

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS - CONVOCATORIAS		Código: FR-IN-031 Versión: 01	<small>CERTIFICADA POR:</small>  
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 13-Abr-2012	Fecha de versión: 13-Abr-2012	

PROGRAMA PARA EL FORTALECIMIENTO INTEGRAL DEL MANEJO DE CARGAS EN TRABAJADORES DEL SECTOR PRE - HOSPITALARIO

GINA PAOLA REYES NAVAS
INGENIERA AMBIENTAL

MÓNICA INÉS CHAVES ACEVEDO
INGENIERA AMBIENTAL

BOGOTÁ D.C. 20 de Septiembre de 2015

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS - CONVOCATORIAS		Código: FR-IN-031 Versión: 01	
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 13-Abr-2012	Fecha de versión: 13-Abr-2012	

CONTENIDO

1.	TÍTULO DEL PROYECTO	4
2.	RESUMEN DEL PROYECTO	4
3.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	5
3.1	PLANTEAMIENTO DE LA PREGUNTA O PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	5
3.2	LA JUSTIFICACIÓN	5
3.3	EI CONTEXTO TEÓRICO.....	7
3.3.1	LA REVISIÓN SISTEMÁTICA DEL AVANCE PÚBLICO NACIONAL Y MUNDIAL DE LA INFORMACIÓN Y DEL CONOCIMIENTO ACTUAL.....	7
3.3.2	EL MARCO TEÓRICO	7
3.4	LOS OBJETIVOS	12
3.5	LAS HIPÓTESIS.....	12
3.6	LA METODOLOGÍA	13
3.6.1	Seleccionar el diseño apropiado de investigación:.....	13
3.6.2	Delimitación de la población y de la muestra	13
3.6.3	Fase de recolección de datos:.....	16
3.6.4	Fase de análisis de datos	17
3.7	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	20
3.8	RESULTADOS/PRODUCTOS Y POTENCIALES BENEFICIARIOS	21
3.8.1	Conducentes al fortalecimiento de la capacidad científica nacional.....	21
3.9	IMPACTOS ESPERADOS A PARTIR DEL USO DE LOS RESULTADOS	23
3.10	BIBLIOGRAFÍA VIGENTE Y DE FRONTERA	25
4.	PRESUPUESTO	27
	Objetivo.....	38
	<i>Generalidades de fisiología de miembros superiores</i>	<i>38</i>
	<i>Factores extra laborales.....</i>	<i>40</i>
	<i>Factores ocupacionales</i>	<i>40</i>
	<i>Tipos de Lesiones.....</i>	<i>42</i>
2.	HISTORIA LABORAL.....	46

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS - CONVOCATORIAS		Código: FR-IN-031 Versión: 01	<small>CERTIFICADA POR:</small>  
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 13-Abr-2012	Fecha de versión: 13-Abr-2012	

3. ANTECEDENTES PERSONALES	46
Tipo de hábitos	47
MIEMBROS SUPERIORES	47
COLUMNA VERTEBRAL	47
MIEMBROS INFERIORES.....	47

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS - CONVOCATORIAS		Código: FR-IN-031 Versión: 01	
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 13-Abr-2012	Fecha de versión: 13-Abr-2012	

1. TÍTULO DEL PROYECTO

Programa para el fortalecimiento integral del manejo de cargas en trabajadores del sector pre – hospitalario.

2. RESUMEN DEL PROYECTO

El proyecto busca establecer el diseño de una estrategia enfocada a mejorar las condiciones físicas del personal que trabaja en el sector Salud, especialmente en el área pre hospitalaria en servicios de ambulancia, esto teniendo en cuenta los desórdenes musculo esqueléticos que se presentan al momento de realizar el transporte y traslado de pacientes, este grupo de trabajadores tiene unas características diferentes dado que el tipo de cargas que deben manipular no son homogéneas, el personal que realiza el traslado en servicios de ambulancia no cuenta en algunas ocasiones con elementos que le faciliten ese traslado, lo que permite que se lleguen a presentar enfermedades laborales y deterioro de la salud.

El proyecto se enfatiza en tratar al trabajador como un individuo integral donde se fortalezcan tanto física y psicológicamente para mejorar las condiciones de trabajo y salud, este trabajo integral reúne diferentes especialidades que permitan crear herramientas que faciliten la actividad disminuyendo el riesgo y las lesiones.

Las fases del proyecto está distribuida de la siguiente forma: una fase de diagnóstico, definición de grupos prioritarios, segunda fase consistente en: la implementación la cual se realizara en dos momentos uno preventivo y otro de intervención casos específicos, una vez se culminen estas etapas se iniciara con una de seguimiento y validación de casos, con el fin de establecer las acciones que den continuidad o mejoramiento a las implementadas. El desarrollo del proyecto está basado en la Metodología PMI y PMBOK del curso realizado en Seminario II.

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS - CONVOCATORIAS		Código: FR-IN-031 Versión: 01	
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 13-Abr-2012	Fecha de versión: 13-Abr-2012	

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1 PLANTEAMIENTO DE LA PREGUNTA O PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

¿Qué estrategias se pueden implementar para prevenir desórdenes musculo esqueléticos, generados al momento de manipular cargas de las personas que trabajan en el sector pre hospitalario?

3.2 LA JUSTIFICACIÓN

Debido a los altos índices de accidentes de trabajo y enfermedades laborales del personal asistencial pre hospitalario y por la complejidad de la operación que esta representa , el proyecto busca las estrategias a fin de disminuir la frecuencia y severidad de los eventos relacionados con riesgo biomecánico, así como el ausentismo generado por patologías o lesiones a nivel musculo esquelético, las cuales se generan como consecuencia de tener posturas inadecuadas, sobreesfuerzos a nivel esquelético y muscular, falsos movimientos y manejo de cargas sin las medidas preventivas que pueden llegar a ser mecánicas o humanas necesarias.

Algunos accidentes pueden generar daños inmediatos y enfermedades laborales en el personal que realiza manejo de cargas en el sector pre hospitalario, especialmente cuando se trata del traslado de pacientes en ambulancia, esto teniendo en cuenta que las cargas no son uniformes, existen posturas inadecuadas y en la mayoría de las ocasiones exceden la capacidad de carga del personal asistencial.

De igual manera la asistencia primaria que los trabajadores realizan a los pacientes en el momento de trasladarlos, generalmente, se hace en el lugar del evento como espacios públicos, lugares de trabajo o estudio, los cuales limitan los movimientos

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS - CONVOCATORIAS		Código: FR-IN-031 Versión: 01	
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 13-Abr-2012	Fecha de versión: 13-Abr-2012	

de enfermeras (os) y paramédicos (as), en ocasiones se requiere del apoyo de otras personas en su mayoría familiares que no tienen conocimientos en el manejo de cargas y dificultan su atención. Aparte existen otros factores que aumentan la complejidad del traslado, como el estado de los pacientes, por la presencia de fracturas, hemorragias, trauma craneoencefálico y compromiso de órganos internos.

Para el desarrollo de este proyecto trabajaremos bajo el PMI (Project Management Institute) organismo de Estados Unidos el cual desarrolla la metodología PMBOK Quinta Edición, la cual es una herramienta estandarizada para la buena gestión de proyectos. Según el PMBOK se requieren de procesos, los cuales son aquellas actividades engranadas y estos aseguran el progreso adecuado del proyecto:

1. Proceso de iniciación
2. Proceso de planificación
3. Proceso de ejecución
4. Proceso de supervisión y control
5. Proceso de cierre del proyecto

De la mano con los anteriores procesos, se deben generar una serie de conocimientos para ofrecer una base y estructura al proyecto, estos son:

1. Gestión de la Integración
2. Gestión del alcance del proyecto
3. Gestión del tiempo del proyecto
4. Gestión de los costos del proyecto
5. Gestión de la calidad del proyecto
6. Gestión del recurso humano del proyecto
7. Gestión de las comunicaciones del proyecto
8. Gestión de los riesgos del proyecto
9. Gestión de las adquisiciones del proyecto

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS - CONVOCATORIAS		Código: FR-IN-031 Versión: 01	
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 13-Abr-2012	Fecha de versión: 13-Abr-2012	

3.3 EI CONTEXTO TEÓRICO

3.3.1 LA REVISIÓN SISTEMÁTICA DEL AVANCE PÚBLICO NACIONAL Y MUNDIAL DE LA INFORMACIÓN Y DEL CONOCIMIENTO ACTUAL

De acuerdo a las Guías Básicas de Atención Médica Pre Hospitalaria publicadas por la Universidad de Antioquia y el Ministerio de Salud y Protección Social en año 2012, los riesgos ocupacionales en este sector están comúnmente relacionados con patologías o trastornos de trauma acumulativo (TTA) y traumas en el sistema osteo muscular. Universidad de Antioquia., Ministerio de Salud y Protección Social (2012). Guías Básicas de Atención Pre Hospitalaria. Segunda Edición

3.3.2 EL MARCO TEÓRICO

Los desórdenes musculo esqueléticos por su abreviatura -DME- relacionados con el trabajo comprenden un grupo diverso de diagnósticos que incluyen alteraciones a nivel de músculos, tendones, vainas tendinosas, síndromes de atrapamientos nerviosos, alteraciones articulares y neuro-vasculares. Cabe aclarar que los DME pueden ser generados por exposiciones no ocupacionales o de origen común, para la Organización Mundial de la Salud (OMS) se deben delimitar los “Desordenes relacionados con el trabajo” (Ministerio de la Protección Social, y Pontificia Universidad Javeriana. Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Dolor Lumbar Inespecífico y Enfermedad Discal Relacionados con la Manipulación Manual de Cargas y otros Factores de Riesgo en el Lugar de Trabajo, Bogotá, Diciembre 2006).

El DME se define como una lesión física originada por trauma acumulado que se desarrolla gradualmente sobre un período de tiempo; como resultado de repetidos esfuerzos sobre una parte específica del sistema músculo esquelético.

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS - CONVOCATORIAS		Código: FR-IN-031 Versión: 01	
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 13-Abr-2012	Fecha de versión: 13-Abr-2012	

Se reconoce que la etiología de las DME es multifactorial, y en general se consideran cuatro grandes grupos de riesgo:

- Los factores individuales: capacidad funcional del trabajador, hábitos, antecedentes., etc.
- Los factores ligados a las condiciones de trabajo: fuerza, posturas y movimientos.
- Los factores organizacionales: organización del trabajo, jornadas, horarios, pausas, ritmo y carga de trabajo.
- Los factores relacionados con las condiciones ambientales de los puestos y sistemas de trabajo: temperatura, vibración entre otros.

La actividad económica de conformidad con el Decreto 1607 de 2002 de actividades económicas es la 2851202 relacionada con las actividades de la práctica médica incluye los servicios médicos y/o paramédicos asistenciales domiciliarios excepto servicios de prevención y/o promoción, de acuerdo con esto las estadísticas de accidentalidad que presenta este sector económico de conformidad con Fasecolda en los últimos cinco años se han incrementado los accidentes de trabajo, en cuanto a enfermedades laborales estas presentan una disminución.

Tabla 1. Comportamiento de los últimos cinco años en relación al trabajo en el sector salud con servicios de medicina domiciliaria.

