzados por los trabajadores. Un trabajador que se encuentra motivado es una persona segura, capaz de realizar su trabajo para el logro de los objetivos institucionales planteados con pertinencia, sin embargo un 40% manifiesta que la variable antes indicada afecta al bienestar emocional y un 10% al desarrollo laboral para el desempeño de las labores.

Cuadro 4.27.: Variables de las condiciones de trabajo.

PROBLEMA EN VARIABLES / CONDICIONES DE TRABAJO	Bienestar Social	Desarrollo Laboral	Bienestar Emocional
Empleados multifuncionales	40%	20%	40%

**Gráfico 4.8.** Resultado de la encuesta aplicada a los trabajadores de los Talleres de Procesos Agroindustriales.

La variable empleados multifuncionales afecta en un 40% en el bienestar social y bienestar emocional, los trabajadores de los Talleres Agroindustriales indican que deben realizar diferentes funciones en su horario de trabajo: técnicos (elaboración y supervisión de los procesos agroindustriales) y asistentes administrativos al mismo tiempo (elaboración de oficios y documentos de sustento). Un empleado multifuncional realiza sus actividades en un porcentaje inferior al que debería realizar cuando se tienen las actividades definidas, el 20% de los trabajadores manifiestan que la variable de ser empleados multifuncionales afectan en desarrollo laboral, debido a que no pueden ejercer en un 100% el campo de acción para el cual fueron preparados.

Cuadro 4.28.: Variables de las condiciones de trabajo.

PROBLEMA EN VARIABLES / CONDICIONES DE TRABAJO	Bienestar Físico	Bienestar Material	Bienestar Social	Desarrollo Laboral	Bienestar Emocional
Enfermedades profesionales	10%	20%	20%	10%	40%

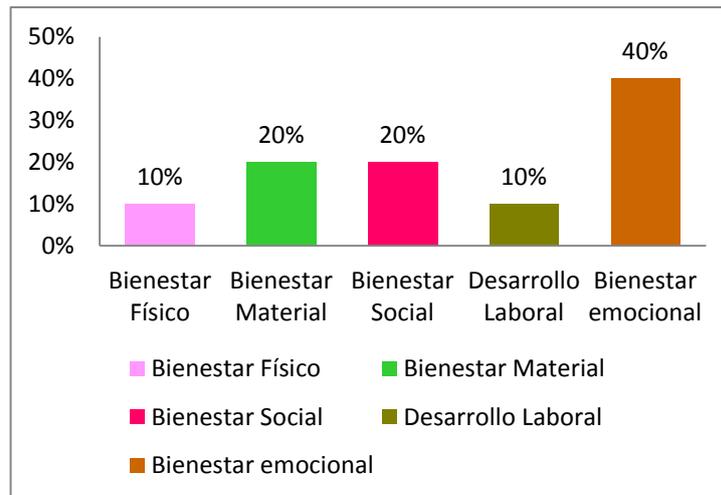


Gráfico 4.9. Resultado de la encuesta aplicada a los trabajadores de los Talleres de Procesos Agroindustriales.

La variable enfermedades profesionales perturban a los trabajadores de los Talleres Agroindustriales, en un 10% en el bienestar físico y desarrollo laboral, debido al desgaste físico y mental que sufren los trabajadores cuando padecen alguna enfermedad dentro de lugar de trabajo incidiendo en la productividad; un 20% indica que la variable antes mencionada afecta en el bienestar material y bienestar social, los trabajadores asisten a médicos particulares, afectando la parte económica y social del trabajador; un 40% manifiesta que las enfermedades profesionales inciden en el bienestar emocional; un centro de trabajo debe prestar las condiciones necesarias para la realización de las actividades diarias, incluyendo planes de prevención en el caso de presentarse enfermedades profesionales.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

El análisis bibliográfico de las metodologías contribuyó a la realización del marco teórico, el cual dio sustento científico a la investigación para identificar que el impacto económico prevalece ante el social.

El procedimiento para valorar el impacto económico – social de los programas de intervención ergonómica se conformó con cada uno de los elementos que tributan a la mejora del bienestar del trabajador y de la empresa. Además constituye una herramienta esencial para demostrar el beneficio que representan los programas de mejoras, implantados en las áreas o departamentos, mediante el análisis comparativo del antes y después de la aplicación.

La aplicación del procedimiento para valorar el impacto económico - social permitió conocer las ventajas, desventajas, costo y efectividad de la ejecución del programa de mejora planteado después del diagnóstico ergonómico, permitió conocer los beneficios de las acciones de mejora tanto para el bienestar del trabajador como para la productividad de la empresa.

5.2. RECOMENDACIONES

Profundizar el sustento teórico mediante la utilización de documentos confiables para realizar futuras investigaciones y a través del análisis crítico de la información recopilada se constituya las bases científicas que den prestigio y credibilidad al estudio que se efectuará.

Utilizar el procedimiento para evaluar cualquier programa de mejoras, debido a que su diseño es aplicable para todo tipo de organización, los elementos considerados son generales sobre las variables que intervienen en las mejoras ergonómicas. Utilizarlo para conocer la factibilidad que tendrían las acciones que se pretende implantar en la empresa y de acuerdo al resultado de la estimación de los costos ejecutarlo o esperar su posible aplicación.

Realizar otros estudios en donde se pueda aplicar el procedimiento completamente con todas las etapas establecidas, de manera que se puedan renovar los resultados obtenidos en esta investigación y contribuir fundamentalmente a la seguridad, salud y bienestar de los trabajadores.

BIBLIOGRAFÍA

- Alonso, M; Bortolini, J; Álvarez, F. 2010. Análisis discriminante aplicado a los grupos sexuales de Potimirim mexicana, camarón hermafrodita protándrico. Coyoacán, MEX. Revista mexicana de biodiversidad. Vol. 81. p. 189. (En línea). Consultado, 08 de Feb. 2014. Formato PDF. Disponible en <http://www.scielo.org.mx/pdf/rmbiodiv/v81soct/v81socta13.pdf>
- Bague, A. 2009. Dirección de personas. Cómo implementar con sencillez, de forma. 2 ed. Madrid. Díaz de Santos. (En línea). ES. Consultado, 11 de jul. 2013. Formato PDF. Disponible en <http://www.editdiazdesantos.com/wwwdat/pdf/9788479788957.pdf>
- Benhamou, F; Prieto, J; Asuaga, C; Mata, C; Schargorodsky, H; Villalba, C; Buquet, G; Alterwain, A; Rausell, P; Carámbula G; Casacuberta, C; LipszyC, D; Antoine, C; Vacheron, F; Bonet, L. 2009. Un encuentro no casual: cultura, ciencias económicas y derecho. Montevideo. FCU. (En línea). UR. Consultado, 11 de jul. 2013. Formato PDF. Disponible en <http://www.ccee.edu.uy/investigacion/cultura/libro.pdf>
- Camargo, c. A. G., & Robayo, g. D. P. (2013). Metodología para la implementación de la NORMA OHSAS 18001 en pymes. p 8(1) 782- 790. (En línea). Consultado, 11 de jul. 2013. Disponible en <http://search.proquest.com/docview/1353354176?accountid=50853>
- Cárdenas, A. 2009. Método OCRA: evaluación del riesgo por movimiento repetitivo: ISO 11228-3 - EN 1005: 2007 - NTP 629 INSHT. Santa Fé. Bogotá. CO. Revista Mapfre. Vol. 82 p 70 – 75. (En línea). Consultado, 05 de Oct. 2013. Disponible en <http://www.mapfre.com/documentacion/publico/i18n/consulta/registro.cmd?id=110775>
- Castillo, J. 2010. Fundamentos para el desarrollo de soluciones ergonómicas. Bogotá. Universiada del Rosario. (En línea). CO. Consultado, 11 de jul. 2013. Disponible en http://books.google.com.ec/books?id=MLn6Fgi1MXMC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Código Orgánico del Trabajo. 2012. Seguridad Industrial y Salud Ocupacional. (En línea). EC. Consultado el 13 de Jul. 2013. Formato PDF. Disponible en <http://www.ugtecuador.com/pdf/proyecto-codigo-trabajo.pdf>