AÑO	ACCIDENTES	ENFERMEDADES LABORALES	No. TRABAJADORES	INDEMNIZACIONES
2011	889	9	11797	10
2012	1077	13	15577	10
2013	1044	11	17185	14
2014	974	3	17414	11
2015	1101	5	18041	13
TOTAL	5085	41	80014	58

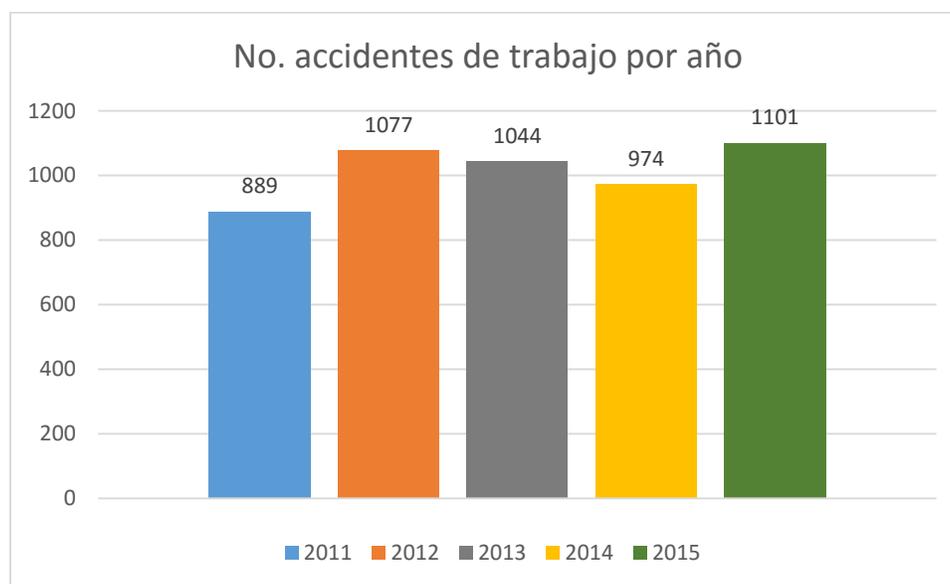
Fuente. Fasecolda , <https://consultas.fasecolda.com/rpDatos/>.

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS - CONVOCATORIAS		Código: FR-IN-031 Versión: 01	
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 13-Abr-2012	Fecha de versión: 13-Abr-2012	

El aumento de accidentes de trabajo se le puede relacionar el aumento de trabajadores en el sector, aunque en el 2014 se presentó una disminución en la cantidad de accidentes, no se puede llegar a una estabilización en el sector.

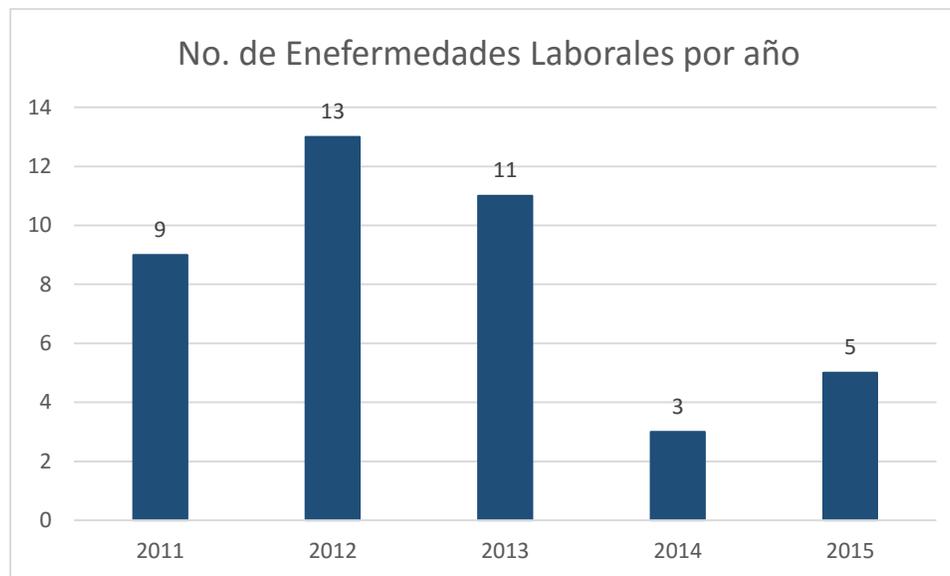
Grafico 1. Número de accidentes de trabajo por año



Fuente. Fasecolda, <https://consultas.fasecolda.com/rpDatos/>.

De igual forma la cantidad de enfermedades laborales a disminuido paulatinamente a través de los años, se observa una marcada disminución de enfermedades labores, aunque el sistema de calificación y de la tabla de enfermedades han cambiado en los últimos años pueden ser estos factores que estén influenciando esta variable.

Grafico 2. Número de enfermedades laborales por año



Fuente. Fasecolda, <https://consultas.fasecolda.com/rpDatos/>.

Durante muchos años se han desarrollado actividades y especialidades en torno a la atención prehospitalaria, como eje principal el traslado de heridos hacia un servicio de atención médica, son muchas las experiencias que se desarrollan en torno a esta actividad, de igual forma el crecimiento y desarrollo de estas actividades se ha concentrado en la empresa privada, las entidades del estado en Colombia son pioneros en el tema, sin embargo su fortalecimiento no se ha registrado de manera continua. Siendo los servicios de mayor auge el transporte en ambulancias y atención médica domiciliaria. (Natalia Echeverri Tabares, 2008)

Dentro del medio de la salud y seguridad en el trabajo, existen metodologías, guías, normas técnicas enfocadas al levantamiento de cargas y posturas adecuadas en los trabajadores para la mayoría de los sectores económicos más notorios como por ejemplo la construcción, metalmecánica, hidrocarburos, manufactura y hasta actividades de administración en entidades de servicios como entidades bancarias, en fin.

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS - CONVOCATORIAS		Código: FR-IN-031 Versión: 01	
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 13-Abr-2012	Fecha de versión: 13-Abr-2012	

Todas estas actividades se desarrollan desde los Sistemas de Vigilancia Epidemiológicos para Desordenes Musculo. Esqueléticos que hacen parte de la gestión de las áreas HSE dentro de las organizaciones con apoyo permanente de las Administradoras de Riesgos Laborales ARL, la cuestión radica en que para el sector salud y más específicamente en los servicios de atención pre hospitalaria cuando se realiza la identificación y valoración de riesgos de esta población se reconocen que en sus ocupaciones llegan a estar más expuestos a riesgos biológicos por segregación de fluidos corporales de los pacientes o riesgo psicosocial asociado a carga mental generado por la presión de la atención oportuna y eficaz al paciente o la misma tensión del medio en el que se ven involucrados para atender la urgencia, pero es muy poco lo que se habla de la ergonomía aplicada a la atención pre hospitalaria. *La ergonomía entendida como una multidisciplina preocupada de la adaptación del trabajo al hombre Parra Juan Carlos. Universidad ECCI.*

Según el segundo informe de enfermedades profesionales en Colombia, 2003 – 2005 dentro de las enfermedades y accidentes que mayor días de incapacidad temporal generan fueron: lumbalgias, trastornos dorso-lumbares y discopatías entre las más nombradas de interés para este proyecto, lo cual afecta significativamente la productividad de las empresas, impacta al trabajador, a sus familias y se incrementan los costos sobre el Sistema General de Riesgos Laborales, convirtiéndose en focos de vigilancia en salud publica

Es así como desde el punto de vista de la prevención y de acuerdo con el artículo 2º del Decreto Ley 1295 de 1994, se encuentran el establecer las actividades de promoción y prevención tendientes a mejorar las condiciones de trabajo que puedan afectar la salud individual o colectiva en los lugares de trabajo y el fortalecer las actividades tendientes a establecer el origen de los accidentes de trabajo y de las enfermedades laborales y el control de los agentes de los riesgos laborales, se

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS - CONVOCATORIAS		Código: FR-IN-031 Versión: 01	
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 13-Abr-2012	Fecha de versión: 13-Abr-2012	

pretende establecer estrategias y metodologías de trabajo seguro para el levantamiento de cargas en el área pre hospitalaria del sector salud. El cual está enmarcado en la Metodología PMI y PMBOK.

3.4 LOS OBJETIVOS

3.4.1. Objetivo General

Diseñar un programa para el fortalecimiento integral de los trabajadores de atención pre hospitalaria con el fin de minimizar los accidentes de trabajo y la prevención de desórdenes musculo esqueléticos originados por la manipulación de cargas.

3.4.2. Objetivos Específicos

- ✓ Realizar un diagnóstico de salud a fin de identificar los principales desordenes musculo esqueléticos derivados de la atención pre hospitalaria.
- ✓ Establecer el mecanismo de selección de grupos de exposición similar para la planeación de las medidas de intervención.
- ✓ Caracterizar el programa de gestión para el control de desórdenes musculo esqueléticos.

3.5 LAS HIPÓTESIS

Las condiciones actuales de las enfermedades del sistema musculo esquelético cada vez son más evidentes en la población trabajadora de las diferentes actividades económicas en las cuales el manejo de cargas manuales hace parte de sus procesos, el desarrollo de elementos de apoyo ha tenido auge en el país, sin embargo no son suficientes o adecuados para la realización de estas actividades.

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS - CONVOCATORIAS		Código: FR-IN-031 Versión: 01	
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 13-Abr-2012	Fecha de versión: 13-Abr-2012	

El sector pre – hospitalario tiene como una de sus funciones principales el traslado de pacientes desde su lugar de habitación hacia un vehículo de emergencia para ser llevados a un hospital u otra institución de salud, dado que las cargas en estos casos no tienen una dimensión establecida, lo que no permite tomar las mismas condiciones de cargas para el manejo de estas.

3.6 LA METODOLOGÍA

3.6.1 Seleccionar el diseño apropiado de investigación:

No experimental porque se observa y analiza un fenómeno en su contexto natural - diseño transversal dado que interfiere en varios aspectos de la organización y puede ser aplicable en varios grupos de trabajo.

3.6.2 Delimitación de la población y de la muestra

Para la determinación de la muestra de población a intervenir se realiza teniendo en cuenta la metodología del estudio con enfoque cualitativo inductivo no experimental que implica observación y analiza un fenómeno en su contexto natural - diseño transversal dado que interfiere en varios aspectos de la organización y puede ser aplicable en varios grupos de trabajo.

La selección de la población se realiza teniendo en cuenta los siguientes criterios:

1. Actividades donde se requiere la manipulación de cargas
2. Personal expuesto al riesgo.
3. Mayor frecuencia de la accidentalidad relacionada con manejo de cargas.
4. Severidad de la accidentalidad.

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS - CONVOCATORIAS		Código: FR-IN-031 Versión: 01	
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 13-Abr-2012	Fecha de versión: 13-Abr-2012	

Para nuestro caso se tomara al personal asistencial que contempla los siguientes cargos:

- Médicos.
- Auxiliares de enfermería
- Conductores

Actualmente la población expuesta esta conformada por una población distribuida de la siguiente forma:

Tabla 2. Distribución de la población para toma de la muestra.

ESTAMENTO	CANTIDAD
MEDICOS	194
AUXILIARES DE ENFERMERIA	90
CONDUCTORES	216
TOTAL	500

Fuente. Los Autores.

Para la estimación de la muestra estadísticamente debemos tener en cuenta el cumplimiento del objetivo establecido, el tamaño de la población, el nivel de confianza o confiabilidad de las estimaciones, el grado de variación o dispersión de la variable a estudiar y el error de estimación, (Pinzón) utilizaremos la formula indicada en la imagen 1, nos permite calcular la muestra correcta de la cantidad de personas que se involucran en el programa, la cual se selecciona de la población expuesta al factor de riesgo y de la cual se caracterizo en la tabla 1.