- Constitución de la República de Ecuador. 2008. Artículo 326. Numeral 5. República de Ecuador. Aprobada por la Asamblea Nacional Constituyente. (Documento oficial). (En línea). EC. Consultado, 10 de junio. 2012. Formato PDF. Disponible en http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos/constitucion_de_bolsillo.pdf
- Cuellar, C. 2011. Diseño de un dispositivo que agrupe automáticamente cepillos en caja de paneles para Colgate-Palmolive. Tesis Ing. Electricista. Universidad Autónoma de Occidente. Facultad de Ingeniería Departamento de Automática y Eléctrica. Santiago de Cali, CO.p 21. (En línea). Consultado, 10 de jun. 2012. Formato PDF. Disponible en <http://bdigital.uao.edu.co/bitstream/10614/1137/1/T0003602.pdf>
- Durán, M. 2010. Bienestar Psicológico: El Estrés y la Calidad de Vida en el Contexto Laboral. Costa Rica. Revista Nacional de Administración. Vol. 1. p 72 y 73. (En línea). Consultado 05 de Oct. 2013. Formato PDF. Disponible <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3698512>
- Estatuto del IESS.2003. Legislación de Seguridad Social. LEXIS S.A. (En línea). EC. Consultado el 13 de Jul. 2013. Formato PDF. Disponible en <http://guiaosc.org/wpcontent/uploads/2013/08/EstatutoCodificadoIESS.pdf>
- Fernández, Y. 2010. Métodos de Evaluación Económica Aplicados a Salud. (En Línea). VE. Consultado, 9 de nov. 2013. Formato en Línea. Disponible en <http://www.odontomarketing.com/articulos/art30.htm>
- Franks, D. (2011). Evaluación del impacto social de los proyectos de recursos. (En línea). Consultado el 09 de Nov. 2013. Formato PDF. Disponible en http://im4dc.org/wpcontent/uploads/2012/01/UWA_1833_Paper2_Spanish-version_Social-impactassessment-of-resource-projects.pdf
- Gadow, F. (2010). Dilemas. La Gestión del Talento en tiempos de cambio. Buenos Aires: Granica S.A. (En línea). AR. Consultado, 11 de jul. 2013 Formato en línea. Disponible en <http://books.google.com.ec/books?id=8XNfAAAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Dilemas.+La+Gesti%C3%B3n+del+Talento+en+tiempos+de+cambio&hl=es&sa=X&ei=V27tUszXLI2GkQfSiYCQCw&ved=0CCsQ6AEwAA#v=onepage&q=Dilemas.%20La%20Gesti%C3%B3n%20del%20Talento%20en%20tiempos%20de%20cambio&f=false>

- García, A; Gadea, R; Sevilla, M; Genís, S; Ronda, E.2009. Ergonomía participativa: empoderamiento de los trabajadores para la prevención de trastornos musculoesqueléticos. Madrid. Revista Española de Salud Pública. Vol.83 n.4. p 511 y 512. (En línea).EC. Consultado, 05 de Oct. 2013. Formato PDF. Disponible en <http://scielo.isciii.es/pdf/resp/v83n4/colaboracion2.pdf>
- Gómez, E. 2009. Un recorrido histórico del concepto de salud y calidad de vida a través de los documentos de la OMS. Galicia. ES. Revista de Terapia Ocupacional Galicia. Vol. 6. p. 3. (En línea). Consultado 08 de Feb. 2014. Formato PDF. Disponible en <http://www.revistatog.com/num9/pdfs/original2.pdf>
- Guamán, M. 2013. Estudio de Seguridad, Higiene Industrial y Ergonomía en la Rectificadora Universalmotor CIA. LTDA. Tesis. Ing. Mecánico. EPN. Quito. EC. p 28 y 29. (En línea). Consultado, 11 de jul. 2013. Formato PDF. Disponible en <http://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/6707/1/CD-5101.pdf>
- Gutiérrez, C.; Méndez, S y Rodríguez, N. 2012. Descripción del programa de salud ocupacional y comparación de su implementación entre los servicios ambulatorios y hospitalarios de la ESE Hospital San Vicente de Paul de Fomeque. (En línea). CO. Consultado, 27 de oct. 2013. Formato PDF. Disponible en <http://repository.ean.edu.co/bitstream/10882/3343/1/GutierrezClaudia2012.pdf>
- IESS (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social). 2010. Consejo directivo. Artículo 155 del Código del Trabajo. Resolución 333. (En línea). EC. Consultado, 11 de jul. 2013. Formato PDF. Disponible en http://www.uasb.edu.ec/UserFiles/381/File/RES_CD_333_REGLAMENTO_SART.pdf
- _____. (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social). 2011. Seguro de Riesgos del Trabajo. (En línea). EC. Consultado el 13 de Jul. 2013. Formato PDF. Disponible en <http://www.iess.gob.ec/es/web/guest/20>
- _____. (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social). 2012. Dirección del Seguro General de Riesgos del Trabajo. Accidentes de Trabajo Calificados. (En línea). EC. Consultado el 13 de Jul. 2013. Formato PDF. Disponible en http://www.iess.gob.ec/documentos/transparencia/lotaip_2010/renciacion_cuentas/ENE_JULIO_2011RIESGOS.pdf

INECC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos). 2012. Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CIIU REV.4.0). p. 19. (En línea). EC. Consultado, 30 de ene. 2014. Formato PDF. Disponible en <http://www.inec.gob.ec/estadisticas/SIN/metodologias/CIIU%204.0.pdf>

Instrumento Andino .2004. Reglamento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. (En línea). Consultado, 13 de Jul. 2013. Formato PDF. Disponible en <http://www.cesiecuador.com/paginas/Instrumento.pdf>

ISTAS (Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud, ES). 2010. Impacto económico de los accidentes y las enfermedades de trabajo. (En Línea). ES. Consultado, 27 de oct. 2013. Formato en Línea. Disponible en <http://www.istas.net/web/index.asp?idpagina=1954>

Llaneza, F. 2009. Ergonomía y Psicología Aplicada. Manual para la formación del especialista. 13 ed. México. Lex Nova. p 33. (En línea). Consultado, 13 de Jul. 2013. Formato en línea. Disponible en <http://books.google.com.ec/books?id=KOoQjcw2ZZUC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>

Menéndez, F; Fernández, F; Llaneza, F; Vásquez, I; Rodríguez, J; Espeso, M. 2009. Formación Superior en Prevención de Riesgos Laborales. (En Línea). ES. Consultado, 30 de ene. 2014. Formato en línea. Disponible en <http://books.google.com.ec/books?id=dGvJhWikMWMc&pg=PA572&pg=PA572&dq=metodo+heinrich+accidentes&source=bl&ots=aakEXaGhb&sig=rflWbxVmkHrax8nuKBbKpAwTUBs&hl=es&sa=X&ei=CCrtUv7sldSPkAfjnYFY&ved=0CDMQ6AEwAg#v=onepage&q=metodo%20heinrich%20accidentes&f=false>

Miranda, J. 2011. Evaluación Económica y Social. (En Línea). VE. Consultado, 9 de nov. 2013. Formato En Línea. Disponible en http://www.agro.unlp.edu.ar/cursos/pluginfile.php/1841/mod_resource/content/0/Evalua_Economica.pdf