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS - CONVOCATORIAS		Código: FR-IN-031 Versión: 01	
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 13-Abr-2012	Fecha de versión: 13-Abr-2012	

Imagen 1. Fórmula para calcular la muestra correcta.

$$n = \frac{k^2 * p * q * N}{(e^2 * (N-1)) + k^2 * p * q}$$

Fuente- Copyright 2015. <http://www.feedbacknetworks.com/cas/experiencia/sol-preguntar-calculiar.html>

Dónde:

N: es el tamaño de la población o universo (número total de posibles encuestados).

k: es una constante que depende del nivel de confianza que asignemos. El nivel de confianza indica la probabilidad de que los resultados de nuestra investigación sean ciertos: un 95,5 % de confianza es lo mismo que decir que nos podemos equivocar con una probabilidad del 4,5%.

e: es el error muestral deseado. El error muestral es la diferencia que puede haber entre el resultado que obtenemos preguntando a una muestra de la población y el que obtendríamos si preguntáramos al total de ella.

p: es la proporción de individuos que poseen en la población la característica de estudio. Este dato es generalmente desconocido y se suele suponer que $p=q=0.5$ que es la opción más segura.

q: es la proporción de individuos que no poseen esa característica, es decir, es $1-p$.

n: es el tamaño de la muestra (número de encuestas que vamos a hacer).

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS - CONVOCATORIAS		Código: FR-IN-031 Versión: 01	
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 13-Abr-2012	Fecha de versión: 13-Abr-2012	

Por lo cual tenemos el siguiente calculo

$$n = \frac{1,65^{2*0,5*0,5*500}}{(95,5\%^{2*(500-1)} + 1,65^{2*0,5*0,5})} = 176$$

Por lo anterior la muestra que se seleccionara para la intervención del programa es de 176 personas.

3.6.3 Fase de recolección de datos:

En el desarrollo de la fase de análisis inicial de las condiciones actuales se realizara basada en la información estadística de accidentalidad, ausentismo y enfermedades laborales o generales, relacionadas con el sistema osteo muscular, de igual forma se analizara la información suministrada a través de los informes de condiciones de salud del personal, las valoraciones médicas ocupacionales de ingreso, periódicas y de retiro. Esta información nos suministrara la información inicial comparativa en los últimos dos años, por medio de la cual estableceremos la meta que se debe lograr una vez se implemente el programa.

Las fases del programa serán realizadas por un equipo interdisciplinario y especializado, la participación del personal seleccionado debe pasar por cada fase, con el fin de que se puedan establecer los parámetros comparativos, la medición de los indicadores y la efectividad del mismo basado en el cumplimiento de las metas, el cambio de comportamiento y disminución de la lesiones causadas por el manejo de cargas.

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS - CONVOCATORIAS		Código: FR-IN-031 Versión: 01	
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 13-Abr-2012	Fecha de versión: 13-Abr-2012	

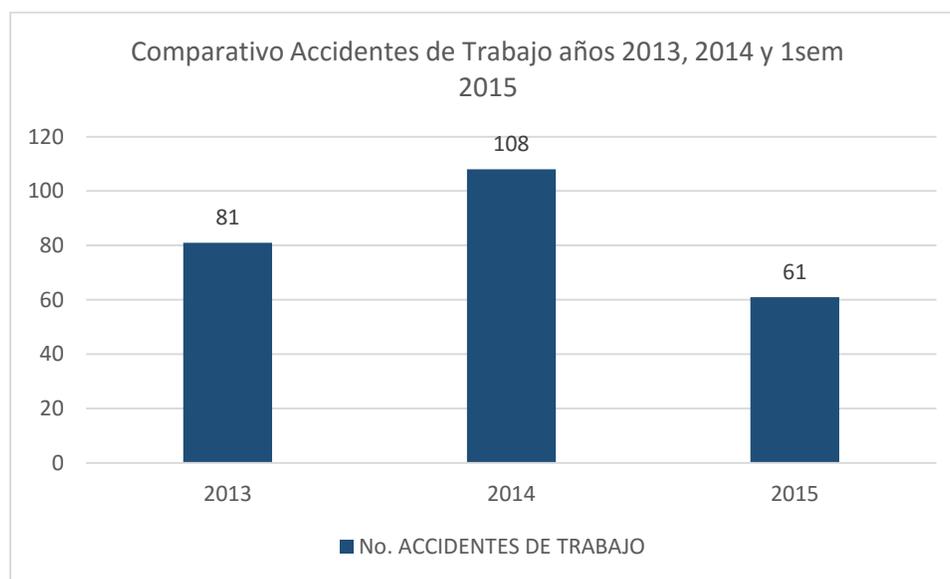
3.6.4 Fase de análisis de datos

En esta fase realizaremos el análisis de las bases de datos, para lo cual utilizaremos gráficos con el fin de validar el impacto, frecuencia y severidad de los mismos, en correlación con la etapa productiva.

3.6.4.1 Si el enfoque es cuantitativo

Se describen a continuación los datos recolectados para los dos últimos años relacionados con la población objeto de estudio y de las variables tenidas en cuenta en el desarrollo del mismo.

Grafica 3. Comparativo cantidad de accidentes de trabajo años 2013, 2014 y 2015



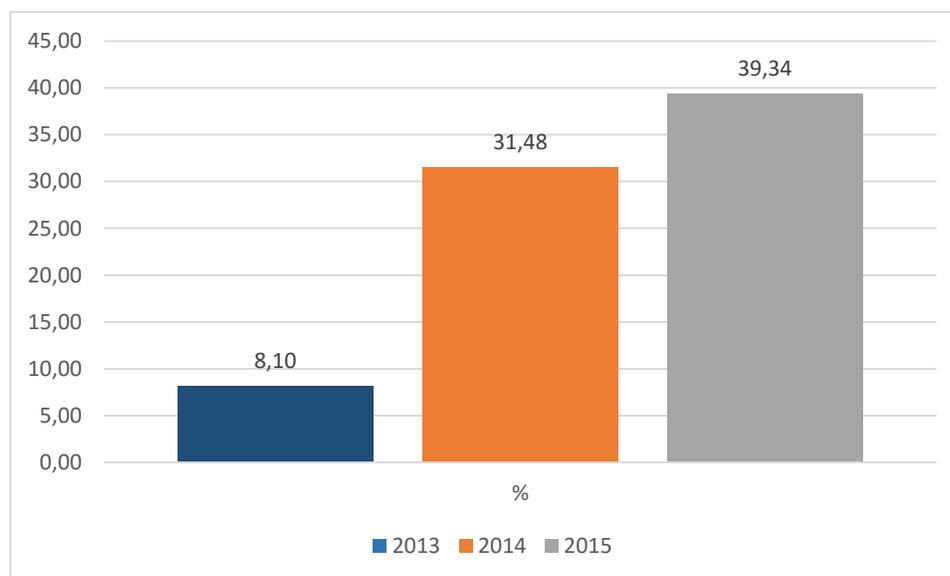
Fuente: Informes de accidentalidad de la empresa año 2013, 2014 y primer semestre 2015.

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS - CONVOCATORIAS		Código: FR-IN-031 Versión: 01	
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 13-Abr-2012	Fecha de versión: 13-Abr-2012	

De acuerdo a los datos se puede establecer que el número de accidentes ha aumentado con respecto a los años anteriores, de igual forma se ha presentado un incremento superior al 30% aproximadamente de los trabajadores anualmente, sin embargo es importante tener en cuenta que la rotación del personal del área asistencial esta alrededor de un 50% de la población total, lo que implica mayores esfuerzos en los procesos de inducción y capacitación, los cuales no permiten establecer patrones de comportamiento de percepción de seguridad y autocuidado.

Grafica 4. Comparativo porcentaje de accidentes de trabajo por riesgo biomecánico años 2013, 2014 y 2015



Fuente: Informes de accidentalidad de la empresa año 2013, 2014 y primer semestre 2015.

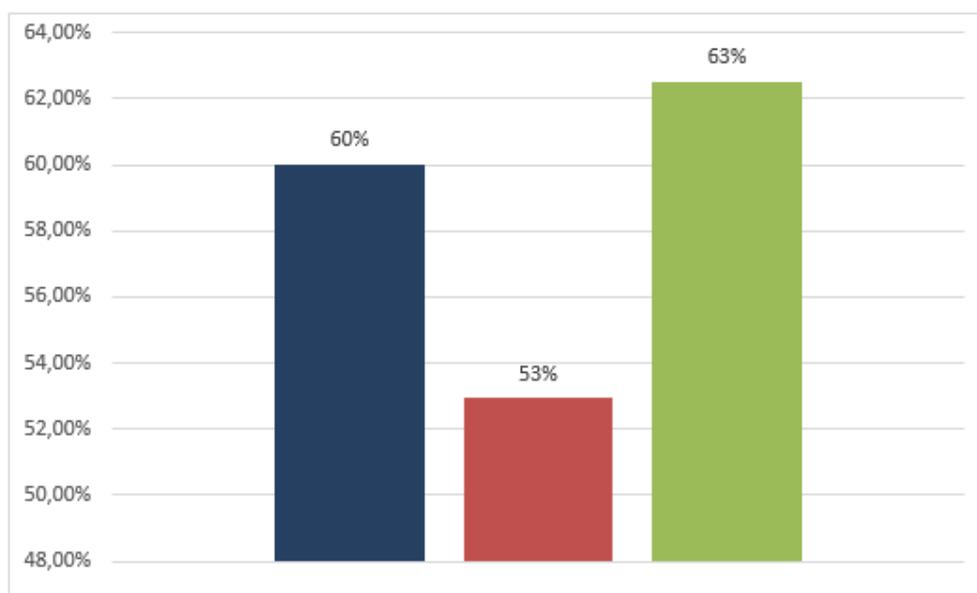
El porcentaje de accidentes de trabajo relacionados con riesgo biomecánico ha incrementado, siendo este uno de los principales peligros asociado a las actividades desarrolladas por el personal asistencial, lo cual implica que se deben generar

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS - CONVOCATORIAS		Código: FR-IN-031 Versión: 01	
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 13-Abr-2012	Fecha de versión: 13-Abr-2012	

programas enfocados a la disminución de la accidentalidad asociada a este riesgo, en el cual se pueden generar lesiones o enfermedades de tipo laboral.

Es importante establecer que para el año 2013 la caracterización de la accidentalidad presenta un sesgo, dado que no se cuenta con una base de datos caracterizada que permita establecer que los accidentes son de origen biomecánico.

Grafica 5. Comparativo porcentaje de accidentes de trabajo que generaron incapacidad relacionada con riesgo biomecánico años 2013, 2014 y 2015



Fuente: Informes de accidentalidad de la empresa año 2013, 2014 y primer semestre 2015.

En todos los casos los accidentes de riesgo biomecánico generan el mayor porcentaje de incapacidad que varía entre 3 días a más de 30 días, adicionalmente el retorno laboral del trabajador se efectúa con limitaciones que en muchos casos

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS - CONVOCATORIAS		Código: FR-IN-031 Versión: 01	
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 13-Abr-2012	Fecha de versión: 13-Abr-2012	

no puede continuar realizando la labor para la cual es contratado, generando sobre costos en personal para la empresa y abriendo la posibilidad de generar enfermedades laborales relacionadas con el sistema osteo muscular o agravando aquellas que tenga la persona por preexistencia.