- Moreno, M. 2010. Manual para la formación en prevención de riesgos laborales: programa formativo para el desempeño de las funciones del nivel básico. 6 ed. España. Lex Nova. p. 80. (En línea). Consultado, 13 de Jul. 2013. Formato en línea. Disponible en <http://books.google.com.ec/books?id=2F8ryxAA4fEC&printsec=frontcover&dq=Manual+para+la+formaci%C3%B3n+en+prevenci%C3%B3n+de+riesgos+%09laborales:+programa+formativo+para+el+desempe%C3%B1o+de+las+funciones+del+%09nivel+b%C3%A1sico&hl=es&sa=X&ei=a3btUuCLIsiTkQfjKQ&ved=0CDQQ6AEwAA#v=onepage&q=Manual%20para%20la%20formaci%C3%B3n%20en%20prevenci%C3%B3n%20de%20riesgos%20%09laborales%3A%20programa%20formativo%20para%20el%20desempe%C3%B1o%20de%20las%20funciones%20del%20%09nivel%20b%C3%A1sico&f=false>
- OIT (ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO, CHE). 2009. Normas de la OIT sobre seguridad y salud en el trabajo. Ginebra. p 18. (En línea). SUI. Consultado, 13 de Jul. 2013. Formato en línea. Disponible en http://books.google.com.ec/books?id=C8wgP_FEz0UC&printsec=frontcover&dq=Normas+%09de+la+%09OIT+sobre+seguridad+y+salud+en+el+trabajo&hl=es&sa=X&ei=PXntUsD1KoLakQfB64HACg&ved=0CDQQ6AEwAA#v=onepage&q=Normas%20%09de%20la%20%09OIT%20sobre%200seguridad%20y%20salud%20en%20el%20trabajo&f=false
- _____ (Organización Internacional del Trabajo, Ginebra). 2009. Segunda Asamblea Mundial sobre el Envejecimiento. Comisión de Empleo y Política Social. Madrid. (En línea). Consultado, 13 de Jul. 2013. Formato en línea. Disponible en <http://books.google.com.ec/books?id=0tsumoujXVYC&pg=PT23&dq=Segunda+%09Asamblea+Mundial+sobre+el+Envejecimiento.+Comisi%C3%B3n+de+Empleo+y+%09Pol%C3%ADtica+Social.&hl=es&sa=X&ei=7nntUonJE9POkQflq4DQCw&ved=0CCsQ6AEwAA#v=onepage&q=Segunda%20%09Asamblea%20Mundial%20sobre%20eI%20Envejecimiento.%20Comisi%C3%B3n%20de%20Empleo%20y%20%09Pol%C3%ADtica%20Social.&f=false>
- Peña, A. 2010. Diseño y Aplicación de un Procedimiento para Gestionar Ergonómicamente los puestos de trabajo, a partir del análisis de los procesos y su contribución en la Gestión de los Riesgos Laborales, en la Unidad Empresarial de Base No. 3 "Lidia Doce Sánchez". Trabajo de Diploma. Universidad de Holguín. (En línea). CU. Consultado, 13 de Jul. 2013. Formato htm. Disponible en <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/cu/2012/crap.html>
- Pérez, V; Borra, A. y Beltrán, V. 2010. Actitudes hacia la actividad física: Dimensiones y ambivalencia actitudinal. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Vol. 10. p 284-

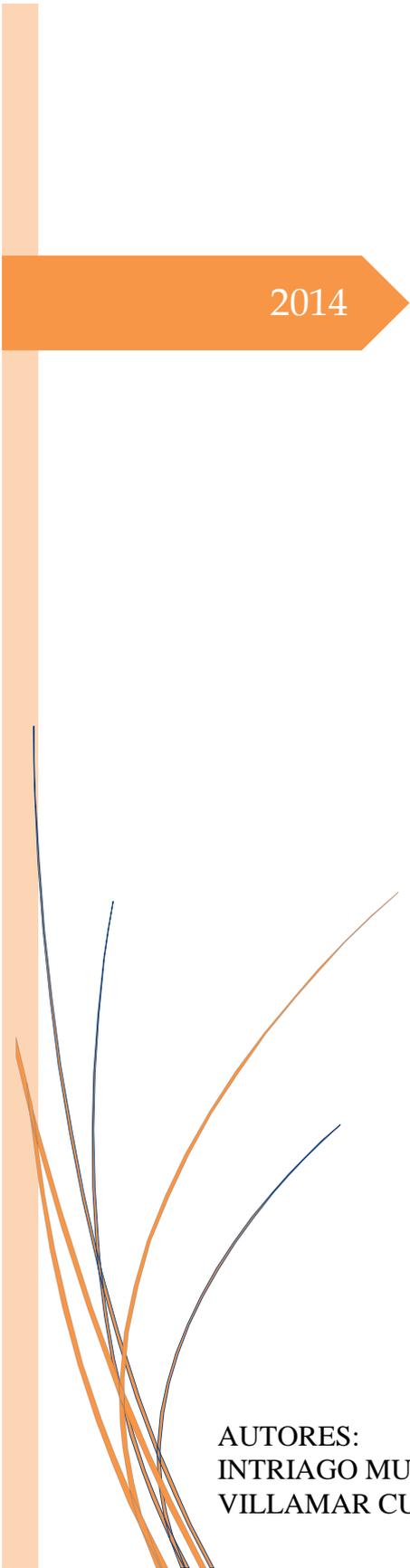
331. (En línea). ES. Consultado, 13 de jul. 2013. Formato PDF. Disponible en <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista38/artactitudes157.pdf>
- Real, G. 2011. Diagnóstico ergonómico en las camareras de piso del sector hotelero. Caso Varadero, Cuba. Revista de Ingeniería Industrial de la CUJAE Ciudad de La Habana, Cuba. Vol. 32. No. 3. p. 9. (Correo Electrónico). Consultado, 13 de jul. 2013. Formato PDF.
- Salinas, R. 2013. Manual para el Análisis de la Gestión de Prevención de Riesgos Laborales. Auditorías Internas. (En línea). ES. Consultado, 16 de feb. 2014. Formato PDF. Disponible en <http://issuu.com/fremap/docs/malgep>
- Valderrama, S. 2011. Intervencion Ergonomica para el Mejoramiento de las Condiciones Laborales en la Division de Publicaciones de la Universidad Industrial de Santander. Consultado el 18 de mayo de 2013. Disponible en <http://Repositorio.Uis.Edu.Co/Jspui/Bitstream/123456789/5578/2/142341.PDF>
- Vallejo, R., & Lafuente, V. 2010. Marco jurídico de la seguridad y salud laboral. España. (En línea). Consultado, 13 de jul. 2013. Formato en línea. Disponible en <http://books.google.com.ec/books?id=iwBR3hzuDZEC&printsec=frontcover&dq=Marco++++jur%C3%ADdico++de++++la++seguridad+++y+++salud%09%09laboral&hl=es&sa=X&ei=ZH7tUs3mINDOkQf0k4Fw&ved=0CDIQ6AEwAA#v=onepage&q=Marco%20%20%20%20jur%C3%ADdico%20%20de%20%20%20%20la%20%20seguridad%20%20%20y%20%20%20salud%09%09laboral&f=false>
- Vargas, A. 2011. Importancia de los Programas de Salud Ocupacional para la Prevención de Riesgos Profesionales. (En línea). CO. Consultado, 27 de oct. 2013. Formato PDF. Disponible en <http://intellectum.unisabana.edu.co:8080/jspui/bitstream/10818/1835/1/131355.pdf>
- Villar, M. 2009. TAREAS REPETITIVAS II: EVALUACIÓN DEL RIESGO PARA LA EXTREMIDAD SUPERIOR. España. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo. p 16. (En línea). ES. Consultado, 27 de oct. 2013. Formato PDF. Disponible en http://www.insht.es/MusculoEsqueleticos/Contenidos/Formacion%20divulgacion/material%20didactico/Tareas%20repetitivas%202_evaluacion.pdf

Salazar, J; Guerrero J; Machado Y; Cañedo R. 2009. Clima y cultura organizacional: dos componentes esenciales en la productividad laboral. La Habana. Revista Scielo. Vol. 20. (En línea) Consultado, 27 de oct. 2013. Formato PDF. Disponible en http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S102494352009001000004&script=sci_arttext

Schulze, L. 2007. Case Study: Indirect Costs Associated with a Back Injury Incurred in a Manufacturing Facility .New York, USA. Revista ASSE Ergonomics Branch. Vol.4. p. 9 y 10. (En línea). Consultado, 24 de feb. 2014. Disponible. Formato PDF. Disponible en <http://www.asse.org/professionalaaffairs-new/bosc/docs/Lawrence-Schulze-Article.pdf>

ANEXOS

ANEXO 1. Portada del Manual de Procedimiento para valorar el impacto económico y social de los programa de intervención ergonómica.