3.7 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

A continuación se describen las actividades a desarrollar y el tiempo estimado para el desarrollo del programa:

Tabla 3. Cronograma de actividades

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	MESES			
	1	2	3	4
Evaluación de factibilidad del proyecto	X			
Realizar análisis del interesado	X			
Se define alcance del proyecto	X			
Se definen objetivos generales, específicos	X			
Desarrollo acta de constitución del proyecto	X			
Se define gerente del proyecto	X			
Se definen recursos y cronograma	X			
Recopilar requisitos legales SST relacionados con riesgo biomecánico		X		
Crear EDT		X		
Planificar la gestión humana		X		
Establecer roles y responsabilidades		X		
Establecer canales de comunicación		X		
Se cuantifican costos		X		
Se establece presupuesto		X		

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS - CONVOCATORIAS		Código: FR-IN-031 Versión: 01	
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 13-Abr-2012	Fecha de versión: 13-Abr-2012	

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	MESES			
	1	2	3	4
Análisis DOFA		X		
Cualificar riesgos		X		
Cuantificar riesgos		X		
Priorizar riesgos altos		X		
Planificar y aprovisionar acciones			X	
Revisión y análisis de la accidentalidad 2013, 2014 y primer semestre 2015			X	
Revisión y análisis de condiciones de salud de las personas expuestas			X	X
Revisión y análisis de la matriz de peligros.			X	X
Revisión bibliográfica de referenciarían el programa			X	
Diseño de la propuesta del programa.				X
Definición de actividades a desarrollar en el programa.				X

3.8 RESULTADOS/PRODUCTOS Y POTENCIALES BENEFICIARIOS

3.8.1 Conducentes al fortalecimiento de la capacidad científica nacional

La integridad de cada uno de los ejes que intervienen en la realización de las actividades, en las cuales se pueden generar mejorías en la forma de trabajo, de los equipos, materiales y mecánicas, así como el establecimiento de cambios de comportamiento, perciben al trabajador como un ser integral.

Como se estableció anteriormente los resultados de la accidentalidad presentada en los dos últimos años 2013 y 2014, se estima alrededor del 30% del total de los

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS - CONVOCATORIAS		Código: FR-IN-031 Versión: 01	
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 13-Abr-2012	Fecha de versión: 13-Abr-2012	

accidentes de trabajo, de igual forma estos han generado un ausentismo superior a los 3 días de incapacidad causada por accidente de trabajo, se presentan ausencias por enfermedad general relacionadas con desordenes musculo esqueléticos, se conoce casos de más de 180 días de incapacidad relacionada con el sistema musculo esquelético y el cual está en proceso de calificación de pérdida de capacidad laboral por el fondo de pensiones.

Las personas reincidentes en accidentes que generan lesiones y/o desordenes musculo esqueléticos están son un 10% aproximadamente de la totalidad de los accidentes que se generan. De la totalidad de los accidentados que sufrieron lesiones osteo musculares se estima que solo el 5% continua seguimientos médicos por la EPS o la ARL, los demás solo asisten cuando los síntomas reaparecen o se acentúan, una vez se tiene la línea base se establecen las metas que se esperan obtener al finalizar todo el programa una vez efectuadas las 3 fases del programa, para lo cual se determinaran de forma gradual.

El cambio del comportamiento nos permite establecer metas que nos apoyen la disminución de accidentes reincidentes, así como el ausentismo generado por este tipo de lesiones que puedan significar daños a largo plazo. (SURATEP 2015)

Las fuentes de financiación del programa serán obtenidas en un 70% por asignación de recursos propios de la empresa, el 30% restante será suministrado por la ARL mediante los programas de promoción y prevención diseñados para tal fin, se estima que la distribución presupuestal se distribuya de la siguiente forma para el primer año un 60% correspondiente a un 50% de la empresa y un 10% a la ARL, para el segundo año el 40% restante, se pueden presentar cambios en el cronograma en cuanto al tiempo dadas las condiciones de operación y otros eventos externos.

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS - CONVOCATORIAS		Código: FR-IN-031 Versión: 01	
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 13-Abr-2012	Fecha de versión: 13-Abr-2012	

En esta primera etapa se establece la línea base con la información que se obtiene de las intervenciones realizadas por las áreas de Gestión Humana, seguridad y salud en el trabajo.

Es importante determinar que se abordara para este programa un 35% de las personas expuestas, de las cuales se espera una participación del 100% de los seleccionados. Uno de los factores predominantes en la revisión es lograr el cambio del comportamiento de la población seleccionada.

Durante el primer semestre del año 2015 se establecieron acciones relacionadas con el abordaje de la seguridad como valor vital para la fase de cambio del comportamiento, se diseñaron talleres enfocados a la capacitación para el manejo de cargas e higiene postural y actividades que motiven la realización de la actividad física como parte fundamental para el fortalecimiento muscular y disminución de desórdenes musculoesqueléticos. Aunque estas actividades se contemplan con mayor enfoque en la etapa 2 se realizaron actividades pilotos para determinar el interés de la población en participar en este tipo de eventos, teniendo un 80% de aceptación entre las personas involucradas.

Una vez terminada la revisión de la información relacionada con la accidentalidad se puede establecer que los accidentes que generan mayor incapacidad son aquellos relacionados con el sistema osteo muscular, de igual forma la población que presenta lesiones y una accidentalidad considerable es el grupo asistencial de los cuales hacen parte los conductores, médicos y auxiliares de enfermería.

3.9 IMPACTOS ESPERADOS A PARTIR DEL USO DE LOS RESULTADOS

Los impactos esperados con la finalización del proyecto se verán reflejados en los próximos dos años finalizados las etapas del proyecto, en el cual se espera dar un cubrimiento a la mayoría del personal, así como la disminución de los accidentes y

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS - CONVOCATORIAS		Código: FR-IN-031 Versión: 01	
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 13-Abr-2012	Fecha de versión: 13-Abr-2012	

lesiones relacionadas con el sistema osteo muscular. Para cada uno de los impactos esperados se identifican los indicadores cualitativos y cuantitativos verificables discriminados en la siguiente tabla:

Tabla 3.9. Impactos esperados

En la siguiente tabla se relacionan los impactos esperados del proyecto una vez se finalice su implementación y seguimiento.

Tabla 4. Impactos esperados.

Impacto esperado	Plazo (años) después de finalizado el proyecto: corto (1-4), mediano (5-9), largo (10 o más)	Indicador verificable	Supuestos*
Disminución del número de accidentes de riesgo biomecánico	Corto plazo	Comparativo del No. Accidentes de riesgo biomecánico ocurridos con el año evaluado con respecto al año anterior.	Implementación y seguimiento de las acciones propuestas en el proyecto.
Cambio en los patrones de comportamiento del personal relacionados con estilos de vida saludable	Mediano plazo	Cambio de las condiciones de salud de los trabajadores con respecto al diagnóstico inicial	Realización de las pruebas de tamizaje y diagnóstico a la población sujeto de estudio.
Disminución de los casos de salud asociados con desordenes musculoesqueléticos	Mediano plazo	Comparativo de las condiciones de salud de los trabajadores con respecto al diagnóstico inicial.	Implementación y seguimiento de las acciones propuestas en el proyecto.

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS - CONVOCATORIAS		Código: FR-IN-031 Versión: 01	
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 13-Abr-2012	Fecha de versión: 13-Abr-2012	

3.10 BIBLIOGRAFÍA VIGENTE Y DE FRONTERA

1. Sampieri R., Fernandez C., y Baptista P.(2003). Metodología de la Investigación Tercera Edición. Editorial Mc Graw Hill.
2. Parra Juan., (2013). La ergonomía entendida como una multidisciplinaria preocupada de la adaptación del trabajo al hombre Parra Juan Carlos. Universidad ECCI.
3. Project Management Institute. (2013). Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía PMBOK) Quinta Edición.
4. Universidad de Antioquia., Ministerio de Salud y Protección Social (2012). Guías Básicas de Atención Pre Hospitalaria. Segunda Edición.
5. Echeverri Tabares, N. Echeverry Olarte, F. y Ruíz Sierra J.M. (2008). Condiciones laborales del personal prehospitalario de algunas empresas de Medellín. Universidad CES. Antioquia Medellín. Recuperado de http://bdigital.ces.edu.co:8080/dspace/bitstream/123456789/300/1/Condiciones_laborales_APH.pdf.
6. Pinzón, H.O. (2015). Estadística II. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Colombia. Recuperado de http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/sedes/manizales/4030006/lecciones/capitulo6/6_5_4.html

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS - CONVOCATORIAS		Código: FR-IN-031 Versión: 01	
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 13-Abr-2012	Fecha de versión: 13-Abr-2012	

7. Mazo Herrera, G. (2015). Riesgos Ocupacionales en Atención Prehospitalaria. Revista encolombia. Recuperado de <http://encolombia.com/medicina/guiasmed/guia-hospitalaria/riesgosocupacionalesenatencion/>
8. Gutiérrez Strauss, A.(2011). Guía Técnica para el análisis de exposición a factores de riesgo ocupacional en el proceso de evaluación para la calificación de origen de la enfermedad profesional. Ministerio de la Protección Social. Imprenta Nacional de Colombia.
9. Miranda Espinoza, A. (2015). Seguridad basada en el liderazgo y comportamiento. Revista Seguridad Minera No. 41 de 2015. Recuperado de: <http://www.revistaseguridadminera.com/comportamiento/seguridad-basada-en-el-liderazgo-y-comportamiento/>
10. Castilla Ramos, O. (2010) Observación de conductas inseguras en el trabajo: un análisis metodológico. Universidad Simón Bolívar, Miranda, Venezuela.
11. SURATEP, (2005), Modelo Cero Accidentes, Sesión 3 Observación y cambio del comportamiento en seguridad. Versión 2 agosto 2005.

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS - CONVOCATORIAS		Código: FR-IN-031 Versión: 01	
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 13-Abr-2012	Fecha de versión: 13-Abr-2012	

4. PRESUPUESTO

Tabla 4.1 FORMATO DE PRESUPUESTO GLOBAL DE LA PROPUESTA POR FUENTES DE FINANCIACIÓN

RUBROS	FUENTES			
	EMPRESA	Contrapartida 1**	Contrapartida 2**	Total
PERSONAL	\$24'000.000	\$ 0		\$24'000.000
EQUIPOS	\$ 4'000.000	\$ 0		\$ 4'000.000
SOFTWARE	\$ 0	\$ 0		\$ 0
MATERIALES Y SUMINISTROS	\$500.000	\$ 0		\$500.000
SALIDAS DE CAMPO	\$ 0	\$ 0		\$ 0
SERVICIOS TÉCNICOS	\$ 0	\$ 15'000.000		\$ 15'000.000
VIAJES	\$ 0	\$ 0		\$ 0
BIBLIOGRAFÍA	\$ 0	\$ 380.000		\$ 380.000
TOTAL	\$ 28'500.000	\$ 15'380.000		\$ 43'880.000

***Se entiende por contrapartida los aportes de entidades externas.*

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS - CONVOCATORIAS		Código: FR-IN-031 Versión: 01	<small>CERTIFICADA POR:</small>  
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 13-Abr-2012	Fecha de versión: 13-Abr-2012	

Tabla 4.2 DESCRIPCIÓN DE GASTOS DE PERSONAL (en miles de pesos)
Personal de Tiempo Completo y Medio Tiempo.

Nombre del investigador	Formación Académica	Función dentro del Proyecto	Dedicación Horas/Semana	Total Semanas	Total Horas	Valor
Mónica Chaves Acevedo	Ing. Ambiental	Gerente del proyecto e investigadora	40	16	640	\$24'000.000
			Total			\$ 24'000.000

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS - CONVOCATORIAS		Código: FR-IN-031 Versión: 01	
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 13-Abr-2012	Fecha de versión: 13-Abr-2012	

Tabla 4.3. Descripción y cuantificación de los equipos de uso propio (en miles \$)

Equipo	Justificación	Fuentes			Total
		EMPRESA	Contrapartida 1	Contrapartida 2	
Computador Dell	Digitación de información	2'000.000			2'000.000
Computador	Digitación de información	2'000.000			2'000.000
Total		4'000.000			4'000.000

Tabla 4.4. Materiales y suministros (en miles de \$)

Materiales	Justificación	Fuentes			Total
		EMPRESA	Contrapartida 1	Contrapartida 2	
Papelería	Impresión de informes	500.000			500.000
Total		500.000			500.000

*Pueden agruparse por categorías, Ej.: reactivos, papelería, etc.