2014

PROCEDIMIENTO PARA VALORAR EL IMPACTO ECONÓMICO Y SOCIAL DE LOS PROGRAMAS DE INTERVENCIÓN ERGONÓMICA

AUTORES:
INTRIAGO MUÑOZ MARTHA VIRGINIA – ESTUDIANTE POSTULANTE
VILLAMAR CUEVA EVELYN ESTEFANÍA – ESTUDIANTE POSTULANTE

Anexo 2. Formato de encuesta para la valoración del impacto social.

ENCUESTA PARA VALORAR EL IMPACTO DE LAS CONSECUENCIAS EN EL BIENESTAR DE LOS TRABAJADORES					
De acuerdo a su criterio seleccione el tipo de afectación (escoger solo una opción) a la que se encuentra expuesto, por lo problemas que se localizan en su área de trabajo, tomando en consideración las siguiente definiciones:					
ÁREAS DE EVALUACIÓN	TIPO DE AFECTACIÓN				
Bienestar físico (BF)	Afectación en salud y seguridad física				
Bienestar material (BM)	Afectación a sus ingresos económicos				
Bienestar social (BS)	Afectación en relaciones personales, familia, amistades, comunidad				
Desarrollo laboral (DL)	Afectación a la productividad				
Bienestar emocional (BE)	Afectación en la autoestima, mentalidad, inteligencia emocional.				
PROBLEMA EN VARIABLES	BF	BM	BS	DL	BE
AMBIENTE LABORAL					
RUIDO					
ILUMINACIÓN					
TEMPERATURA					
VIBRACIONES					
CARGA FÍSICA					
POSTURAL					
GASTO ENERGÉTICO					
FACTORES PSICOSOCIALES					
MOTIVACIÓN					
CLIMA LABORAL					
LIDERAZGO					
MONOTONÍA					
DISEÑO FÍSICO DEL PUESTO					
ADECUACIÓN DEL ESPACIO FÍSICO					
CONDICIONES DE TRABAJO					
ESPACIOS					
LIMPIEZA DEL LOCAL					
ORGANIZACIÓN DE TRABAJO					
RÉGIMEN DE TRABAJO					
RIESGO QUÍMICO BIOLÓGICO					
ACCIDENTE LABORAL					
TRABAJO MENTAL					
CARGA MENTAL					

Anexo 3. Encuesta aplicada a los trabajadores de las Unidades de Docencia, Investigación y Vinculación de la Carrera de Agroindustrias de la ESPAM MFL.

ENCUESTA PARA VALORAR EL IMPACTO DE LAS CONSECUENCIAS EN EL BIENESTAR DE LOS TRABAJADORES						
De acuerdo a su criterio seleccione el tipo de afectación (escoger solo una opción) a la que se encuentra expuesto, por lo problemas que se localizan en su área de trabajo, tomando en consideración las siguiente definiciones:						
ÁREAS DE EVALUACIÓN		TIPO DE AFECTACIÓN				
Bienestar físico (BF)		Afectación en salud y seguridad física				
Bienestar material (BM)		Afectación a sus ingresos económicos				
Bienestar social (BS)		Afectación en relaciones personales, familia, amistades, comunidad				
Desarrollo laboral (DL)		Afectación a la productividad				
Bienestar emocional (BE)		Afectación en la autoestima, mentalidad, inteligencia emocional.				
PROBLEMA EN VARIABLES		BF	BM	BS	DL	BE
CONDICIONES DE TRABAJO						
Centro de salud						
Planes de contingencia						
Desconocimiento por parte de las autoridades						
Adecuación de los lugares						
Ventilación						
Desmotivación del personal						
Empleados multifuncionales						
Enfermedades profesionales						
GRACIAS POR SU COLABORACIÓN						