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS - CONVOCATORIAS		Código: FR-IN-031 Versión: 01	
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 13-Abr-2012	Fecha de versión: 13-Abr-2012	

Tabla 4.5. Servicios Técnicos (en miles de \$)

Servicios Técnicos	Justificación	Fuentes			Total
		ECCI	Contrapartida 1	Contrapartida 2	
Gina Paola Reyes	Investigadora externa de apoyo		15'000.000		15'000.000
Total			15'000.000		15'000.000

Tabla 4.6. Adquisición de bibliografía (en miles de \$)

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS - CONVOCATORIAS		Código: FR-IN-031 Versión: 01	
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 13-Abr-2012	Fecha de versión: 13-Abr-2012	

Titulo	Justificación	Fuentes			Total
		EMPRESA	Contrapartida 1	Contrapartida 2	
GTC 45 Práctica en la identificación de peligros y la valoración de riesgos, en el marco de la gestión del riesgo de seguridad y salud ocupacional.	Herramienta para identificación y valoración de riesgos (incluidos los biomecánicos)	80.000			80.000
NTC 1943 Factores Humanos. Fundamentos Ergonómicos de señales aplicables a los puestos de trabajo.	Herramienta para reconocer condiciones fisiológicas para adaptar puestos de trabajo	80.000			80.000
NTC 3701 Higiene y seguridad. Guía para la clasificación, registro y estadística de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.	Herramienta para calcular índices de AT y EL de manera adecuada a la empresa	80.000			80.000
NTC 3793 Salud Ocupacional. Clasificación, registro y estadísticas de ausentismo laboral.	Herramienta para calcular ausentismo de manera adecuada a la empresa	80.000			80.000
Total					320.000

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS - CONVOCATORIAS		Código: FR-IN-031 Versión: 01	
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 13-Abr-2012	Fecha de versión: 13-Abr-2012	

ANEXO I

Identificación de Requisitos Legales

Factor de riesgo	Tipo de norma	Número	Año	Artículos	Entidad que la emite	Interpretación
Biomecánico- Carga dinámica	Ley	9	1979	Art 80 #a,b,c	Congreso de la republica	Prevenir daños a la salud por riesgos relacionados a agentes físicos, químicos, biológicos y otros que pueda afectar la salud. Eliminar o controlar los agentes nocivos para la salud en los lugares de trabajo;"
Biomecánico- Carga dinámica	Resolución	2400	1979	388-399	Ministerio de trabajo y seguridad social	Levantamiento de cargas, hombres, mujeres, desplazamientos, procedimientos de trabajo para actividades de levantamiento de cargas
Biomecánico- Carga dinámica	Resolución	2413	1979	Art 82-83, 104,107,108	Ministerio de trabajo y seguridad social	Hombres máximo 25 Kg, mujeres 12,5 Kg, con entrenamiento 50 kg. Fatiga y uso de EPP
Biomecánico- Carga dinámica	Resolución	1016	1989	10 y 11	Ministerio de trabajo y seguridad social	Sistemas de vigilancia epidemiológicos. Desarrollar actividades medicina preventiva a fin de evitar enfermedades profesionales por riesgos.
Psicosocial	Resolución	2646	2008	6, literal e	Ministerio de la protección social	Factores psicosociales intralaborales que deben evaluar los empleadores. Los empleadores deben identificar, como mínimo, los siguientes aspectos enmarcados en las

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS - CONVOCATORIAS		Código: FR-IN-031 Versión: 01	
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 13-Abr-2012	Fecha de versión: 13-Abr-2012	

Factor de riesgo	Tipo de norma	Número	Año	Artículos	Entidad que la emite	Interpretación
						categorías de factores existentes en la empresa: e) Carga física: Comprende el esfuerzo fisiológico que demanda la ocupación, generalmente en términos de postura corporal, fuerza, movimiento y traslado de cargas e implica el uso de los componentes del sistema osteomuscular, cardiovascular y metabólico

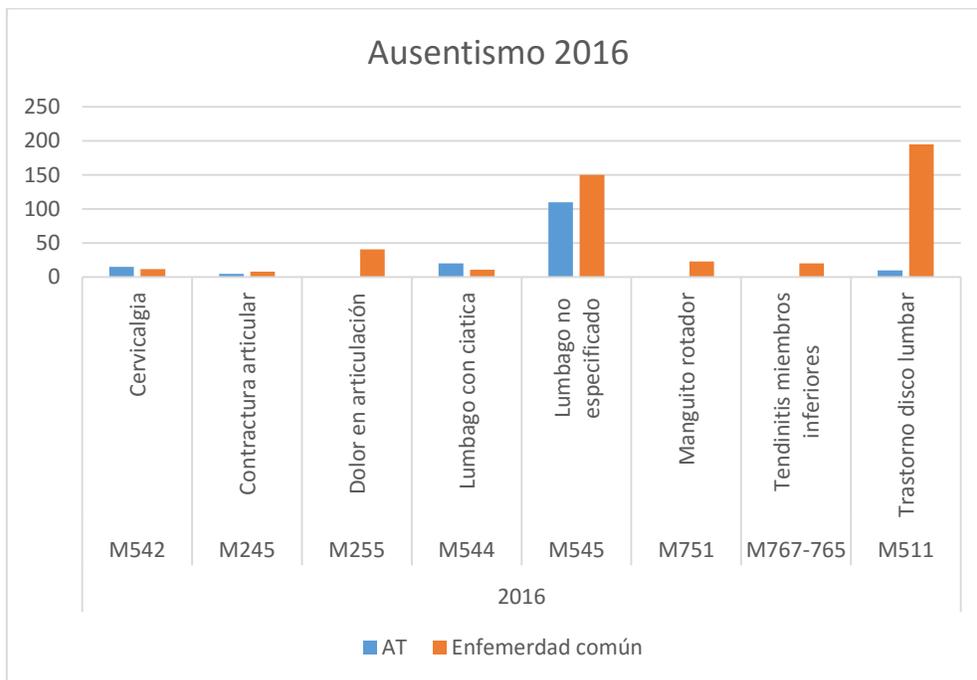
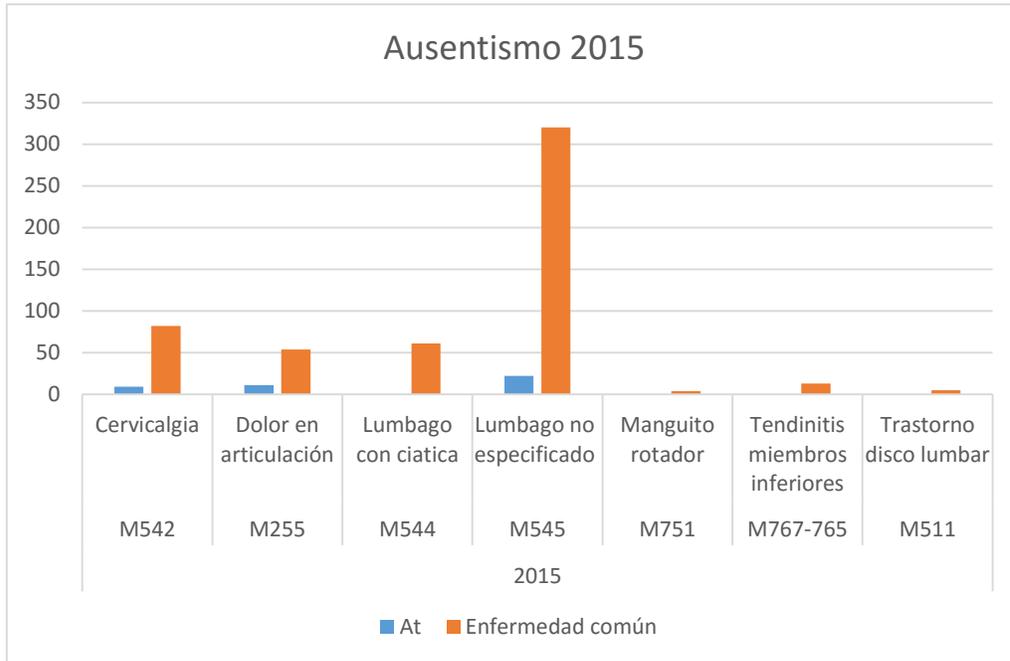
Fuente: Las Autoras

 ESCUOLA COLOMBIANA DE CARRERAS INDUSTRIALES ECCI Escuela Tecnológica <i>Su institución universitaria</i>	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS - CONVOCATORIAS		Código: FR-IN-031 Versión: 01	CERTIFICADA POR: <small>CO-SC-7199-1</small>
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 13-Abr-2012	Fecha de versión: 13-Abr-2012	

ANEXO 2. ANALISIS DEL AUSENTISMO

Año	CIE	Diagnostico	Días Incapacidad		Total días	Genero	
			AT	Enfermedad		Mascu.	Feme.
2015	M542	Cervicalgia	9	82	91	5	8
	M255	Dolor en articulación	11	54	65	4	4
	M544	Lumbago con ciatica	0	61	61	8	6
	M545	Lumbago no especificado	22	320	342	50	37
	M751	Manguito rotador	0	4	4	1	2
	M767-765	Tendinitis miembros inferiores	0	13	13	3	0
	M511	Trastorno disco lumbar	0	5	5	0	1
2016	M542	Cervicalgia	15	12	27	4	11
	M245	Contractura articular	5	8	13	7	2
	M255	Dolor en articulación	0	41	41	7	4
	M544	Lumbago con ciatica	20	11	31	9	6
	M545	Lumbago no especificado	110	150	260	55	19
	M751	Manguito rotador	0	23	23	3	0
	M767-765	Tendinitis miembros inferiores	0	20	20	5	2
	M511	Trastorno disco lumbar	10	195	205	3	10

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente



	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS - CONVOCATORIAS		Código: FR-IN-031 Versión: 01	
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 13-Abr-2012	Fecha de versión: 13-Abr-2012	

ANEXO 3. PROGRAMA PARA EL FORTALECIMIENTO INTEGRAL DEL MANEJO DE CARGAS EN TRABAJADORES DEL SECTOR PRE - HOSPITALARIO

INTRODUCCIÓN

Este programa recopila diferentes acciones tendientes a prevenir los accidentes de trabajo y las enfermedades laborales para el personal que realiza manejo de cargas de trabajadores en el sector pre hospitalario, es importante tener en cuenta el sistema osteomuscular, es el sistema más afectado en los trabajadores de todo el mundo que los miembros superiores los más frecuentemente lesionados, debido que las manos, son la parte del cuerpo más utilizada por el hombre para realizar el trabajo.

Los Desordenes musculo esqueléticos (DME), son un conjunto de enfermedades, resultado de la interacción de ciertas condiciones de riesgo presentes en la persona, en el ambiente laboral y en el ambiente extralaboral, los cuales producen daño mecánico en músculos, ligamentos, tendones, nervios, articulaciones y otros tejidos y que se manifiesta por síntomas leves hasta cuadros de enfermedades crónicas severas, siendo estas las de mayor riesgo y costo para el individuo y los empleadores, dado que el cuerpo es la maquina esencial para el desarrollo de las actividades.

Por ser los DME de origen multicausal, el control de las condiciones de riesgo presentes en el ambiente laboral no es suficiente para evitar éstas enfermedades, es por esto que, las condiciones de riesgo modificables presentes en el individuo y en el ambiente extralaboral también deben ser abordadas con el fin de aumentar la efectividad de la prevención, disminuir las enfermedades crónicas de origen común

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS - CONVOCATORIAS		Código: FR-IN-031 Versión: 01	
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 13-Abr-2012	Fecha de versión: 13-Abr-2012	

o laboral. El individuo en este programa debe ser abordado como un ser integral, con el fin de generar impacto en su entorno laboral y extralaboral.

OBJETIVO

Implementar acciones tendientes a crear una cultura de prevención desarrolladas en las personas, fuente y medio que permitan el mejoramiento en la calidad de vida de las personas, con el fin de disminuir los riesgos ergonómicos que puedan ocasionar desordenes musculo esqueléticos.

ALCANCE

Aplica para todas las personas del Sector Salud en atención prehospitalaria, que realizan manejo manual de cargas sin ayudas mecánicas.

1. MARCO CONCEPTUAL

1.1. Generalidades de fisiología de miembros superiores

Los movimientos y las posturas del cuerpo humano dependen del buen funcionamiento de los sistemas muscular, articular y óseo. Es importante tener en cuenta cual es la funcionalidad de cada uno de los sistemas es así como: el óseo sirve de soporte a los diferentes órganos corporales, específicamente a la musculatura que se inserta mediante tendones en las piezas óseas. Las articulaciones tienen por función mantener unidos los huesos y sirven como punto de apoyo o giro para las estructuras óseas y el sistema muscular genera la tensión necesaria. La fuerza desarrollada es empleada para mantener la postura o para desplazar los segmentos corporales y las cargas que se presentan en cada tipo de trabajo.

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS - CONVOCATORIAS		Código: FR-IN-031 Versión: 01	
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 13-Abr-2012	Fecha de versión: 13-Abr-2012	

También se debe tener en cuenta que el cuerpo se encuentra sometido a trabajos dinámicos y estáticos, así como de la elasticidad para la realización de tareas que requieren de un esfuerzo mayor o estar sometidos a tensión, siendo los tendones los que permiten este tipo de estiramiento y el mantener el equilibrio.

1.2. Factores relacionados

Los DME son enfermedades de origen multicausal, para facilitar la implementación de la prevención integral es importante tener claridad de los diferentes factores que se interrelacionan y los cuales se describen a continuación:

1.2.1. Factores de origen orgánico

Son ciertas condiciones en la salud de las personas que aumentan la susceptibilidad para desarrollar lesiones osteomusculares.

Las características hormonales presentes en la mujer, especialmente después de los 40 años, el embarazo, el sobrepeso, el uso de anticonceptivos y alteraciones funcionales de la tiroides, entre otras, aumentan la retención de líquido, produciendo compresión en los vasos sanguíneos y nervios.

Las personas que fuman, consumen café o sufren de diabetes, presentan alteraciones a nivel de los vasos sanguíneos y nervios ocasionando disminución de irrigación de los tejidos las cuales se manifiestan por alteraciones en la sensibilidad y posteriormente en la motricidad.

Enfermedades como la artritis, gota, así como los antecedentes traumáticos como fracturas, esguinces, subluxaciones, luxaciones, cirugías, hematomas y tumores,

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS - CONVOCATORIAS		Código: FR-IN-031 Versión: 01	
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 13-Abr-2012	Fecha de versión: 13-Abr-2012	

en ocasiones producen compresión de vasos sanguíneos y nervios ocasionando síntomas similares a los producidos por los DME.

El proceso de envejecimiento normal disminuye la masa muscular, altera el proceso de reparación de los tejidos, donde las células dañadas se reemplazan por grasa, ocasionando disminución de capacidad muscular. En el sistema nervioso la producción de sustancias que ayudan a la transmisión de los impulsos nerviosos se disminuyen produciendo disminución de la capacidad motora y sensitiva ⁷ y aumentando así la susceptibilidad de sufrir DME.

1.2.2. Factores extra laborales

Las actividades recreativas , deportivas y ocupacionales que se realizan fuera del lugar de trabajo como: Tejer, interpretar algunos instrumentos musicales, lavar y planchar ropa, realizar actividades de aseo, de mecánica, albañilería y carpintería, en la mayoría de los casos son actividades donde existen condiciones de riesgo ergonómicamente desfavorables que pueden ocasionar por sí solas DME o desmejorar las alteraciones osteomusculares por las condiciones de riesgo presentes en el ambiente laboral.

1.2.3. Factores ocupacionales

Las condiciones de riesgo presentes en el ambiente laboral relacionadas con los DME, son: Los movimientos repetitivos, las posturas inadecuadas (extremas, forzadas, antigraavitatorias, mantenidas, prolongadas o sostenidas), los sobreesfuerzos y la vibración mano- brazo.

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS - CONVOCATORIAS		Código: FR-IN-031 Versión: 01	
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 13-Abr-2012	Fecha de versión: 13-Abr-2012	

Algunos estudios han relacionado otras condiciones como: La presión manual sostenida, la presión mecánica directa sobre miembros superiores y los entornos de trabajo fríos.

Las condiciones de riesgo presentes en el ambiente laboral pueden estar inmersas en el proceso, en el método de trabajo, en las condiciones organizacionales; así como en las características de diseño, en la distribución física, de las cargas que para nuestro caso no son de dimensiones estándares, de difícil agarre y susceptibles para un manejo estandar.

Los estudios realizados especialmente por la NIOSH en poblaciones ocupacionales, informan que el riesgo de desarrollar DME se presenta cuando existe exposición simultánea a diferentes condiciones de riesgo presentes en el ambiente laboral, aumentando la probabilidad de lesiones, en los diferentes segmentos de los MS, si se presentan las siguientes asociaciones por segmento corporal comprometido y tipo de enfermedad:

- **Mano- Muñeca:** para Síndrome de Túnel Carpiano (STC), la combinación de: Fuerza-postura, fuerza-repetición y repetitividad o fuerza.
Para Tendinitis de mano y muñeca, la combinación de fuerza, movimientos y postura
- **Codo:** para Epicondilitis, la combinación de: fuerza-postura, fuerza-repetición y trabajo fuerte.
- **Hombro:** para hombro doloroso, la combinación de fuerza, movimientos repetitivos, posturas sostenidas en flexión o abducción y vibración.

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS - CONVOCATORIAS		Código: FR-IN-031 Versión: 01	
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 13-Abr-2012	Fecha de versión: 13-Abr-2012	

- **Tipos de Lesiones:** La interacción de los anteriores condiciones de riesgo puede generar diferentes tipos de enfermedades, como: Tendinitis, sinovitis, bursitis, neuropatías y algunas clasificadas como trastornos músculo esqueléticos que presentan signos y síntomas no bien definidos y que no siempre se diagnostican como una enfermedad específica, pero que sin embargo producen gran deterioro físico y limitación funcional.

2. GLOSARIO

Movimientos Del Cuerpo:

El movimiento se forma de la interacción de la estructura corporal tales como los huesos, los músculos y las articulaciones en conjunto con las funciones orgánicas tales como la respiración, la circulación, el metabolismo. El movimiento supone una estimulación permanente de las capacidades sensoriales del cuerpo tales como la coordinación, la organización y la memoria de movimientos.

Fuerza:

La fuerza muscular es una cualidad física básica efectuada por el sistema locomotor en conjunto con el sistema nervioso central, sistema cardiovascular y respiratorio, la fuerza constituye la capacidad que poseen cada uno de nuestros músculos para vencer una resistencia y de esta forma permitirnos realizar una determinada actividad. Para que se produzca dicho movimiento debe existir una sinergia entre los músculos agonistas (aquellos que realizan el movimiento que queremos desarrollar), antagonistas (músculos que realizan la actividad contraria a la que queremos realizar), músculos fijadores (aquellos que nos ayudan a estabilizar el movimiento y nos permiten tener puntos de apoyo más sólidos para permitir mejor calidad de movimiento)

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS - CONVOCATORIAS		Código: FR-IN-031 Versión: 01	
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 13-Abr-2012	Fecha de versión: 13-Abr-2012	

Fatiga Muscular:

Estado de gran cansancio muscular producido por una actividad de contracción máxima prolongada o intensa, la cual trae como consecuencia la incapacidad para realizar un adecuado movimiento afectando de esta manera el sistema psicomotor quien es el encargado de realizar los movimientos del cuerpo. Se evidencia con gran facilidad cuando la carga física de trabajo supera la capacidad física del individuo llevando a la disminución del rendimiento en sus labores diarias. Cuando la persona no logra recuperarse adecuadamente de la fatiga entra en un estado de fatiga crónica que induce al deterioro general con repercusiones directas en la actividad laboral.

Ergonomía:

Es denominada la ciencia del bienestar y confort; es decir, no solo tiende a mejorar las condiciones de trabajo a fin de evitar los efectos negativos sobre la salud en cada uno de los aspectos (físico, psíquico y social), sino que parte de un concepto de salud más amplio que propone la mejora de aquellos aspectos que pueden incidir en el equilibrio de la persona, considerada en su totalidad, con el entorno que lo rodea". La ergonomía es entendida como la ciencia de adaptar el trabajo al trabajador, esta ciencia pone su pilar en cómo se desarrolla el trabajo haciendo énfasis en las posturas y los movimientos que los trabajadores realizan en el desarrollo de su labor, las herramientas que se utilizan y las implicaciones que estas pueden tener en la condición de salud de quien las utiliza. La ergonomía busca generar en el trabajador mayor productividad y calidad en el desarrollo de la labor, disminución de los problemas de salud, mayor satisfacción en el trabajo desarrollado y en su condición personal.

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS - CONVOCATORIAS		Código: FR-IN-031 Versión: 01	
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 13-Abr-2012	Fecha de versión: 13-Abr-2012	

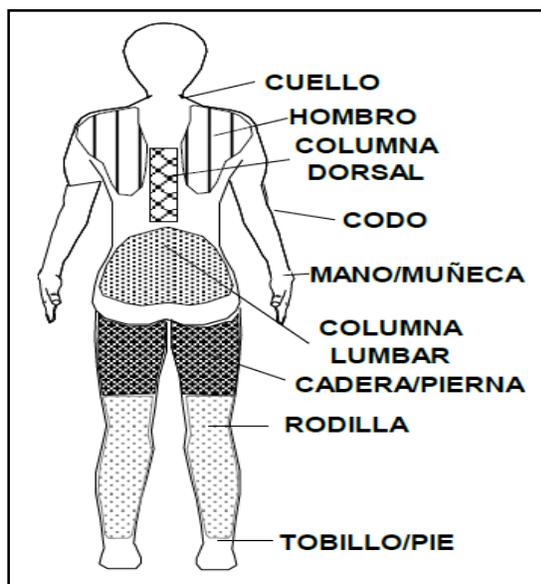
3. ACTIVIDADES DEL PROGRAMA

3.1. Fase 1. Diagnostico

3.1.1. La realización de pruebas tamiz para la identificación de la condición inicial de salud del trabajador se realizara mediante la aplicación de una encuesta que busca identificar los segmentos del cuerpo que es más vulnerable y puede desarrollar una enfermedad o generarse una lesión. Esta actividad se desarrollara con el personal ya vinculado y con una aplicabilidad de una vez al año para identificar la mejoría del personal.

Prueba tamiz 1

Cuestionario Nórdico



Este cuestionario sirve para recopilar información sobre molestias, dolor o incomodidad en distintas zonas corporales.

Muchas veces no se va al médico apenas aparecen los primeros síntomas, y nos interesa conocer si existe cualquier molestia, especialmente si las personas no han consultado aún por ellas.

En el dibujo se observan las distintas partes corporales contempladas en el cuestionario.

Le solicitamos responder señalando o indicándonos en qué parte de su cuerpo tiene o ha tenido dolores, molestias o

problemas, marcando los cuadros de las páginas siguientes.

En cualquier momento durante los últimos doce meses ha tenido problemas (molestias, dolor o incomodidad) en:			¿Ha estado impedido para realizar su rutina habitual, en el trabajo o en la casa, en algún momento durante los últimos 12 meses por esta molestia		Ha tenido problemas o la molestia en los últimos 7 días?	
	Si	No	Si	No	Si	No
Cuello						
Hombros		No	Si	No	Si	No
Si el derecho	Si					
Si el izquierdo	Si					
Si en ambos hombros	Si					
Codos	Si	No	Si	No	Si	No
Si el derecho	Si					
Si el izquierdo	Si					
Si en ambos codos	Si					
Muñeca	Si	No	Si	No	Si	No
Si la derecha	Si					
Si la izquierda	Si					
Si en ambas muñecas	Si					
Espalda alta	Si	No	Si	No	Si	No
Espalda baja	Si	No	Si	No	Si	No
Una o ambas caderas-muslos	Si	No	Si	No	Si	No
Una o ambas rodillas	Si	No	Si	No	Si	No
Uno a ambos pies	Si	No	Si	No	Si	No

Fuente: Administradora de riesgos laborales

3.1.2. Evaluaciones médicas ocupacionales de ingreso, periódicas y egreso.

Los exámenes médicos ocupacionales son importantes para la identificación preventiva de los trabajadores que pueden estar presentando sintomatología relacionadas con deben realizarse con énfasis osteomuscular para el personal

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS - CONVOCATORIAS		Código: FR-IN-031 Versión: 01	
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 13-Abr-2012	Fecha de versión: 13-Abr-2012	

asistencial, es importante garantizar que estos se estén realizando con el fin de generar las acciones necesarias para la prevención de lesiones y enfermedades.

En conjunto con la IPS que realiza los exámenes médicos ocupacionales se realizará el diligenciamiento del formato para la evaluación osteomuscular.

FORMATO PARA LA EVALUACION OSTEOMUSCULAR

1. IDENTIFICACION

Nombre _____
 Nro. identificación _____ Fecha _____
 Género: ____ Edad ____ Cargo _____ Sección/Área _____

2. HISTORIA LABORAL

2.1. Antecedentes laborales:

Indicador de riesgo	Si	No	Horas/ día	Tiempo exposición en meses
Movimientos repetitivos				
Posturas inadecuadas				
Sobreesfuerzo manual				
Vibración mano-brazo				
Exposición frío				

2.2. Otros cargos / ocupaciones u oficios de exposición en empresas anteriores

Nro.	Nombre del oficio/ocupación/oficio	Factor de riesgo	Horas / día	Tiempo de exposición en meses
1				
2				
3				

3. ANTECEDENTES PERSONALES

3.1. Antecedentes patológicos

Antecedente	Si	No	Especifique	Antecedente	Si	No	Especifique
Alteraciones metabólicas				Alteraciones tejido conectivo			
Alteraciones hormonales				Alteraciones neurológica			
Artritis/Artrosis				Antecedentes traumáticos			
Anormalidades de ligamentos				Sobrepeso/obesidad			
Alteraciones musculares				Tumores			
Anormalidades óseas				Otra			

3.2. Antecedentes ginecobstétricos

Planificación hormonal: ____ Cuanto tiempo _____	Histerectomía: Si ____ No ____ Hace cuanto tiempo _____
---	--

3.3. Hábitos

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente

Tipo de hábitos	Si	No	Tiempo
Deporte			Tipo _____ Sesiones a la semana ____ Horas /vez__
Fumador activo			Nro. cig/ día _____ Años de fumador _____
Actividades extra laborales			Tipo de actividad: _____ Horas/día _____ Años de actividad _____

3.3. Encuesta de síntomas

Síntoma	Parte del cuerpo	Síntoma	Parte del cuerpo
Hormigueo		Adormecimiento	
Dolor		Debilidad	

4. EXAMEN FISICO Peso _____ cm Talla _____ m IMC _____ % Tipo _____

MIEMBROS SUPERIORES

CRITERIO	SI	NO	OBSERVACIONES
Alteración a la inspección			
Alteración a la palpación			
Alteración de movimientos pasivos			
Alteración movimientos activos			
Alteración de la fuerza			

COLUMNA VERTEBRAL

CRITERIO	SI	NO	OBSERVACIONES
Alteración a la inspección			
Alteración a la palpación			
Alteración de movimientos pasivos			
Alteración movimientos activos			

MIEMBROS INFERIORES

CRITERIO	SI	NO	OBSERVACIONES
Alteración a la inspección			
Alteración a la palpación			
Alteración de movimientos pasivos			
Alteración movimientos activos			
Alteración de la fuerza			
Alteración en marcha			

PRUEBAS ESPECÍFICAS: Marque con X si es positiva.

Prueba	Marcación	Prueba / lesión	Marcación
Finkelstein		Signo del brazo caído	
Tinel		Pinzamiento	
Phalen		Ludington	
Epicondilitis lateral		Prueba de Yergarson	
Epicondilitis medial		Test de Neer	
Atrapamiento de nervio cubital		Lift-Off	

Atrapamiento del nervio radial		Hawkins	
Prueba	Marcación	Marcación	
Diagrama de mano	Clásico		
	Probable		
	Posible		
	Improbable		
Weber	<6 mm		
	6-10 mm		
	11-15 mm		
	>15 mm		

REFLEJOS: Marque con x si es normal o anormal

Tipo de reflejo	Normal	Anormal
Bicipital		
Estiloradial		
Patelar		
Aquiliano		

5. IMPRESIÓN DIAGNÓSTICA

6. RECOMENDACIONES

3.1.3. Valoración de riesgo cardiovascular y hábitos de vida saludable

Con el fin de identificar los aspectos relacionados con los hábitos del colaborador fuera de su lugar de trabajo e identificar los factores de riesgo que puedan estar presentes y sean detonantes para la generación de enfermedades se establece

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS - CONVOCATORIAS		Código: FR-IN-031 Versión: 01	
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 13-Abr-2012	Fecha de versión: 13-Abr-2012	

como fuente de información el diagnóstico de condiciones de salud, una vez valorado de forma inicial, esta prueba deberá implementarse de forma bimensual con el fin de establecer la mejoría en las condiciones de salud de los colaboradores que ingresaran al programa y estarán en todas las etapas del programa.

En esta encuesta se valoraran parámetros como. Edad, talla, peso, altura, tensión arterial, hábitos alimenticios, regularidad en la actividad física y consumo de sustancias, antecedentes de enfermedades propias o familiares.

Una vez finalizada la fase de diagnóstico se identificarán los colaboradores que requieran de intervención especial y se remitirán a la EPS para valoración, esta actividad se desarrollara en cualquier fase del programa en la cual el colaborador se vea afectado sea por accidente de trabajo o enfermedad común.

3.2. Fase 2. Intervención

Las intervenciones se desarrollaran en escenarios que permitan generar en el colaborador cambios de comportamiento y en sus hábitos en el ambiente laboral y extralaboral, enfocados a la disminución de los riesgos cardiovasculares, de lesiones, enfermedades o el agravar la condición de salud del colaborador.

3.2.1. Intervención en el individuo

Inducción al puesto de trabajo con énfasis en temas de seguridad y salud en el trabajo, políticas, normas de seguridad y procedimientos seguros de trabajo.

Proceso de capacitación a través de talleres teórico – prácticos, en este es indispensable crear escenarios simulados de trabajo que le permitan desarrollar

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS - CONVOCATORIAS		Código: FR-IN-031 Versión: 01	
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 13-Abr-2012	Fecha de versión: 13-Abr-2012	

habilidades en el ámbito laboral y extralaboral, esto recordando que en el sector salud es común encontrar personas que laboran en diferentes empresas.

La formación del colaborador y su entorno laboral facilitara la adposición de hábitos seguros, que le permiten tener una visión preventiva de la condición segura para trabajar.

Tema	Dirigido a	Periodicidad
Seguridad como valor vital	Todos los colaboradores expuestos	Trimestral
Conceptos básicos de anatomía y fisiología de miembros superiores.		Una vez al año
Desórdenes de trauma acumulativo más comunes, su multicausalidad y su relación con el trabajo.		Trimestral
Vigilancia epidemiológica y la responsabilidad del trabajador.		Semestral
Autogestión en salud		Semestral
Prevención integral frente a DME		Bimensual
Estilos de vida saludable enfocados a alimentación, consumos de sustancias psicoactivas, tabaco.		Bimensual
Higiene postural y levantamiento de trabajo seguro		Semestral
Uso cuidado, mantenimiento de elementos de protección personal		Semestral
Identificación de peligros.		Trimestral
Cómo seleccionar los métodos para evaluación de las condiciones de riesgo ergonómico.	Gerentes, Ingenieros de área, Supervisores y personal responsables de Seguridad y salud en el trabajo.	Semestral
Observación de comportamientos seguros		Bimensual

Estas capacitaciones y talleres se pueden realizar de forma presencial o virtual, de forma sistemática y continúa, de igual forma se pueden realizar actividades lúdicas orientadas a la prevención.

3.2.2. Establecimiento de normas de seguridad

La estandarización de tareas deberá estar acompañada de la participación activa de los colaboradores enfocada en las actividades de mayor riesgo o que han

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS - CONVOCATORIAS		Código: FR-IN-031 Versión: 01	
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 13-Abr-2012	Fecha de versión: 13-Abr-2012	

generado una alta accidentalidad en frecuencia y severidad, así como la exacerbación de enfermedades.

Para el desarrollo de esta actividad es necesario realizar la inspección a puestos de trabajo, la aplicación de identificación de riesgos de acuerdo con la GTC 42 versión 2012.

Estas normas pueden ser establecidas usadas como metodología el análisis de riesgo por oficio.

ANÁLISIS DE RIESGO POR OFICIO		
Nombre del oficio:		Fecha de ejecución:
Departamento:	Sección:	Responsable:
Herramientas, equipos, utensilios e implementos a utilizar:		Equipo de trabajo:
Tipos de accidentes especiales:		Elementos de protección personal requeridos:
Pasos básicos del oficio	Factores de riesgo potenciales	Medidas correctivas recomendadas

3.2.3. Recreación e incentivos.

Mediante la recreación e incentivos se puede mejorar las condiciones físicas y psicológicas, minimizando los riesgos asociados al estrés generados por la carga de trabajo, responsabilidades y rutina de trabajo, estas acciones pueden ser apoyadas por la caja de compensación familiar, la generación de descuentos para entradas a los sitios de recreación, cultura, turismo y salud.

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS - CONVOCATORIAS		Código: FR-IN-031 Versión: 01	
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 13-Abr-2012	Fecha de versión: 13-Abr-2012	

Los espacios de cultura y turismo están enfocados en que el colaborador tenga un espacio familiar, ya que si este se encuentra conforme con su vida familiar tiene mejor rendimiento laboral y compromiso con la institución.

3.2.4. Actividad física

Es importante el estimular en los colaboradores la importancia de la actividad física en su diario vivir, se debe abordar desde tres acciones principales:

1. Sensibilización en la importancia del ejercicio para el fortalecimiento muscular como forma de prevención de lesiones y desordenes osteo musculares.
2. Realización de rutinas personalizadas con profesionales fisioterapeutas o deporto logos, en este aspecto la empresa puede adecuar espacios físicos para la realización de estas actividades o generar convenios con gimnasios, para que asistan tres (3) días a la semana o de acuerdo a las indicaciones que se establezcan.
3. Seguimiento a las actividades que se desarrollaran de forma periódica de conformidad con el diagnóstico inicial y utilizando las mismas herramientas, bajo un plan individualizado determinado por los profesionales de la salud que realizan las valoraciones médicas.
4. Establecimiento de rutinas de pausas activas antes, durante y después de la jornada de trabajo, enfocadas a mantener las condiciones para el manejo de cargas, esta periodicidad debe realizarse por espacio de 10 minutos antes y después de la jornada de trabajo, cada dos horas o una vez se culmine el traslado de un paciente.

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente

ESTIRAMIENTOS MUSCULARES			
Nº	Ejercicio	Ilustración	Objetivo
1	En posición de sentadillas lleve el tronco pegado a las rodillas, coloque las palmas de las manos a cada lado de los pies con la palma de las manos pegadas al suelo, desde esta posición extienda las piernas hasta que sienta una leve tensión en la parte posterior de la pierna, tome aire y sosténgalo mientras mantiene el ejercicio por 5 segundos. Repetir el ejercicio 2 veces. Regrese a la posición inicial de forma lenta.		Estiramiento zona lumbar
2	De pie y frente a su compañero a una distancia prudente sujétese por las manos y los brazos separe levemente sus piernas y estire sus brazos por encima de la cabeza hasta que su espalda quede completamente plana, mantenga su posición por 5 segundos y repita el ejercicio 2 veces		Estiramiento trapecio
3	De pie coloque sus brazos hacia atrás con ayuda de un compañero tratara de juntar sus codos en la parte posterior de su espalda mantenga la posición por 5 segundos y relaje repita el ejercicio 2 veces y luego realice el cambio para colaborar con el estiramiento de su compañero		Estiramiento de pectorales
4	De pie por parejas, hágase de espaldas a su compañero lleve su brazo hacia atrás mientras su compañero ejerce una pequeña tensión llevando su brazo un poco arriba mantenga la posición por 5 segundos y relaje realice el ejercicio 2 veces en cada brazo, mientras realiza el ejercicio maneje la respiración. Cambien de posición y la persona que realizo el estiramiento debe pasar a estirar a su compañero		Estiramiento de bíceps braquial
5	De pie coloque su brazo por detrás de la cabeza, coloque su mano contraria por encima del codo y ejerza una leve presión hacia abajo sosteniendo por 5 segundos relaje y realice el ejercicio 2 veces con cada uno de los brazo		Estiramiento de Tríceps braquial

<p>ESCUOLA COLOMBIANA DE CARRERAS INDUSTRIALES ECCI Escuela Tecnológica Su institución universitaria</p>	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS - CONVOCATORIAS		Código: FR-IN-031 Versión: 01	<p>CERTIFICADA POR:</p>
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 13-Abr-2012	Fecha de versión: 13-Abr-2012	

ESTIRAMIENTOS MUSCULARES			
Nº	Ejercicio	Ilustración	Objetivo
6	De pie colóquese de espaldas a su compañero lleve uno de sus brazos hacia atrás, lleve la cabeza a tocar el hombro del lado contrario del brazo que tiene atrás, su compañero ejercerá una leve presión sobre la cabeza intentando llevar la cabeza lo más cerca posible del hombro se mantendrá por 5 segundos y se realizara 2 veces hacia cada lado, la persona que ha realizado el estiramiento pasara a estirar a su compañero		Estiramiento de escalenos
7	De frente a su compañero coloque una de sus manos en el hombro de su compañero, con la mano libre tome la pierna contraria llevándola con la rodilla doblada hacia atrás, mantenga su cuerpo derecho mientras realiza e ejercicio, sostenga la posición por 5 segundos y regrese realice el ejercicio 2 veces en cada pierna. Realice el cambio para que sirva de apoyo pase a estirar		Estiramiento de cuádriceps
8	De pie lleve una de sus piernas flexionada hacia delante, su otra pierna debe quedar totalmente extendida atrás, sus manos deben ir en la cintura, mantenga la posición por 5 segundos y regrese a la posición inicial, realice el ejercicio 2 veces con cada pierna		Estiramiento de glúteos
9	De pie entrecruce sus manos por encima de la cabeza, en esta posición trate de halar sus brazos hacia arriba como si quisiera tocar el techo, mantenga la posición por 5 segundos relaje y regrese a la posición normal realice el ejercicio 2 veces		Estiramiento de extensores de hombro
10	Lleve una de sus manos hacia delante con el dedo pulgar hacia arriba, tome su pulgar entre los otros dedos lleve su puño hacia abajo y ejerza una leve presión con la otra mano mantenga la posición por 10 segundos y relaje realice 5 ejercicios con cada mano		Estiramiento de los extensores y abductores del pulgar

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente

<p>ESCUOLA COLOMBIANA DE CARRERAS INDUSTRIALES ECCI Escuela Tecnológica Su institución universitaria</p>	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS - CONVOCATORIAS		Código: FR-IN-031 Versión: 01	<p>CERTIFICADA POR:</p>
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 13-Abr-2012	Fecha de versión: 13-Abr-2012	

ESTIRAMIENTOS MUSCULARES			
Nº	Ejercicio	Ilustración	Objetivo
11	De pie estire sus brazos hacia el frente, con una de sus manos sujete la otra de manera que sus dedos queden apuntando hacia el techo, mantenga esta posición por 10 segundos y relaje repita el ejercicio 5 veces con cada mano		Estiramiento flexores de muñeca
12	De pie entrelazando las manos con las palmas mirando hacia el frente, lleve los brazos en esta posición lo más adelante que sea posible manteniendo esta posición por 5 segundos luego relajamos y repetimos el ejercicio 2 veces		.estiramiento de deltoides
13	De pie con las piernas ligeramente separadas lleve los brazos arriba con la punta de los dedos apuntando hacia el techo, intercaladamente lleve uno de los brazos hacia arriba y luego el otro realice el ejercicio 8 veces con cada brazo.		Estiramiento de dorsales e intercostales
14	De pie por parejas, tómese de la pared mientras su compañero toma su pierna; la pierna debe quedar completamente recta y su compañero debe tratar de llevar la punta del pie hacia arriba para que se sienta una leve tensión el ejercicio se sostendrá por 5 segundos y se cambiara de pierna, por cada una de las piernas se realizaran 2 ejercicios. Luego la persona que está estirando pasara a ser estirada.		Estiramiento de cuádriceps femoral

Este documento está adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS - CONVOCATORIAS		Código: FR-IN-031 Versión: 01	
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 13-Abr-2012	Fecha de versión: 13-Abr-2012	

ESTIRAMIENTOS MUSCULARES			
Nº	Ejercicio	Ilustración	Objetivo
15	de pie lleve una de las piernas hacia delante totalmente extendida, lleve la punta del pie lo más arriba que pueda sin despegar el talón del piso, mantenga la posición por 5 segundos y relaje realice el ejercicio 2 veces con cada pierna, la pierna que queda en la parte de atrás debe estar levemente flexionada.		Estiramiento de gastrosoleos
16	De pie con las piernas totalmente extendidas lleve su cabeza hacia abajo, entrelace sus manos y colóquelas detrás de su cabeza haga presión levemente y mantenga la posición por 5 segundos repita el ejercicio 2 veces		Estiramiento de flexores de cuello

3.3. Fase 3. Seguimiento y mejora continúa

El seguimiento se realizara de acuerdo con las indicaciones individualizadas de la intervención a los trabajadores, así como la aplicación de los instrumentos de la fase diagnóstico de la siguiente forma:

Acción	Periodicidad	Plan de acción
Aplicación cuestionario nórdico	Trimestral	En caso de que no exista cumplimiento a las metas se debe realizar taller relacionado con estilos de vida saludable
Formato para la evaluación osteomuscular	Anual	Reuniones y diagnósticos con énfasis osteomuscular.
Tamizaje cardiovascular y de hábitos saludables	Trimestral	La periodicidad puede aumentar dependiendo de los resultados generados y posteriormente de forma anual.

De igual forma se deberán establecer mecanismos de observación del comportamiento con el fin de identificar las acciones seguras, el desarrollo de los estándares de seguridad, identificación de nuevos riesgos.

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS - CONVOCATORIAS		Código: FR-IN-031 Versión: 01	CERTIFICADA POR:  
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 13-Abr-2012	Fecha de versión: 13-Abr-2012	

4. Indicadores del Programa

Se establecen indicadores para determinar la efectividad de las acciones a implementar su seguimiento y cumplimiento de objetivos.

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente

No	NOMBRE DEL INDICADOR	OBJETIVO DEL INDICADOR	FÓRMULA	UNIDAD DE MEDIDA	FRECUENCIA DE MEDICIÓN	META	FUENTE DE LA INFORMACIÓN	RESPONSABLE DE LA MEDICIÓN	RESPONSABLE DEL ANÁLISIS
1	Índice de frecuencia de Accidentes de Trabajo (AT relacionados con riesgo biomecánico)	Medir a través de este indicador el número de accidentes de trabajo presentados en un periodo específico. Tiempo expresado en horas exposición por la constante k. Este indicador permite identificar la disminución o aumento de la frecuencia de los AT	$\frac{\text{Número de AT presentados en el periodo} * K(200000)}{\text{Número de horas hombre trabajadas en el mismo periodo (HHT)}}$	Número	Mensual	10%	Accidentes trabajo reportados a la ARL	Profesional en SST	Profesional en SST
2	Índice de severidad de Accidentes de Trabajo (AT relacionados con riesgo biomecánico)	Medir la severidad de los accidentes relacionados con riesgo biomecánico; reportados a la ARL	$\frac{\text{Número total de días de incapacidad en el periodo} * K(200000)}{\text{Número de horas hombre trabajadas en el mismo periodo (HHT)}}$	Número	Mensual	10%	Accidentes trabajo reportados a la ARL	Profesional en SST	Profesional en SST
3	Tasa de accidentalidad (AT relacionados con riesgo biomecánico)	Medir a través de este indicador el número de accidentes de trabajo presentados en un periodo específico. Con el fin de determinar la población afectada del total de trabajadores	$\frac{\text{Número total de accidentes en el periodo} * 100}{\text{Número de trabajadores en el mismo periodo (HHT)}}$	Número	Mensual	10%	Reporte de incidentes de trabajo de riesgo biológico	Profesional en SST	Profesional en SST
4	Total de incidentes ambientales (Relacionados con: disposición, tratamiento y generación de residuos)	Determinar el número de incidentes ambientales reportados por los trabajadores o prestadores de servicios de recolección de residuos	Número total de incidentes ambientales reportados en el periodo	Número	Mensual	Menor o igual a 3	Reporte de incidentes ambientales (del trabajador y/o del prestador de servicios de recolección de residuos)	Profesional en SISOMA	Profesional en SST
5	Porcentaje de cumplimiento en el programa de capacitaciones	Medir la efectividad en el cumplimiento de las capacitaciones programadas en las capacitaciones	$\frac{\text{Total de capacitaciones realizadas durante el periodo}}{\text{Total de capacitaciones programadas para el mismo periodo}}$	Porcentaje	Mensual	Mayor o igual al 85%	Numerador: listas de asistencia (soportes de capacitación) Denominador: Cronograma de capacitaciones	Profesional en SST	Profesional en SST
6	Porcentaje de cobertura en capacitaciones	Medir el porcentaje de participación de la población convocada en las capacitaciones y talleres	$\frac{\text{Total de personas que asistieron a las capacitaciones realizadas en el periodo}}{\text{Total de personas convocadas para las capacitaciones durante el mismo periodo}}$	Porcentaje	Mensual	Mayor o igual al 80%	Numerador: listas de asistencia (soportes de capacitación) Denominador: Convocatoria por correo electrónico, cronograma de capacitaciones	Profesional en SST	Profesional en SST

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS - CONVOCATORIAS		Código: FR-IN-031 Versión: 01	CERTIFICADA POR:  
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 13-Abr-2012	Fecha de versión: 13-Abr-2012	

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente