

**DISEÑO DE PROPUESTA PARA LA CREACION DE LA ESPECIALIZACION EN
SALUD OCUPACIONAL PARA LA ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y
EMPRESARIALES DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER**

GINA FERNANDA MATEUS PRADA

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOMECÁNICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
BUCARAMANGA**

2009

**DISEÑO DE PROPUESTA PARA LA CREACION DE LA ESPECIALIZACION EN
SALUD OCUPACIONAL PARA LA ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y
EMPRESARIALES DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER**

GINA FERNANDA MATEUS PRADA

**Trabajo de Grado para optar por el Título de
Ingeniera Industrial**

**Director
JORGE ENRIQUE TARAZONA TORRES
Ingeniero Industrial**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOMECÁNICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
BUCARAMANGA**

2009

DEDICATORIA

A Dios por sus infinitas bendiciones, a mi hermana por ser mi ejemplo y por su valioso respaldo, a Tatys, Borona, Vanesa, Milagros y a todos los de su especie, por tantas enseñanzas y por tanto amor que me han dado.

A mis amigas Andrea y Jenny por su incansable motivación y a mi gran amiga Adriana por su apoyo constante e incondicional.

E indiscutiblemente a ti mami, por ser la fuerza que me impulsa, la luz que me guía y el amor infinito que me acompaña en cada paso de mi vida.

AGRADECIMIENTOS

Ingeniero Jorge Enrique Tarazona Torres, profesor de la Universidad Industrial de Santander y Director del Trabajo de Grado, por su inmensa colaboración y por sus valiosas orientaciones.

María Fernanda Maradei García, Francisco Mario Espinel Correa y Miguel E. Higuera, profesores de la Escuela de Diseño, por su apoyo incondicional, su dedicación y colaboración.

Ingeniera Piedad Arenas Díaz, profesora de la Universidad Industrial de Santander y Directora de la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales, por su participación y contribución al desarrollo del Proyecto Educativo del Programa de Especialización en Salud Ocupacional - Ergonomía.

A todas las personas que contribuyeron con su esfuerzo y aportes a lo largo de este trabajo de grado.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	1
1 GENERALIDADES	3
1.1 UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER.....	3
1.1.1 Misión	4
1.1.2 Visión.....	4
1.1.3 Objetivos	7
1.2 ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES.....	8
1.2.1 Misión	10
1.2.2 Visión.....	11
1.2.3 Programas ofrecidos por Escuela de Estudios Industriales y Empresariales.....	11
1.3 MARCO LEGAL.....	12
1.3.1 Marco Legal Educativo Nacional	12
1.3.2 Marco legal educativo Institucional	15
1.3.3 Marco Legal en Salud Ocupacional.....	18
2 DIAGNOSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL	21
2.1 ENTORNO ORGANIZACIONAL DE LA SALUD OCUPACIONAL	21
2.1.1 Características de la Salud Ocupacional, del Sistema General de Riesgos Profesionales y de las Instituciones.....	21
2.1.2 Frecuencia de accidentes de trabajo en Colombia.....	22
2.1.3 Morbilidad por enfermedad profesional en Colombia	26
2.2 ENTORNO EDUCATIVO DE LA SALUD OCUPACIONAL.....	28
2.2.1 Competencias del profesional de la Salud Ocupacional.....	28
2.2.2 Estado actual de la oferta de la educación formal en Salud Ocupacional y Riesgos Profesionales en Colombia	29
2.3 CONCLUSIONES.....	33
3 PROCESO DE INVESTIGACIÓN DE MERCADOS.....	36
3.1 DEFINICION DEL PROBLEMA DE INVESTIGACION	36
3.1.1 Problema de decisión gerencial.....	36
3.1.2 Problema de investigación de mercados	38
3.1.3 Objetivo general	38
3.1.4 Objetivos específicos.....	38
3.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	39
3.2.1 Marco conceptual	39
3.2.2 Preguntas de investigación.....	40
3.2.3 Hipótesis.....	40

3.3	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN DE MERCADOS	41
3.3.1	Fase exploratoria.....	41
3.3.1.1	Entrevista en Profundidad	42
3.3.1.2	Sesión de Grupo.....	43
3.3.2	Fase concluyente	44
3.3.3	Método de encuesta	45
3.3.4	Procedimiento de medición y escalas	45
3.3.5	Diseño de los instrumentos de recolección de datos.....	45
3.3.5.1	Necesidades de Información	45
3.3.5.2	Tipo de preguntas.....	46
3.3.5.3	Número de preguntas.....	47
3.3.5.4	Tiempo estimado por encuesta	47
3.3.6.1	Fuentes primarias.....	47
3.3.6.2	Fuentes secundarias	47
3.3.7	Diseño Muestral.....	48
3.3.7.1	Población meta.....	48
3.3.7.2	Marco de la muestra.....	48
3.3.7.3	Técnica de muestreo	48
3.3.7.4	Tamaño de la muestra.....	49
3.4	ANÁLISIS DE DATOS	51
3.4.1	Técnica estadística.....	51
3.4.2	Distribución de frecuencias	51
3.5	CONCLUSIONES	52
3.6	FICHA TÉCNICA	54
4	BENCHMARKING	56
4.1	BENCHMARKING INTERNO	56
4.2	BENCHMARKING COMPETITIVO	57
4.3	BENCHMARKING FUNCIONAL	57
4.4	SELECCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL TIPO DE BENCHMARKING A REALIZAR	57
4.4.1	Propósito del Benchmarking.....	58
4.4.2	Objetivos del Benchmarking.....	58
4.5	COMPETENCIA A NIVEL NACIONAL	58
4.6	FACTORES DE ANÁLISIS COMPETITIVO	63
4.7	ELECCIÓN DE LAS EMPRESAS CON LAS QUE SE VA A COMPARAR	64
4.8	RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	64
4.9	CONCLUSIONES Y OBSERVACIONES DEL BENCHMARKING	66

5	PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN SALUD OCUPACIONAL - ERGONOMÍA	69
5.1	MARCO CONCEPTUAL	69
5.1.1	Misión	69
5.1.2	Visión.....	70
5.1.3	Desarrollo de las funciones de docencia, investigación y extensión	70
5.1.4	Convenios activos	88
5.2	IDENTIFICACION DEL PROGRAMA	89
5.2.1	Nombre del programa.....	89
5.2.2	Título que otorga	89
5.2.3	Dirigido a	89
5.2.4	Modalidades	90
5.2.5	Duración del programa	90
5.2.6	Jornadas.....	90
5.2.7	Lugar	90
5.2.8	Número de créditos	91
5.2.9	Número de estudiantes por cohorte	91
5.2.10	Periodicidad de admisión	91
5.3	PROYECTO CURRICULAR.....	92
5.3.1	Justificación del programa	92
5.3.2	Objeto de conocimiento del programa	93
5.3.3	Propósitos generales del programa.....	93
5.3.4	Estructura conceptual del saber	94
5.3.5	Perfil de formación del profesional	95
5.3.6	Plan de estudios	96
5.3.7	Estructura Curricular de la propuesta	98
5.3.8	Contenidos de las asignaturas	98
5.4	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	99
5.4.1	Principios que rigen los procesos de interacción en el aula	99
5.4.2	Estrategias de enseñanza y aprendizaje	99
5.5	SISTEMA DE EVALUACIÓN	101
5.5.1	Evaluación del aprendizaje.....	101
5.5.2	Evaluación de los docentes	103
5.5.3	Evaluación de la asignatura.....	103
5.5.4	Evaluación del programa.....	103
5.6	CONVENIOS PARA APOYAR EL DESARROLLO DEL PROGRAMA	105
5.7	ESTRUCTURA ACADEMICO ADMINISTRATIVA DEL PROGRAMA	106
5.8	CUANTIFICACION DE LOS RECURSOS EXISTENTES.....	109
5.8.1	Docentes	109
5.8.2	Personal auxiliar	113
5.8.3	Infraestructura física	113
5.8.3.1	Salones de clase	114

5.8.3.2	Pasillos y áreas comunes.....	114
5.8.4	Laboratorios.....	116
5.8.4.1	Sala de cómputo.....	116
5.8.4.2	Centro de Tecnologías de Información y Comunicación - CENTIC.....	117
5.8.5	Equipos Audiovisuales	117
5.8.6	Información.....	117
5.8.6.1	Biblioteca de la Universidad Industrial de Santander	117
5.8.6.2	Biblioteca de la Asociación Centro de Estudios de Ingeniería Industrial	118
6	EVALUACIÓN FINANCIERA.....	119
6.1	RECURSOS FINANCIEROS.....	119
6.1.1	Valor de la matricula y de los derechos académicos.....	119
6.1.2	Número de estudiantes	119
6.1.2.1	Nivel de deserción de estudiantes.....	120
6.1.2.2	Proyección de estudiantes.....	121
6.1.3	Ingresos estimados del programa	122
6.1.4	Egresos estimados del programa	122
6.1.4.1	Egresos Administrativos	122
6.1.4.2	Egresos Operativos	123
6.1.5	Plan de Inversión del Programa	124
6.1.6	Proyección de Ingresos y Gastos	125
6.2	PUNTO DE EQUILIBRIO	125
6.3	RELACIÓN BENEFICIO - COSTO	126
6.4	CONCLUSIONES.....	128
7	CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS	129
	CONCLUSIONES	130
	RECOMENDACIONES.....	132
	BIBLIOGRAFÍA	133

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Número de casos de accidentes de trabajo de 1994 a Junio de 2007..	23
Figura 2. Número de casos de enfermedad profesional de 1994 a 2006.....	26
Figura 3. Estructura Conceptual del Saber de la Especialización en Salud Ocupacional - Ergonomía	94
Figura 4. Propuesta del Plan de Estudios de la Especialización en Salud Ocupacional - Ergonomía	97

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Cifras de accidentes de trabajo calificados como profesionales desde 1994 a Junio de 2007.....	23
Tabla 2. Cifras de accidentes de trabajo calificados como profesionales del primer semestre de 2007	23
Tabla 3. Número de Enfermedades Profesionales Diagnosticadas desde 1994 a Junio de 2007	26
Tabla 4. Número de Enfermedades Profesionales Diagnosticadas en el primer semestre de 2007	26
Tabla 5. Distribución de títulos por modalidades de educación superior.	31
Tabla 6. Distribución geográfica de Programas en Salud Ocupacional en Colombia, 2007.....	32
Tabla 7. Distribución de títulos en campos técnicos específicos de la Salud Ocupacional de educación superior, año 2007.....	33
Tabla 8. Ventajas y Desventajas con respecto a los factores de análisis comparativo de las Universidades analizadas	65
Tabla 9. Plan de Formación Docente 2005-2010 Escuela de Estudios Industriales y Empresariales	72
Tabla 10. Plan de Estudios	96
Tabla 11. Estructura Curricular	98
Tabla 12. Estrategias de enseñanza y aprendizaje	100
Tabla 13. Equipos Aula Inteligente y Sala de Cómputo	116
Tabla 14. Valor total de cada ciclo académico, expresado en S.M.M.L.V.	119
Tabla 15. Nivel de deserción en número de estudiantes, por cada cohorte de la Especialización en Evaluación y Gerencia de Proyectos.....	120

Tabla 16. Nivel de deserción en número de estudiantes, por cada cohorte de la Especialización en Alta Gerencia.....	121
Tabla 17. Proyección de estudiantes	122
Tabla 18. Cálculo Honorarios profesionales, honorarios administrativos, honorarios operativos y auxiliares estudiantiles.....	123
Tabla 19. Plan de inversión en la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales	124
Tabla 20. Punto de equilibrio para la Especialización en Salud Ocupacional - Ergonomía	126
Tabla 21. Relación Beneficio - Costo para la Especialización en Salud Ocupacional -Ergonomía	127
Tabla 22. Cumplimiento de Objetivos	129

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Encuesta egresados.....	135
Anexo B. Encuesta empresarios.....	137
Anexo C. Resultados de la Investigación de Mercados	140
Anexo D. Resultados obtenidos en el Benchmarking	166
Anexo E. Contenidos de las asignaturas	175
Anexo F. Formato de evaluación del docente y la asignatura	225
Anexo G. Proyección de ingresos y gastos	226

GLOSARIO

ACREDITACIÓN: Reconocimiento del Estado sobre la calidad de los programas académicos de una Institución de Educación Superior, su organización, funcionamiento y el cumplimiento de su función social.

ARP: Administradora de Riesgos Profesionales. Cuya función principal consiste en prevenir, atender y proteger a los trabajadores de los efectos causados por accidentes y enfermedades que puedan ocurrirles con ocasión o como consecuencia del trabajo que desarrollan.

ASEDUIS: La Asociación de Egresados de la Universidad Industrial de Santander es una organización de derecho privado, sin ánimo de lucro, que tiene como objetivo estrechar entre sus miembros los vínculos de fraternidad, emanados por pertenecer a la misma Alma Mater.

CÁMARA DE COMERCIO: La Cámara de Comercio es una entidad privada sin ánimo de lucro que promueve el crecimiento económico, el desarrollo de la competitividad y el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes y empresarios de las ciudades a las cuales que pertenezca dicha institución.

CAMPOS TÉCNICOS ESPECÍFICOS DE LA SALUD OCUPACIONAL: Medicina del Trabajo, Medicina Laboral, Higiene Ocupacional, Ergonomía Ocupacional, Psicología Ocupacional y Seguridad Ocupacional.

CLASE DE RIESGO: Clasificación de Empresas y de Actividades Económicas para el Sistema General de Riesgos Profesionales de acuerdo al Decreto Número 1607 de 2002.

COMPETENCIAS: Se trata de capacidades que integran conocimientos, habilidades, prácticas y acciones. Las competencias se manifiestan en saber hacer algo, por eso, permiten resolver problemas concretos.

EDUCACIÓN SUPERIOR: Proceso de formación que se realiza con posterioridad a la educación media y tiene por objeto el pleno desarrollo de los estudiantes y su formación académica o profesional. A la educación superior le corresponde, primordialmente, el cultivo de la ciencia, la investigación y el desarrollo tecnológico.

ELEMENTOS: En la investigación de mercados son los objetos que poseen la información buscada por el investigador y acerca de la cual se harán las deducciones.

ERGONOMÍA: Ciencia que estudia la forma de adecuar al hombre a su medio de trabajo para mejorar la productividad y el rendimiento.

FRECUENCIA: es una medida para indicar el número de repeticiones de cualquier fenómeno o suceso periódico en la unidad de tiempo.

INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR (IES): Establecimientos organizados con el fin de prestar el servicio público educativo en cualquiera de los diferentes niveles de formación de la educación Superior (técnico profesional, tecnológico, profesional universitario, postgrado).

INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR ACREDITADAS: Aquellas que tienen vigente el reconocimiento público del Ministerio de Educación Nacional de sus altos niveles de calidad y del cumplimiento de su función social.

MARCO DE LA MUESTRA: En la investigación de mercados es la representación de los elementos de la población objetivo. Consiste en una lista o conjunto de instrucciones para identificar a la población objetivo.

MARGEN DE ERROR MUESTRAL: Es la desviación estándar de la distribución del muestreo de la media o proporción.

MEN: Ministerio de Educación Nacional

NIVEL DE CONFIANZA: Es la probabilidad de que un intervalo de confianza incluirá el parámetro de población.

PROGRAMAS ACADÉMICOS ACREDITADOS: Aquellos que tienen vigente el reconocimiento público de sus altos niveles de calidad, otorgado por el Ministerio de Educación Nacional, previo concepto del Consejo Nacional de Acreditación (CNA).

PROPORCIÓN REAL DE ÉXITO: Prevalencia esperada del parámetro a evaluar. En caso de desconocerse, aplicar la opción más desfavorable ($p=0,5$), que hace mayor el tamaño muestral.

PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA: Constituye el documento base para el direccionamiento del programa, el cual describe el marco conceptual, la identificación del programa, el proyecto curricular, las estrategias de enseñanza y aprendizaje, los sistemas de evaluación, los convenios de apoyo al programa, la cuantificación de los recursos existentes y los recursos financieros.

REGISTRO CALIFICADO: Reconocimiento que hace el Estado del cumplimiento de las condiciones mínimas de calidad para el adecuado funcionamiento de programas académicos de educación superior. Este reconocimiento que tiene una vigencia de siete (7) años, es otorgado por el Ministro de Educación Nacional mediante acto administrativo. Para poder ofrecer y desarrollar un programa académico de educación superior se requiere contar con el registro calificado del mismo.

RESOLUCIÓN 2318 DE JULIO DE 1996: Por la cual se delega y reglamenta la expedición de Licencias de Salud Ocupacional para personas naturales y jurídicas, su Vigilancia y Control por las Direcciones Seccionales y Locales de Salud y se adopta el Manual de Procedimientos Técnico Administrativos para la expedición de estas Licencias.

SALUD OCUPACIONAL: Ciencia que busca proteger y mejorar la salud física, mental y social de los trabajadores en sus puestos de trabajo, repercutiendo positivamente en la empresa.

SGRP: Sistema General de Riesgos Profesionales. Es el conjunto de normas, entidades y procedimientos destinados a prevenir, proteger y atender a los trabajadores, de los efectos de las enfermedades y los accidentes que puedan ocurrir con ocasión o como consecuencia del trabajo.

SNIES: Sistema Nacional de Información de Educación Superior. Es el conjunto de fuentes, procesos, herramientas y usuarios que, articulados entre si, posibilitan y facilitan la recopilación, divulgación y organización de la información sobre educación superior relevante para la planeación, monitoreo, evaluación, asesoría, inspección y vigilancia del sector.

TASA: es un coeficiente que expresa la relación entre la cantidad y la frecuencia de un fenómeno o un grupo de fenómenos. Se utiliza para indicar la presencia de una situación que no puede ser medida en forma directa.

TÉCNICA DE MUESTREO PROBABILÍSTICA: Procedimiento de muestreo en el que cada elemento de la población tiene una oportunidad probabilística de ser seleccionado para la muestra.

TÉCNICA DE MUESTREO NO PROBABILÍSTICA: Técnica de muestreo que no utilizan procedimientos de selección por casualidad. En su lugar, se basan en el juicio personal del investigador.

UNIDADES DE MUESTRA: En la investigación de mercados es la unidad básica que contiene los elementos de población que serán muestreados.

RESUMEN

TÍTULO: DISEÑO DE PROPUESTA PARA LA CREACIÓN DE LA ESPECIALIZACIÓN EN SALUD OCUPACIONAL PARA LA ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER*.

AUTORES: GINA FERNANDA MATEUS PRADA**

PALABRAS CLAVE: ESPECIALIZACIÓN, ERGONOMÍA, SALUD OCUPACIONAL.

DESCRIPCIÓN:

En este documento se encuentra la propuesta de creación de un programa de Especialización que integra la Salud Ocupacional y la Ergonomía.

En la primera etapa de este proyecto se encuentran los aspectos generales de la Universidad Industrial de Santander y de la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales que intervino en la formulación del programa de posgrado. En el Segundo capítulo se llevó a cabo el diagnóstico del estado actual de la Salud Ocupacional en el sector empresarial y en el entorno educativo.

Terminado el diagnóstico se efectuó una Investigación de Mercados relacionada con la dinámica del área de la Salud Ocupacional, que permitió identificar vacíos en la formación de profesionales en términos de Salud Ocupacional y Ergonomía, Después de esto se identificaron y compararon los programas similares ofrecidos en otras Universidades.

Culminada la Investigación de Mercados y el Benchmarking, se formuló el Proyecto Educativo del Programa de Especialización en Salud Ocupacional - Ergonomía para evaluar los requerimientos de recursos humanos, financieros y logísticos requeridos para la puesta en marcha de la Especialización.

Finalmente se realizó una evaluación financiera para determinar la viabilidad de la implementación del programa de Especialización en Salud Ocupacional - Ergonomía.

* Trabajo de Grado modalidad Investigación.

** Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales, Ingeniero Jorge Enrique Tarazona Torres.

ABSTRACT

TITLE: DESIGN OF PROPOSITION FOR THE CREATION OF THE SPECIALIZATION IN OCCUPATIONAL HEALTH FOR THE SCHOOL OF INDUSTRIAL AND MANAGERIAL STUDIES OF THE INDUSTRIAL UNIVERSITY OF SANTANDER*.

AUTHOR: GINA FERNANDA MATEUS PRADA**

KEY WORDS: SPECIALIZATION, ERGONOMICS, OCCUPATIONAL HEALTH.

DESCRIPTION:

In this document is the proposition for the creation of a Specialization Program that integrates the Occupational Health and the Ergonomics.

In the first stage of this project are presented the general aspects of the Industrial University of Santander and the school of Industrial and Managerial Studies that intervened in the formulation of this postgraduate program. In the Second chapter is presented the diagnosis of the current condition of the Occupational Health in the managerial sector and in the educational environment.

Once the diagnosis was finished, a market investigation was carried out, related to the dynamics of Occupational Health area, which allowed to identify emptiness in the professionals' training, in terms of Occupational Health and Ergonomics. After this, similar programs offered in other Universities were identified and compared.

After the end of the Market Investigation and the Benchmarking, the Educational Project of the Specialization Program in Occupational Health - Ergonomics was formulated to evaluate the requirements of human, financial and logistic resources, needed for the initiation of the Specialization.

Finally, there was made a financial evaluation to determine the viability of the implementation of the Specialization Program in Occupational Health - Ergonomics.

* Work of degree, Research Modality.

** Physics Mechanical Engineering Faculty. School of Industrial and Managerial Studies

INTRODUCCIÓN

Los altos índices de accidentalidad y enfermedades profesionales presentes en el sector empresarial, derivados de las condiciones desfavorables de trabajo, están afectando la continuidad y capacidad de la producción de las empresas al forzar el ausentismo de los trabajadores involucrados y al obtener pérdidas por el daño de equipos, maquinarias, herramientas, materiales, productos elaborados, materias primas, entres otros.

Generalmente esta situación se deriva del escaso personal que incentive e implemente las mejores prácticas para preservar, conservar y mejorar la salud de los trabajadores en sus puestos de trabajo, llevando a la organización a cumplir las exigencias legales en cuanto al tema de Salud Ocupacional y a efectuar una estrategia que contribuya a incrementar el bienestar y la productividad dentro de la organización.

La Escuela de Estudios Industriales y Empresariales, consciente de su importante misión en el desarrollo de la región, y basándose en la experiencia de haber realizado exitosamente varias especializaciones, ha propuesto el programa de Especialización en Salud Ocupacional - Ergonomía, el cual aportará nuevas herramientas que le permitirán al candidato a Especialista contribuir con la planificación, implementación, control y mejora continua de actividades que promuevan, protejan y mantengan el equilibrio del trabajador y su ambiente de trabajo.

El presente documento describe los lineamientos y procedimientos necesarios para la creación del programa académico de Especialización en Salud Ocupacional - Ergonomía, detallando en cada uno de los capítulos, las actividades necesarias para su desarrollo.

Inicia con un diagnóstico del estado actual de la Salud Ocupacional en el sector empresarial y en el entorno educativo, con el fin de obtener información en torno a las necesidades actuales de formación en esta disciplina; seguido de una investigación de mercados y un benchmarking que permita sustentar la creación de la especialización mediante la identificación de vacíos en la formación de profesionales en términos de Salud Ocupacional y Ergonomía.

Culmina con la elaboración de la propuesta del proyecto educativo del programa y con la evaluación financiera para determinar la viabilidad de la implementación del programa de Especialización en Salud Ocupacional – Ergonomía.

El Programa de Especialización en Salud Ocupacional- Ergonomía se constituye en un nuevo paso para continuar forjando el desarrollo de las escuelas que intervinieron en la formulación del posgrado y para garantizar a los profesionales encargados de la Salud Ocupacional en las empresas, una educación continua con la calidad que caracteriza a la UIS y que nuestra industria merece.

1 GENERALIDADES

1.1 UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER¹

Inicialmente fue creada como la "Facultad de Ingeniería Industrial" el 21 de junio de 1940 mediante Ordenanza 41, que a su vez establecía un bachillerato técnico en la Escuela Industrial, sin embargo esta Facultad fue elevada a la condición de Universidad de Santander con la aprobación de la ordenanza 83, el 22 de junio de 1944. Finalmente el primero de marzo de 1948 fueron oficialmente inauguradas las labores de la Universidad Industrial de Santander en el patio de la Escuela Industrial Dámaso Zapata, situada en el extremo norte de la meseta de Bucaramanga.

La UIS es una Institución oficial encaminada a la formación del hombre, mediante la generación y difusión del saber en sus diversas ramas, ubicada actualmente en el Municipio de Bucaramanga en la carrera 27 con calle 9. Y además cuenta con sedes en los Municipios de Barbosa, Barrancabermeja, Málaga y Socorro.

Como institución académica de educación superior enmarca su estructura organizacional en cinco facultades: Ingenierías Físico-Mecánicas, Ingenierías Físico-Químicas, Ciencias, Salud y Humanidades, en donde se conjugan los campos del conocimiento en los que la Universidad adelanta las actividades de docencia, investigación y extensión. Cada Facultad está dirigida por el Decano y el Consejo de Facultad y tiene para la orientación, fomento y coordinación de las actividades de investigación y de extensión, un Director de Investigaciones dependiente del Decano.

¹ UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER. Reseña Histórica. [en línea]. Marzo 2007. Disponible en <www.uis.edu.co>

Por su parte las Escuelas son unidades académicas y administrativas que agrupan uno o varios campos afines del conocimiento y desarrollan programas académicos de pregrado o posgrado, de investigación y de extensión. Cada Escuela tiene un Director quien está asesorado por el Consejo de Escuela y a su cargo se encuentra el personal docente y administrativo adscrito a ésta.

1.1.1 Misión²

La Universidad Industrial de Santander es una organización que tiene como propósito la formación de personas de alta calidad ética, política y profesional; la generación y adecuación de conocimientos; la conservación y reinterpretación de la cultura y la participación activa liderando procesos de cambio por el progreso y mejor calidad de vida de la comunidad.

Orientan su misión los principios democráticos, la reflexión crítica, el ejercicio libre de la cátedra, el trabajo interdisciplinario y la relación con el mundo externo.

Sustenta su trabajo en las cualidades humanas de las personas que la integran, en la capacidad laboral de sus empleados, en la excelencia académica de sus profesores y en el compromiso de la comunidad universitaria con los propósitos institucionales y la construcción de una cultura de vida.

1.1.2 Visión³

La Universidad Industrial de Santander es una institución de educación superior estatal y autónoma, financiada por el Estado, comprometida con la defensa de un estado social y democrático de derecho y de derechos humanos y la proposición

² UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER. Principios. [en línea]. Bucaramanga, Marzo 2007. Disponible en <www.uis.edu.co>

³ CONSEJO SUPERIOR UIS. Acuerdo N° 15 del 2000. Aprobación del Proyecto Institucional. p. 10

de políticas públicas que garanticen el acceso de la población a condiciones de vida digna.

La UIS es actor principal del desarrollo económico, social y cultural de la región y ejemplo de democracia, convivencia, autonomía y libertad responsable. Es lugar de consulta sobre las tendencias y desarrollos en el campo de las ciencias, los avances tecnológicos, las necesidades y oportunidades del mundo del trabajo y los deseos de bienestar de la comunidad.

La vigencia social de la universidad se manifiesta en su participación activa en Organismos de planificación local, regional y nacional, en agrupaciones de participación ciudadana para la proposición y el seguimiento de políticas y programas de desarrollo social, económico y cultural. En el fortalecimiento de sus relaciones con los sectores políticos, sociales y generadores de bienes y servicios que propendan por el bien común, en el marco de la conveniencia institucional. En la integralidad de todos los miembros de la comunidad universitaria, los cuales están formados en el espíritu científico. En la apropiación y el ejercicio de los derechos humanos universales y los derechos políticos, económicos, sociales y culturales correspondientes a la práctica de la ciudadanía y en el ejercicio de una conducta profesional solidaria con la construcción de la nación colombiana.

Es sitio obligado de referencia y consulta para proponer o evaluar las alternativas de solución a los problemas prioritarios de la comunidad, y su contribución es ampliamente valorada como insumo crítico para continuar avanzando en la construcción de una sociedad en donde la equidad, la justicia, la solidaridad y el respeto por los derechos humanos y la naturaleza, sean los pilares del desarrollo humano sostenible en el marco de una cultura de paz.

Es líder del desarrollo científico en bio-ingeniería, fuentes alternas de energía, petroquímica y carboquímica, nuevas opciones para uso de combustibles, nuevos materiales y tecnologías de materiales compuestos, aprovechamiento y uso sostenible de la biodiversidad, promoción de la salud, prevención y control de las enfermedades de mayor ocurrencia, estímulo y acompañamiento a procesos de organización comunitaria orientados al desarrollo social y cultural, y mejoramiento de la calidad de la educación en todos sus niveles. Mantiene como líneas transversales la investigación en electrónica, telecomunicaciones, informática y ciencia y tecnología del medio ambiente. Promueve el desarrollo de la literatura y las artes. En todas sus Escuelas, Centros e Institutos, los miembros de la comunidad universitaria actúan como docentes-investigadores y se mantienen interconectados con grupos de pares académicos que cooperan local, nacional e internacionalmente.

Ofrece, desde la región nororiental al país, formación permanente de alta calidad y pertinencia social, propendiendo por la equidad en el acceso, con fundamento en el mérito académico. Sostiene intercambios y pasantías de profesores y estudiantes con Universidades extranjeras de alta calidad y presenta una amplia oferta de programas presenciales e interactivos mediante tecnologías para la educación virtual.

Es una organización inteligente capaz de adaptarse con eficacia a la velocidad de los cambios y a las necesidades emanadas del entorno. Recibe del Estado los recursos suficientes para adelantar sus funciones de investigación, formación y proyección social, en reconocimiento a su calidad, a los resultados presentados anualmente ante la sociedad y a sus políticas de eficiencia en la utilización de los recursos. Invierte sus rentas propias para fortalecer su posición de excelencia en el medio universitario.

1.1.3 Objetivos

Según el artículo 5º, capítulo 1, del Estatuto General de la Universidad Industrial de Santander, con el fin de dar cumplimiento a la misión se plantean los siguientes objetivos:

- Formar ciudadanos libres y responsables, consientes y comprometidos con los valores democráticos, la tolerancia de la diversidad, los deberes civiles y los derechos humanos.
- Estudiar y promover el patrimonio cultural de la humanidad, atendiendo a su diversidad étnica, histórica, regional e ideológica, para contribuir a su conservación y enriquecimiento, en el marco de la unidad nacional.
- Asimilar críticamente y crear conocimientos en los campos de acción de las ciencias, de la tecnología, de la técnica, de las humanidades, del arte y de la filosofía.
- Formar profesionales e investigadores sobre una base científica, ética y humanística, que les permita desarrollar conciencia crítica y criterios personales, para actuar responsablemente ante la sociedad, y para aportar su concurso frente a los requerimientos y tendencias del mundo contemporáneo, especialmente en lo que tenga que ver con los problemas y en el desarrollo regional y nacional.
- Fomentar la educación, la investigación y la cultura ecológica, para contribuir a la preservación y mejoramiento de la calidad del medio ambiente.
- Promover el desarrollo de la comunidad académica nacional, propiciar su vinculación con el sector productivo, los organismos del estado y la comunidad del país y fomentar su articulación con sus homólogos a nivel nacional.

1.2 ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES⁴

Al final de la década de 1950, comenzó a comprenderse en Colombia el potencial enorme, que guardaba para las empresas el uso de personal especializado en el análisis y diseño de organizaciones de trabajo. Para esta labor se requería de un tipo de profesional especial, capaz de comprender la naturaleza de los diferentes elementos constituyentes de un sistema productivo y capaz de establecer en consecuencia las especificaciones generales de trabajo, que más convinieran al balance armónico de dichos elementos.

Es así como se creó en la UIS, la primera Facultad de Ingeniería Industrial existente en Colombia, según Acuerdo número 3 del 29 de Octubre de 1958, al cual el Comité Administrativo de la Asociación Colombiana de Universidades ASCUN, otorgó autorización para iniciar labores. Por medio del Acuerdo número 22 del 6 de Julio de 1960, la misma entidad, concedió la licencia profesional para seguir funcionando, por reunir los requisitos indispensables para capacitar ingenieros idóneos, según concepto de la primera Comisión Docente que la inspeccionó y posteriormente por Acuerdo número 18 de Agosto 2 de 1961, se aprobó en forma definitiva la FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL DE LA UIS.

El 10 de Septiembre de 1966, se inauguró oficialmente el actual edificio de Ingeniería Industrial. En 1967 se efectuaron cambios fundamentales en la estructura de la Universidad Industrial de Santander en las áreas académicas y administrativas. La gestión académica se organizó con base en departamentos, y a partir de este momento la Facultad se convirtió en DEPARTAMENTO DE PRODUCCION INDUSTRIAL, que posteriormente en la UIS se llamó DEPARTAMENTO DE INGENIERIA INDUSTRIAL.

⁴ ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES. Reseña Histórica. [en línea]. Marzo 2007. Disponible en <<http://carpintero.uis.edu.co>>

En Agosto y Octubre de 1993, se iniciaron en el Departamento de Ingeniería Industrial los programas académicos de las especializaciones en Gerencia de la producción - Mejoramiento continuo y en Alta Gerencia, y en noviembre de ese mismo año se crea el programa de Especialización en Evaluación y Gerencia de Proyectos.

Con base en el Estatuto General de la UIS, expedido el 22 de diciembre de 1993, se concibe la ESCUELA como célula básica de la organización académica y la define como la unidad académica - administrativa dependiente de una Facultad. Es así como el Consejo Superior modificó la estructura organizacional de la Universidad mediante Acuerdo número 57 del 7 de Septiembre de 1994 y a partir de este momento, el Departamento de Ingeniería Industrial se convierte en la ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES, adscrita a la Facultad de Ingeniería Físicomecánicas.

En noviembre de 1993 se crea en la Escuela el programa de Especialización en Evaluación y Gerencia de Proyectos. En 1994 se aprueba por parte del Consejo Superior la creación del programa de Especialización en Gerencia de Instituciones Financieras y un año después el de Gestión Tecnológica.

En el año 2001 Se crea el Diplomado en Gerencia Logística, la Especialización en Gerencia Estratégica de Marketing y el Diplomado en Gestión Administrativa, este último exclusivo para los estudiantes de último nivel de todas las carreras de la Universidad a excepción del programa de Ingeniería Industrial.

En el 2002 se inicia el proceso de reforma académica para el programa de Ingeniería Industrial que finaliza favorablemente en el año 2006.

En el 2007 La Escuela recibe a satisfacción la visita de los pares académicos designados por el CNA – Consejo Nacional de Acreditación - para evaluar la renovación de la Acreditación del programa de Ingeniería Industrial.

En el presente año se conmemoran los 50 años del programa de Ingeniería Industrial en el país y en la Universidad, con el desarrollo del “Segundo Encuentro de Egresados” y el “Tercer Congreso Internacional de Ingeniería Industrial”. De igual forma, se crea el programa de Maestría en Ingeniería Industrial mediante Acuerdo del Consejo Académico 087 de 2008 y se inicia el proceso de la aprobación y solicitud del registro calificado de la Especialización en Gerencia Estratégica de Producción y Operaciones y la Especialización en Gestión Tecnológica.

1.2.1 Misión⁵

La carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Industrial de Santander, pionera en Colombia, forma profesionales integrales capaces de diseñar, emprender, dirigir y mejorar sistemas generadores de bienes y servicios para incrementar la productividad y mejorar la posición competitiva de las organizaciones, basados en el entendimiento y respeto del ser humano y su entorno, orientados hacia el logro de un mundo mejor.

⁵ ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES. Ingeniería Industrial, Misión y Visión. Disponible en <http://carpintero.uis.edu.co/industrial/mision_vision.htm>

1.2.2 Visión⁶

La carrera de Ingeniería Industrial de La Universidad Industrial de Santander será reconocida a nivel nacional e internacional como el programa colombiano de formación integral de profesionales, líderes en productividad y competitividad organizacional.

1.2.3 Programas ofrecidos por Escuela de Estudios Industriales y Empresariales

La Escuela de Estudios Industriales actualmente ofrece a la comunidad los siguientes programas académicos:

En la modalidad de pregrado:

- Ingeniería Industrial

En la modalidad de posgrado:

- Especialización en Alta Gerencia
- Especialización en Evaluación y Gerencia de Proyectos
- Especialización en Gerencia Estratégica de Marketing
- Especialización en Gerencia Estratégica de Producción y Operaciones (En proceso para la aprobación del programa y la solicitud del registro calificado)
- Especialización en Gestión Tecnológica (En proceso para la aprobación del programa y la solicitud del registro calificado)
- Especialización en Gerencia de Instituciones Financieras (Actualmente inactiva)

En la modalidad de maestría:

- Maestría en Ingeniería Industrial

⁶ ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES. Ingeniería Industrial, Misión y Visión. Disponible en <http://carpintero.uis.edu.co/industrial/mision_vision.htm>

1.3 MARCO LEGAL

1.3.1 Marco Legal Educativo Nacional

Ley 749 de Julio 19 de 2002

“Por la cual se organiza el servicio público de la educación superior en las modalidades de formación técnica profesional y tecnológica, y se dictan otras disposiciones.”

El Artículo No. 8 de esta ley, establece que “para poder ofrecer y desarrollar un programa de formación técnica profesional, tecnológica y profesional de pregrado, o de especialización, nuevo o en funcionamiento, se requiere obtener registro calificado del mismo” , correspondiendo al Gobierno Nacional su reglamentación.

Decreto 2566 de 2003

Por el cual se establecen los criterios básicos para el ofrecimiento, desarrollo, evaluación y seguimiento de programas académicos.

Los programas académicos desde el momento en que son creados, deben demostrar el cumplimiento de 15 condiciones mínimas de calidad, establecidas en este Decreto, indispensables para obtener el registro calificado por un período de siete años.

El Estado mantiene dentro de su Política de Gestión de Calidad la Inspección y Vigilancia de Instituciones de Educación Superior. Para esto hizo públicas las condiciones mínimas de calidad que debe cumplir cada una. Estas condiciones se encuentran establecidas en el Artículo No. 1 del decreto 2566, y se enumeran a continuación:

1. Denominación académica del programa.
2. Justificación del programa.
3. Aspectos curriculares.
4. Organización de las actividades de formación por créditos académicos.
5. Formación investigativa.
6. Proyección social.
7. Selección y evaluación de estudiantes.
8. Personal académico.
9. Medios educativos.
10. Infraestructura.
11. Estructura académico - administrativa.
12. Autoevaluación.
13. Políticas y estrategias de seguimiento a egresados.
14. Bienestar Universitario.
15. Recursos financieros.

Estas condiciones se presentan al Ministerio a través de un informe, se constatan mediante una visita, y en ellas se establecen criterios y niveles específicos de calidad, de los cuales se pueden desprender juicios de valor sobre la viabilidad y pertinencia de un programa. Se refieren, fundamentalmente, a las condiciones académicas, los recursos físicos y humanos disponibles y la pertinencia social y profesional del programa que se ofrece.

Así mismo, el Artículo 22 define claramente el registro calificado como “el reconocimiento que hace el Estado del cumplimiento de las condiciones mínimas de calidad para el adecuado funcionamiento de programas académicos de educación superior, mediante su incorporación en el sistema Nacional de Información de la Educación Superior, SNIES, y la asignación del código correspondiente” . Este registró es otorgado por el ministerio de Educación Nacional mediante acto administrativo.

En el capítulo 5 se determina el procedimiento para la solicitud del registro calificado de la siguiente forma:

- “Artículo 29. Solicitud del registro calificado. Para obtener el registro calificado de un programa académico de educación superior, el rector o el representante legal de la institución, deberá presentar al Ministerio de Educación Nacional la correspondiente solicitud en los formatos diseñados para tal efecto.”
- Designación de pares académicos.
- Se comunica a la institución acerca de los pares académicos designados.
- El par o pares académicos realizan la evaluación y presentan el correspondiente informe.
- El Ministerio de Educación Nacional emite su concepto con relación al otorgamiento o no del registro calificado.

Decreto No. 1001 de 2006.

“Por el cual se organiza la oferta de programas de posgrado y se organizan otras disposiciones”.

Dentro de las disposiciones más relevantes para el desarrollo del presente proyecto están:

El Artículo No. 2: Los programas de especialización, maestría y doctorado deben propiciar la formación integral en un marco que implique:

- a. El desarrollo de competencias para afrontar críticamente la historia y el desarrollo presente de su ciencia y de su saber;
- b. La construcción de un sistema de valores y conceptos, basados en el rigor científico y crítico, en el respeto a la verdad y la autonomía intelectual, reconociendo el aporte de los otros y ejerciendo un equilibrio entre la responsabilidad individual y social y el riesgo implícitos en su desarrollo profesional;

- c. La comprensión del ser humano, la naturaleza y la sociedad como destinatarios de sus esfuerzos, asumiendo las implicaciones sociales, institucionales, éticas, políticas y económicas de su investigación;
- d. El desarrollo de las aptitudes para comunicarse y argumentar idóneamente en el área específica de conocimiento y para comunicar los desarrollos de la ciencia a la sociedad.

El Capítulo VI que establece las disposiciones referentes al Registro Calificado y a las condiciones de calidad de programas de especialización, maestría y doctorado.

Y el “Artículo No. 15: El registro calificado para los programas de especialización tendrá una vigencia de cinco (5) años y para los de maestría y doctorado de siete (7) años...”

1.3.2 Marco legal educativo Institucional

Acuerdo No. 166 de 2005. Consejo Académico de la UIS.

“Por el cual se establecen los lineamientos y el procedimiento para la creación, modificación o extensión de programas académicos de pregrado y especialización y la solicitud del correspondiente registro calificado como Universidad con Acreditación Institucional.”

Según dispone este documento emitido por el Consejo Académico, para obtener la aprobación de la creación o extensión de programas de pregrado o especialización, se debe seguir el siguiente procedimiento:

1. La unidad académica elabora el Proyecto Educativo del Programa.
2. El Consejo de Escuela estudia el Proyecto y si considera adecuado lo aprueba.

3. El Consejo de Facultad estudia el Proyecto y si considera adecuado lo aprueba.
4. Planeación verifica el cumplimiento de la normatividad académica vigente y revisa la propuesta en los aspectos administrativos y financieros. Así mismo, simultáneamente solicita el CEDEDUIS la revisión del componente curricular.
5. El Consejo Académico estudia el proyecto y el concepto de Planeación y de considerarlo adecuado aprueba la creación o extensión del programa académico y la solicitud de registro calificado al Ministerio de Educación Nacional-MEN, en caso contrario, lo devuelve a la unidad académica para su modificación con las observaciones que considere pertinentes.
6. Si el programa académico requiere recursos de inversión, la unidad académica deberá diligenciar los programas y proyectos en el sistema de inversión institucional, banco de proyectos de inversión.
7. Si es necesario el incremento de planta de personal o la inversión institucional, el Consejo Académico hace la solicitud al Consejo Superior para su respectiva aprobación. La solicitud del registro calificado quedaría sujeta, en este caso, a la aprobación por parte del Consejo Superior.
8. La unidad académica diligencia los formatos establecidos para solicitar registro calificado de programas académicos de pregrado o especialización de universidades acreditadas.
9. La Vicerrectoría Académica revisa el correcto diligenciamiento de los formatos para solicitar registro calificado.
10. La unidad académica remite a la Vicerrectoría Académica dos CDs con copia de los formatos para solicitar registro calificado y el proyecto educativo del programa aprobado por el Consejo Académico. La Vicerrectoría Académica se encarga de remitir uno de los CDs a Planeación.
11. La Vicerrectoría Académica revisa que la información este completa y la registra en el sistema de información del MEN.
12. La Rectoría presenta la solicitud de registro calificado del programa académico ante el Ministerio de Educación Nacional.

13. Obtenido el registro calificado, la Dirección de Admisiones y Registro Académico registra el plan de estudios del programa en el sistema y asigna códigos.

Acuerdo No. 009 de 2007. Consejo Académico de la UIS.

Este acuerdo establece los lineamientos determinados por la Universidad Industrial de Santander, para la elaboración del proyecto educativo de programas de pregrado o especialización, los cuales son:

1. MARCO CONCEPTUAL

- 1.1 Misión de la Unidad Académica
- 1.2 Visión de la Unidad Académica
- 1.3 Desarrollo de las funciones de Docencia, investigación y extensión en la Unidad Académica
- 1.4 Convenios activos que tiene la Unidad Académica

2. IDENTIFICACION DEL PROGRAMA

- 2.1 Nombre del programa
- 2.2 Título que otorga
- 2.3 Modalidades
- 2.4 Duración del programa
- 2.5 Jornada(s)
- 2.6 Lugares donde se ofrecerá el programa
- 2.7 Número de créditos
- 2.8 Número de estudiantes por cohorte
- 2.9 Periodicidad en la admisión

3. PROYECTO CURRICULAR

- 3.1 Justificación del programa
- 3.2 Objeto de conocimiento del programa
- 3.3 Propósitos generales del programa

- 3.4 Estructura conceptual del saber
- 3.5 Perfil de formación del profesional
- 3.6 Plan de estudios
- 3.7 Contenidos de las asignaturas
- 4. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE
 - 4.1 Principios que rigen los procesos de interacción en el aula
 - 4.2 Estrategias de enseñanza y aprendizaje
- 5. SISTEMA DE EVALUACIÓN
 - 5.1 Evaluación del aprendizaje
 - 5.2 Evaluación de los docentes
 - 5.3 Evaluación del programa
- 6. CONVENIOS PARA APOYAR EL DESARROLLO DEL PROGRAMA
- 7. ESTRUCTURA ACADEMICO ADMINISTRATIVA DEL PROGRAMA
- 8. CUANTIFICACION DE LOS RECURSOS EXISTENTES
 - 8.1 Docentes
 - 8.2 Personal auxiliar
 - 8.3 Infraestructura física
 - 8.4 Laboratorios
 - 8.5 Equipos y sistemas de información
 - 8.6 Información
 - 8.7 Equipos audiovisuales
 - 8.8 Mantenimiento normal
- 9. RECURSOS FINANCIEROS

1.3.3 Marco Legal en Salud Ocupacional

Debido al proceso de industrialización, nace la necesidad de proporcionar bienestar físico, social y mental al trabajador en su ambiente laboral, fomentando la calidad de vida y mejorando la productividad social y económica de la empresa, para que el hombre incremente su expectativa de vida, y además obtenga una

garantía de la misma ante las eventualidades que se puedan presentar. Como respuesta a esta necesidad aparece La Salud Ocupacional.

La salud ocupacional tiene como campo propio la protección de la salud del trabajador, esta protección se encuentra inicialmente reconocida en el artículo 81 de la Ley novena de 1.979, en la cual se señala la salud como una condición indispensable para el desarrollo socioeconómico del país.

Las normas de salud ocupacional han mantenido un constante cambio con el fin de suplir las nuevas exigencias que surgen en materia laboral y es relativamente nueva en el lenguaje jurídico colombiano, aunque desde hace mucho tiempo se ha reglamentado lo referente a la salud de los trabajadores.

En Colombia se han expedido varias leyes desde 1.950 y hasta la fecha entre ellas las más importantes han sido:

- La Ley 9ª de 1.979 o Código Sanitario Nacional: en el Título III se dictan las normas para preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones.
- La Resolución 2400 o Estatuto de Seguridad Industrial: Por el cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.
- El Decreto 614 / 84, que implementó el Plan Nacional de Salud Ocupacional, determina las bases para la organización y administración de salud ocupacional en el país.
- La resolución 2013 / 86: Reglamenta la organización y funcionamiento de los comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo.
- La Resolución 1016 / 89: Reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los programas de salud ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores del país.
- El decreto 1295 / 94: Se determina la organización y administración del Sistema de Riesgos Profesionales.

Del mismo modo, es importante tener en cuenta las disposiciones determinadas dentro de el Plan Nacional de Salud Ocupacional 2003-2007, el cual establece en su objetivo específico 1.2 “Involucrar el tema de la seguridad y la salud en el trabajo y la prevención de riesgos profesionales en el sistema educativo desde el nivel preescolar hasta la educación superior”, la necesidad de la participación de todos los integrantes del Sistema General de Riesgos Profesionales y de la sociedad en general para encauzar estrategias que logren la construcción de una cultura de la seguridad y de la salud en el trabajo, a través del proceso educativo desde el nivel preescolar hasta la educación superior, es decir, que en los programas de formación técnica, tecnológica y universitaria, se debe incluir y profundizar la temática de salud ocupacional y riesgos profesionales.

2 DIAGNOSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

2.1 ENTORNO ORGANIZACIONAL DE LA SALUD OCUPACIONAL⁷

2.1.1 Características de la Salud Ocupacional, del Sistema General de Riesgos Profesionales y de las Instituciones

Se reconoce que la salud ocupacional y la prevención de los riesgos del trabajo se logran mediante la interacción multisectorial que se plantea en todos los países, a través de sus leyes y estructuras pluralizadas en materia de salud ocupacional y riesgos profesionales.

El modelo colombiano corresponde al sistema pluralizado, al cual se afilian las empresas y sus trabajadores del sector formal de la economía. Los trabajadores del Magisterio, de Ecopetrol, de las fuerzas militares y de la Policía Nacional tienen la protección de sus riesgos laborales garantizada mediante normas expresamente formuladas para ellos. Para proteger la salud de los trabajadores del sector no estructurado de la economía se han realizado actividades de promoción y prevención, con recursos de las entidades territoriales y del Fondo de Riesgos Profesionales, de acuerdo con lo establecido en el artículo 22 de la Ley 776 de 2002.

Al igual que los otros sistemas generales de seguridad social de pensiones y salud vigentes en el país, el SGRP -Sistema General de Riesgos Profesionales - cuenta con una estructura y organización que le permite cubrir el riesgo y las contingencias de accidente de trabajo y enfermedad profesional.

⁷ MINISTERIO DE LA PROTECCION SOCIAL Y EL SENA, Diagnóstico Actual y Prospectivo de la Salud y Trabajo en Colombia con Enfoque de Entornos en el Sector de la Salud Ocupacional y los Riesgos Profesionales. Bogotá, Abril de 2005. 13 p.

Para ello, la organización funcional actúa mediante la interacción de un conjunto de instituciones de dirección, administración y operación, bajo la dirección del Ministerio de la Protección Social.

El Sistema responde a través de su organización ante sus afiliados con un régimen de beneficios y ante las entidades de vigilancia y control, incluyendo aquellas instancias de participación como los Comités Paritarios de Salud Ocupacional, al interior de las empresas.

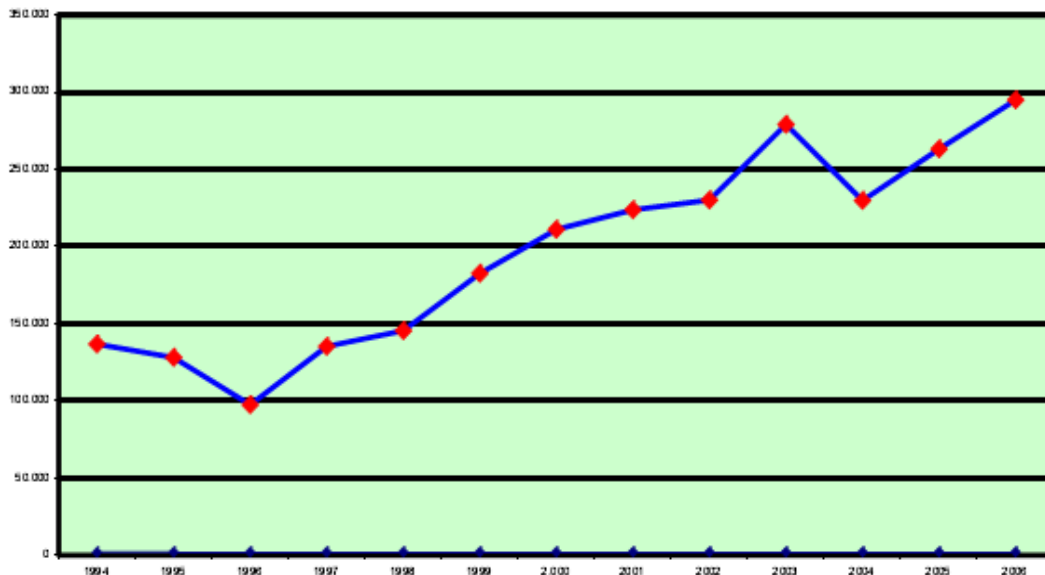
Es fundamental anotar que existe una serie de elementos que hacen coherente la operación de este sistema con el Sistema Integral de Seguridad Social, específicamente con el Sistema General de Pensiones y de Seguridad Social en Salud, en diferentes aspectos, a saber:

- En lo administrativo, mediante la definición común del Ingreso Base de Liquidación, IBL; la definición de una cotización y la existencia de un fondo, que si bien no es solidario sí es común para todos los actores del sistema.
- En lo operativo, mediante la atención al trabajador en las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud. IPS; la calificación del origen y el desarrollo de programas de promoción y prevención, todas ellas estrategias comunes en los tres sistemas generales de seguridad social, que permiten afirmar que el modelo es eminentemente preventivo y no curativo.
- En el ámbito de vigilancia y control pretende desarrollar sistemas de control de garantía de calidad, más allá de la vigilancia punitiva.

2.1.2 Frecuencia de accidentes de trabajo en Colombia

Desde la creación del Sistema General de Riesgos Profesionales se encuentra persistencia en la frecuencia y tasas de accidentalidad laboral, con tendencia al aumento de la misma, según los reportes entregados al Ministerio de la Protección Social por las diferentes entidades administradoras de riesgos profesionales.

Figura 1. Número de casos de accidentes de trabajo de 1994 a Junio de 2007



Fuente: Estadísticas Ministerio de Protección Social

Tabla 1. Cifras de accidentes de trabajo calificados como profesionales desde 1994 a Junio de 2007

AÑOS	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Nº Acc. Trab	136.767	128.081	97.512	135.327	145.530	182.567	211.189	223.849	230.223	279.275	229.956	263.316	295.052

Fuente: Estadísticas Ministerio de Protección Social

Tabla 2. Cifras de accidentes de trabajo calificados como profesionales del primer semestre de 2007

MESES	ene-07	feb-07	mar-07	abr-07	may-07	jun-07	Total
Nº Acc. Trab	22.015	25.049	25.875	24.087	29.506	25.472	152.004

Fuente: Estadísticas Ministerio de Protección Social

Durante el año 2005 la frecuencia de accidentalidad en el país fue de 263.316 que comparada con la registrada en el año 2006 de 295.052, refleja un incremento de cerca del 12%, incremento inferior al presentado en el año 2005. Sin embargo en el periodo de Enero a Junio del año 2007, el incremento ha disminuido, ya que se reportaron 152.004 accidentes de trabajo, y en ese mismo periodo durante el 2006 se reportaron 141.760, lo que hasta el momento representa un incremento del 7%.

Al analizar estas cifras, se observa que la accidentalidad ha aumentado pero cada vez en proporciones más pequeñas, las razones son múltiples, pero quizás las más relevantes son un mayor conocimiento del concepto de accidente de trabajo y, por lo tanto, una mayor reclamación, lo cual es positivo porque hay mayor acercamiento a las verdaderas cifras de accidentalidad en el Sistema. También es importante tener en cuenta la dinámica laboral de los últimos años en la cual la tercerización hace que el trabajo en prevención sea más difícil por la alta rotación del personal. A su vez los temas de salud ocupacional y riesgos profesionales se encuentran en un segundo plano en muchas de las empresas del país, siendo el trabajo en prevención deficiente reflejándose en las cifras de accidentalidad. La distribución geográfica de los accidentes de trabajo registrados en el SGRP muestra la tendencia de su frecuencia durante los cuatro últimos años en las ARP privadas.

Es claro que se ha mantenido el mayor registro de la frecuencia histórica en los departamentos con mayor grado de industrialización y productividad como son los departamentos de Antioquia, Cundinamarca, Valle y Atlántico, en los cuales se observa un vertiginoso incremento. Sin embargo, al observar las tasas, la situación cambia sustancialmente; ya que los departamentos con mayores tasas son Amazonas, Guaviare, Risaralda, Caldas y Cesar, destacando con ello, la necesidad de mejorar las condiciones de trabajo y de control de accidentes en estas regiones más lejanas.

El caso del ISS no es diferente: las seccionales con mayor frecuencia de accidentalidad durante los años 2002 y 2003 fueron Antioquia (26.18%), Cundinamarca (18.33%) y Valle (12.79%); mientras que las mayores tasas se registraron en Caquetá (8.28 x 1.000), Atlántico (5.1 x 1.000), Magdalena (4.75 x 1.000) y 47 Bolívar (4.70 x 1.000)⁸.

8 Morgan T., G.; Suárez V., H.R. & González R., H. Accidentalidad y la Enfermedad Profesional Calificada en la Administradora de Riesgos Profesionales. Instituto de Seguro Social, 2002-2003.

En cuanto a las actividades económicas con mayores índices de accidentalidad, se encontró que para el mismo cuatrienio de 2000-2003, la mayor frecuencia se dio en los sectores de manufactura; actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler; agricultura, ganadería, caza y silvicultura; comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores, motocicletas; servicios personales y domésticos; transporte, almacenamiento y comunicaciones. Sin embargo, las tasas más altas se conservan en los sectores de agricultura, ganadería y silvicultura; pesca; explotación de minas y canteras; manufactura; actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler.

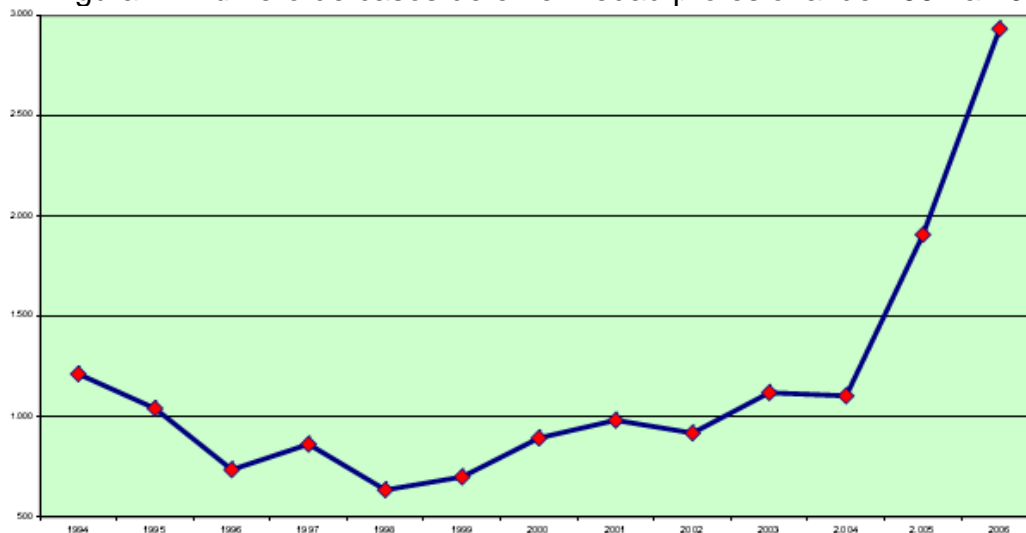
En el ISS para el bienio 2002 - 2003, el sector agrícola fue el de mayor frecuencia (14.3%), seguido del financiero (10.1%), manufacturas (9.4%), construcción (9.2%) y electricidad (9.1%). Asimismo, las mayores tasas se registraron en los sectores financiero (18.8%), eléctrico (17.5%), manufacturero (15.6%) y agrícola (8.2%).

La Clase de Riesgo III de actividades económicas reportó el mayor número de accidentes en el cuatrienio en las ARP privadas. En el ISS el análisis por Clase de Riesgo para el bienio 2003-2004 varió de acuerdo con la actividad económica: para la actividad agrícola, ganadería, caza y silvicultura fue la clase II; para la intermediación financiera fue la Clase I; para los sectores de manufactura y eléctrico fue la Clase III; para transporte fue la Clase IV y para la construcción, la Clase V.

Para concluir, cabe anotar que al comparar las cifras de los registros de Colombia con las internacionales, hay diferencias importantes con los países en desarrollo y más aun con los desarrollados, lo que evidencia e ilustra la falta de diagnóstico y registro del problema, asunto que es un grave problema aún por resolver.

2.1.3 Morbilidad por enfermedad profesional en Colombia

Figura 2. Número de casos de enfermedad profesional de 1994 a 2006



Fuente: Estadísticas Ministerio de Protección Social

Tabla 3. Número de Enfermedades Profesionales Diagnosticadas desde 1994 a Junio de 2007

AÑOS	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Nº Enf. Prof.	1215	1042	737	864	636	701	895	984	920	1121	1105	1909	2935

Fuente: Estadísticas Ministerio de Protección Social

Tabla 4. Número de Enfermedades Profesionales Diagnosticadas en el primer semestre de 2007

MESES	ene-07	feb-07	mar-07	abr-07	may-07	jun-07	Total
Nº Acc. Trab	212	322	318	282	383	330	1847

Fuente: Estadísticas Ministerio de Protección Social

Desde el año 1994 hasta Junio del año 2007, se han reportado 16.911 casos de enfermedad profesional, siendo esta una realidad preocupante considerando el tiempo de operación del nuevo SGRP, los recursos económicos y humanos destinados para las acciones de promoción y prevención en riesgos profesionales y la exposición real de los trabajadores en sus lugares de trabajo, con base en las condiciones de trabajo que se conocen.

Esto es indicativo del alto grado de subregistro existente; pero aún más allá de este problema, está la falta de identificación de este tipo de enfermedades y por tanto del apropiado y oportuno diagnóstico y tratamiento, que va acompañado de registros deficientes.

Se debe anotar que las enfermedades profesionales calificadas en el ISS son mucho menores que las reportadas; en los años 2002 y 2003 se calificaron 15 y 19 enfermedades indemnizables por cada cien mil afiliados, respectivamente.

La distribución de frecuencias y tasas por zona geográfica, demuestra que la mayor frecuencia en las ARP privadas se ha dado en Bogotá, D. C.; Valle; Cundinamarca; Antioquia y Bolívar, con sutiles variaciones entre los años 2000 y 2003. Las tasas indican mayor severidad en Arauca, Cundinamarca, Cauca, Cesar y Risaralda. Esta distribución es similar en el ISS; la enfermedad profesional calificada se concentró en las Seccionales de Cundinamarca (29.9%), Valle (23.1%) y Antioquia (12.01%); pero las mayores tasas se dieron en Cauca, Magdalena y Tolima.

En lo referente a la distribución de frecuencias y tasas por actividad económica, la mayor frecuencia se ha dado en el sector de la manufactura, seguido de los sectores agrícolas; administración pública y defensa; el comercio y las actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler. Por su parte, el ISS reporta que las enfermedades profesionales calificadas se encuentran mayoritariamente en los sectores de intermediación financiera; suministro de electricidad, gas, vapor y agua caliente y el sector manufacturero, en un 52%.

En cuanto a la distribución de la enfermedad profesional por clase de riesgo, en las ARP privadas durante todos los años prevalece el mayor número de casos en Clase de Riesgo III, aunque hay variaciones entre las otras clases durante el cuatrienio observado.

Asimismo, las enfermedades profesionales calificadas en el ISS tienen una distribución irregular, aunque las clases I a III parecen tener mayor peso que las clases IV y V.

Los registros actuales permiten decir que la situación de la enfermedad profesional en Colombia, luego de la puesta en marcha de la Ley 100 de 1993, y al igual que en el resto del mundo, sufre la falta de reconocimiento clínico, jurídico y social y, por tanto, de un severo subregistro del número de casos nuevos.

2.2 ENTORNO EDUCATIVO DE LA SALUD OCUPACIONAL⁹

2.2.1 Competencias del profesional de la Salud Ocupacional

El profesional de la salud ocupacional y de los riesgos profesionales se desempeña en el mundo del trabajo moderno, el cual demanda profesionales productivos y competentes capaces de responder a la compleja y diversa realidad social y económica que impera en el mundo moderno, así como a la problemática del mundo cambiante del trabajo. Debe ser altamente competente, productivo y competitivo, y por tanto, ser parte integrante de la organización de la empresa, de tal forma que su accionar corresponda a la realidad y las necesidades de aquella. Deberá entender la cotidianidad de los procesos de trabajo, acompañar al empleador y a los trabajadores y ser capaz de brindar alternativas de solución y de mantenimiento de las condiciones de salud y de trabajo presentes en la empresa, para contribuir a la calidad de vida en el trabajo y a la productividad de la empresa.

Para lograr estas competencias en el talento humano, se requiere un esfuerzo conjunto de los sectores que definen las políticas de educación y de empleo, de manera que se puedan satisfacer las necesidades de la empresa moderna.

⁹ MINISTERIO DE LA PROTECCION SOCIAL Y EL SENA, Diagnóstico Actual y Prospectivo de la Salud y Trabajo en Colombia con Enfoque de Entornos en el Sector de la Salud Ocupacional y los Riesgos Profesionales. Bogotá, Abril de 2005. 67 p.

A continuación se presentan dos propuestas de competencias que consideran y plantean diferentes autores para el profesional de la salud ocupacional en el marco laboral actual.

Al hablar de competencias en un profesional de la salud ocupacional, se hace referencia a la capacidad real que dicho profesional tiene para desempeñarse en el campo de acuerdo con las circunstancias del medio y los resultados que se espera que se obtengan de él.

Se pretende eliminar los riesgos derivados del trabajo o al menos disminuir su presencia “tanto como sea razonablemente posible” a través de la formulación de objetivos y establecimiento de estrategias específicas.

El reto que se deriva del enfoque de competencias para los profesionales en salud ocupacional en todas sus diferentes disciplinas es muy grande; se requiere que los procesos de formación permitan al profesional de la salud ocupacional adquirir las competencias necesarias, enfrentar los desafíos que plantea el complejo mundo del trabajo contemporáneo y futuro que se mantienen en un continuo desarrollo.

2.2.2 Estado actual de la oferta de la educación formal en Salud Ocupacional y Riesgos Profesionales en Colombia

De acuerdo a las cuatro modalidades de formación superior en salud ocupacional; se distingue la participación mayoritaria de los programas de formación avanzada (70.3%), que cuenta con un total de 26 posgrados, de los cuales 25 son especializaciones y uno (1) es una maestría. El país aún no cuenta con doctorados y postdoctorados en este campo.

El nivel técnico profesional ofrece programas de formación que duran hasta 2.5 años, en ocupaciones de carácter operativo e instrumental y de Especialización en su respectivo campo de acción; mientras que las tecnologías ofrecen programas de formación de 3 a 3.5 años de duración en ocupaciones, programas, disciplinas y programas de Especialización en sus respectivos campos de ocupación.

En cuanto a la formación universitaria en salud ocupacional que participaba con cinco (5) programas (8.1%), se observan dos situaciones:

- Incorporación de la salud ocupacional en la estructura curricular de ciertas ocupaciones o para el ejercicio de una profesión o disciplina determinada, de naturaleza científica o en áreas de las humanidades, las artes y la filosofía.
- Un programa de formación profesional en salud ocupacional de naturaleza multidisciplinaria cuyos graduandos tienen enfoque de tecnólogos, pero cuya disciplina de base no es clara en la formación ni en el ejercicio profesional.

En la Tabla 5, se resumen los títulos que se ofrecen en las instituciones de educación superior por modalidad de formación en el campo de la Salud Ocupacional a nivel nacional, con el fin de conocer la cantidad de programas que ofrecen en el país, relacionados con esta disciplina.

Tabla 5. Distribución de títulos por modalidades de educación superior.

MODALIDADES Y TÍTULOS	CENTROS EDUCATIVOS
<i>Técnica Profesional</i>	
Técnica Profesional en Salud Ocupacional	2
Técnica Profesional en Salud Ocupacional y Protección Ambiental	1
Técnica Profesional en Salud Ocupacional y Seguridad Industrial	1
<i>Tecnología en Salud Ocupacional</i>	4
<i>Profesional en Salud Ocupacional</i>	3
<i>Formación Avanzada en Salud Ocupacional</i>	
Especialización Gestión de la Salud. Énfasis 4 concentraciones EPS, IPS, S. O., S. P.	1
Especialización en Administración de Salud Ocupacional	2
Especialización en Enfermería en Salud Ocupacional.	1
Especialización en Gerencia de la Salud Ocupacional	4
Especialización en Higiene y Salud Ocupacional	1
Especialización en Salud Ocupacional	15
Especialización en Salud Ocupacional, Gerencia y Control de Riesgos	1
Maestría en Salud Ocupacional	1
TOTAL	37

Fuente: SNIES

La oferta de la educación superior en salud ocupacional y riesgos profesionales ha aumentado significativamente en los cuatro últimos años. Consultada la base de datos del SNIES, se encontró que 37 instituciones educativas ofrecen programas de formación en el campo de la Salud Ocupacional.

Asimismo, a la fecha del presente informe se encontró que se registraban 65 programas de formación, en la Tabla 6, se registra la distribución geográfica de estos programas de Salud Ocupacional aprobados y registrados, observándose una mayor concentración en los departamentos con ciudades grandes e intermedias, como Antioquia, Atlántico, Bogotá, Bolívar, Risaralda y el Valle.

Tabla 6. Distribución geográfica de Programas en Salud Ocupacional en Colombia, 2007

DEPARTAMENTO	Frecuencia	Porcentaje
AMAZONAS	1	1,54%
ANTIOQUIA	7	10,77%
ARAUCA	2	3,08%
ATLÁNTICO	7	10,77%
BOGOTÁ, D. C	11	16,92%
BOLÍVAR	4	6,15%
BOYACÁ	1	1,54%
CALDAS	2	3,08%
CESAR	1	1,54%
CHOCO	1	1,54%
CÓRDOBA	1	1,54%
LA GUAJIRA	2	3,08%
HUILA	2	3,08%
MAGDALENA	1	1,54%
META	2	3,08%
NARIÑO	1	1,54%
NORTE DE SANTANDER	1	1,54%
QUINDÍO	2	3,08%
RISARALDA	4	6,15%
SANTANDER	2	3,08%
SUCRE	1	1,54%
TOLIMA	2	3,08%
VALLE DEL CAUCA	7	10,77%
TOTAL	65	100,00%

Fuente: SNIES

Así mismo, en la Tabla 7, se presentan los títulos que se ofrecen en las instituciones de educación superior en campos técnicos específicos de la Salud Ocupacional, con el objetivo de demostrar la falta de programas en campos de alta especialidad como la Medicina del Trabajo, la Higiene Ocupacional o la Ergonomía Ocupacional

Tabla 7. Distribución de títulos en campos técnicos específicos de la Salud Ocupacional de educación superior, año 2007.

MODALIDADES Y TÍTULOS	CENTROS EDUCATIVOS
Especialización en Medicina del Trabajo	3
Especialización en Medicina Laboral	1
Tecnología en Seguridad e Higiene Ocupacional	1
Especialización en Psicología Ocupacional y Organizacional	1
Especialización en Ergonomía	2
TOTAL	8

Fuente: SNIES

En todas las modalidades de formación de profesionales de salud ocupacional se deberán preservar los fundamentos de la multidisciplina y la intersectorialidad de la salud ocupacional, de manera que se formen los “profesionales integrales” que hoy imponen la competitividad y la productividad profesional. Se deben formar personas que sean competentes, multifacéticas y competitivas en el mundo del trabajo de hoy.

2.3 CONCLUSIONES

Las instituciones continúan promoviendo híbridos y mezclas profesionales que, pretenden buscar la mencionada integralidad profesional pero que desconocen el carácter interdisciplinario, intersectorial y multipartito de la salud ocupacional, generando extensas y diversas controversias, incluso entre los mismos profesionales de la salud ocupacional, quienes al terminar sus cursos no saben qué son con precisión.

Es necesario fortalecer y fomentar la cultura de la prevención, mediante la incorporación de los fundamentos de la salud ocupacional en la formación del pregrado, y en todos los campos del conocimiento (matemático, social, científico, humanístico, plástico, etc), al igual que en facultades de formación como ingeniería, arquitectura, enfermería, medicina, psicología, derecho, administración,

artes, etc. Con esto, los jóvenes profesionales egresados de las universidades saldrían mejor preparados sobre conceptos básicos de salud ocupacional y riesgos profesionales, para comenzar su ejercicio profesional. Y asumir una actitud mucho más responsable frente a los riesgos del trabajo.

Sin duda, se deben fomentar los programas de formación avanzada con investigación de nivel analítico en el proceso de formación de maestros y doctores, sobre temas técnicos específicos de salud ocupacional (medicina del trabajo, medicina laboral, higiene ocupacional, ergonomía ocupacional, psicología ocupacional, fisiología del trabajo, toxicología ocupacional, etc.), pero se debe tener cautela para evitar saturar el mercado de estos profesionales altamente calificados.

Es importante hacer un llamado a la acción, teniendo presente que existen varios elementos de preocupación en la práctica, como son:

- Los profesionales que egresan de los programas de posgrado resultan tener un nivel de conocimiento y destreza bastante general y superficial, sin ninguna habilidad en campos de alta especialidad como la medicina del trabajo, la higiene ocupacional o la ergonomía ocupacional, con lo cual se evidencia que la gran mayoría de los programas en Colombia están orientados a suplir la demanda en el campo operativo y hay muy pocos orientados al campo de la investigación (solo una maestrías y no hay doctorados).
- Urge definir una política pública de educación en Salud Ocupacional y Riesgos Profesionales para fortalecer el desarrollo humano de los maestros o doctores de la salud ocupacional, de frente a la realidad que hoy plantea el difícil mercado laboral colombiano, en el cual el sector informal de la economía sigue creciendo.

- Urge fortalecer la formación de verdaderos especialistas en campos técnicos específicos, tales como la medicina del trabajo, la toxicología ocupacional, la medicina laboral, la higiene ocupacional, la psicología ocupacional, la ergonomía ocupacional, etc., pues la realidad es que hoy en Colombia, como ha demostrado la experiencia de las Administradoras de Riesgos Profesionales, ARP, en los últimos 10 años, se necesita salir de los “diagnósticos generales” que hacen los “especialistas”, para comenzar a implementar soluciones técnicas y prácticas para los problemas y los riesgos presentes en las empresas y los puestos de trabajo que afectan la salud de los trabajadores.

3 PROCESO DE INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

3.1 DEFINICION DEL PROBLEMA DE INVESTIGACION

3.1.1 Problema de decisión gerencial

Los altos índices de accidentalidad y enfermedades laborales en las organizaciones, derivados de condiciones desfavorables de trabajo, inciden en la salud de los trabajadores quienes además del dolor y el padecimiento de la lesión o la enfermedad, perderán ingresos derivados de la posible falta del empleo y gastos que acarrearán la atención médica. Igualmente los bienes materiales de la empresa se ven afectados representando pérdidas por el daño de equipos, maquinarias, herramientas, materiales, productos elaborados, materias primas, etc., afectando de esta forma, la continuidad y capacidad de la producción al apartar a las personas de su trabajo y paralizar las máquinas.

Así mismo como es de esperarse, influye negativamente en la imagen pública de la empresa y en los costos que debe asumir la organización cuando se presentan siniestros, pues tendrá que pagar por un trabajo no realizado, por tratamientos médicos e indemnizaciones, y si es el caso, asumir la sustitución del trabajador enfermo o lesionado y el tiempo que se invertirá en capacitar a quien será su reemplazo.

Esta situación se deriva de la escasez de personal que incentive e implemente las mejores prácticas para preservar, conservar y mejorar la salud de los trabajadores en sus puestos de trabajo, llevando a la organización a cumplir las exigencias legales en cuanto al tema de Salud Ocupacional y a efectuar una estrategia que contribuye a incrementar el bienestar y la productividad dentro de la organización.

Debido a estas falencias, se exige que las instituciones de Educación Superior desempeñen un papel protagónico en la formación de profesionales y que se preocupen por los requerimientos actuales y futuros del país en relación con la formación académica en todas las áreas del conocimiento, ofrecimiento programas de Especialización con mayores niveles de calidad y con pertinencia social.

Actualmente nadie cuestiona el hecho de que el accidente de trabajo y la enfermedad profesional es el resultado de una interacción de varios factores, entre los cuales están las condiciones de trabajo (condiciones ambientales, equipos de trabajo, organización del trabajo, relaciones laborales, etc.) y los factores ligados a la conducta de las personas, es por esto que las empresas deben establecer sistemas de seguridad conformados por 4 elementos cuyo disfuncionamiento en ellos origina el accidente o las enfermedades laborales: el individuo, la tarea, material y equipo y medio ambiente.

La Universidad Industrial de Santander como organización Autónoma, cuenta con el derecho de crear, organizar y desarrollar sus programas académicos para el cumplimiento de su misión social, así mismo como Institución de Educación Superior busca trabajar por la creación, el desarrollo y la transmisión del conocimiento en todas sus formas y expresiones, y promover su utilización en todos los campos para solucionar las necesidades del país.

En estas condiciones, la Universidad con el apoyo de la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales, expresa la voluntad de crear y desarrollar un programa de Especialización en Salud ocupacional, basado en las necesidades de formación actuales de los profesionales en áreas de desempeño relacionadas con la Salud Ocupacional, siendo esta una ciencia que propende por el bienestar físico, social y mental del trabajador en su ambiente laboral, fomentando la calidad de vida y mejorando la productividad social y económica de la empresa.

3.1.2 Problema de investigación de mercados

Considerando la voluntad expresada por la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales de la Universidad Industrial de Santander de ofrecer un programa de Especialización en Salud Ocupacional, se debe determinar si el sector empresarial requiere profesionales con Especialización en esta área, y establecer las preferencias de los actores interesados en este nuevo programa académico.

3.1.3 Objetivo general

Determinar las necesidades del sector empresarial en cuanto a la formación de profesionales en el área de la Salud Ocupacional y establecer los factores que influyen en la decisión de compra de los profesionales al momento de elegir un programa de Especialización.

3.1.4 Objetivos específicos

- Conocer los deseos y necesidades de los profesionales con relación a sus expectativas de estudio.
- Conocer la importancia que tiene la Salud Ocupacional.
- Determinar cual es la formación profesional y técnica de los encargados de la Salud Ocupacional en la empresa.
- Determinar la importancia que tiene para las empresas los estudios profesionales en las personas encargadas del área de Salud Ocupacional.
- Determinar las necesidades de formación profesional y técnica de los empleados encargados de la Salud Ocupacional en la empresa.
- Conocer los motivos que determinan la selección de un determinado programa de Especialización.
- Conocer las diferentes expectativas de los aspirantes de acuerdo con la Especialización en Salud Ocupacional.

- Determinar las áreas en las cuales el personal encargado de la Salud Ocupacional en la empresa debe recibir formación.
- Determinar las áreas en las cuales el programa de Especialización en Salud Ocupacional debe poner especial énfasis.
- Determinar los criterios de selección que tienen en cuenta las empresas al momento de contratar el personal del área de Salud Ocupacional.

3.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

3.2.1 Marco conceptual

Los interesados en programas académicos de Especialización, están constituidos por profesionales que buscan una formación completa y actualizada que les facilite su desarrollo profesional y su integración en ella, la cual es ofrecida por las diferentes universidades que ofrecen programas de posgrado. Teniendo en cuenta que los profesionales son nuestro objetivo y a su vez son quienes generan el recurso que le permite a la Universidad crecer, es importante comprender la manera en que los aspirantes toman sus decisiones al seleccionar un programa de posgrado.

A continuación se describe el proceso de selección de una Especialización en los profesionales al momento de escoger un programa:

Inicialmente el aspirante reconoce que tiene una necesidad de realizar estudios en programas de posgrado, ya sea por estímulos internos presionados por las falencias de conocimientos en el aspirante, que una vez adquiridos pueden facilitar el desempeño del profesional, o por aspectos externos que pueden surgir por las estrategias de publicidad o por la demanda del mercado de profesionales especializados. Después de reconocer dicha necesidad, el aspirante se dispone a buscar información sobre la oferta de programas similares en el mercado, ya sea

por medio de fuentes personales o por medio de fuentes publicitarias, para evaluar cual es la mejor opción basándose en atributos como el precio, calidad, lugar y se enfocara en los que mas le beneficien, con el fin de escoger el programa que mas le convenga y lo satisfaga. Sin embargo el aspirante después de haber tomado la decisión de realizar un posgrado puede adquirir una conducta de satisfacción o de insatisfacción dependiendo de sus expectativas frente al programa y del rendimiento percibido del mismo.

3.2.2 Preguntas de investigación

Se establecen las siguientes preguntas de investigación:

- ¿La población objeto de estudio es receptiva a una Especialización en Salud Ocupacional?
- ¿Qué expectativas tiene el aspirante frente al desarrollo de esta Especialización?
- ¿Cual es la opinión de los profesionales respecto a esta Especialización?
- ¿Qué criterios son los más importantes al momento de escoger una Especialización?
- ¿Las empresas objeto de estudio demandan profesionales especializados en el área de salud ocupacional?
- ¿En que áreas debe hacer énfasis el programa de Especialización en Salud Ocupacional?

3.2.3 Hipótesis

Las hipótesis de trabajo de la investigación son las siguientes:

H1: La población objeto de estudio tiene interés en realizar estudios de Especialización en Salud Ocupacional.

H2: El sector empresarial requiere profesionales con Especialización en Salud Ocupacional.

3.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

El diseño de la investigación consiste en detallar los procedimientos necesarios para obtener la información que se requiere a fin de estructurar o resolver los problemas de investigación. Un diseño de investigación establece las bases para llevar a cabo un proyecto. Un buen diseño de investigación asegura que el proyecto se realice de manera efectiva y eficiente.¹⁰

3.3.1 Fase exploratoria¹¹

La primera fase del proyecto consiste en una investigación exploratoria que permita obtener información de una muestra no representativa de la población objeto de estudio, con relación a los factores que influyen en la toma de decisión al momento de elegir un programa de Especialización y de las áreas en las cuales el programa de Especialización en Salud Ocupacional debería profundizar.

La información necesaria se obtiene a partir de una investigación cualitativa, utilizando un procedimiento no estructurado y directo en el que los entrevistados conocen el propósito real del proyecto. La metodología que se utilizó para la investigación en esta fase comprendió el desarrollo de dos etapas, la primera consistió en una Entrevista en Profundidad que alimentó, posteriormente, a la sesión de grupo y la segunda, una sesión de grupo que complementó la Entrevista en Profundidad.

¹⁰ MALHOTRA, Naresh K. Investigación de Mercados, un enfoque aplicado. Mexico: PEARSON Educación, 2004. 72 p.

¹¹ MALHOTRA, Naresh K. Investigación de Mercados, un enfoque aplicado. Mexico: PEARSON Educación, 2004. 134 p.

3.3.1.1 Entrevista en Profundidad¹²

Consistió en una entrevista personal en la cual el entrevistador sondeó a un solo entrevistado que después participó en la Sesión de Grupo, a fin de descubrir las motivaciones, creencias, actitudes y sentimientos ocultos sobre la creación de la Especialización en Salud Ocupacional, sin que existiera ninguna presión social, para estar de acuerdo con la respuesta que dan los participantes en general.

Metodología:

Entrevistados: Se citaron individualmente 8 personas que pertenecían a la población objeto de estudio que incluyó: egresados de las carreras de Ingeniería Industrial, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Civil, Ingeniería de Petróleos y Medicina y una persona del sector empresarial.

Entrevistador: Fue la persona encargada de entrevistar personalmente a cada persona citada, a partir de preguntas previamente estructuradas y preguntas que se generaron espontáneamente en medio de la discusión. Estas preguntas se presentan a continuación:

Preguntas de la Entrevista:

1. ¿Qué piensa de las especializaciones que ofrece la UIS?
2. La Escuela de Estudios Industriales y Empresariales de la Universidad Industrial de Santander quiere desarrollar una Especialización en Salud Ocupacional, brindándole a los especialistas una formación completa y actualizada que les facilite su desarrollo profesional y su integración en ella. ¿Qué opinión tiene acerca de eso?

¹² MALHOTRA, Naresh K. Investigación de Mercados, un enfoque aplicado. Mexico: PEARSON Educación, 2004. 147 p.

3. En esta época y con esta situación nacional, ¿Cree usted que es necesaria una Especialización de este tipo?
4. ¿Considera que el precio es un factor determinante en la elección de un programa de Especialización? ¿Qué otros factores considera importantes?
5. Según sus áreas de desempeño o preferencias académicas, ¿Cual considera que debe ser el contenido de la Especialización?
6. ¿Quiénes cree usted que pueden realizar esta Especialización?

3.3.1.2 Sesión de Grupo¹³

Consistió en una entrevista, en la que una muestra pequeña, no estadística de la población, proporcionó un panorama y comprensión del problema (factores que influyen en la toma de decisión y áreas de profundización de la Especialización).

La sesión de grupo se estructuró con base en una entrevista realizada por un moderador en forma natural, no estructurada, con un grupo reducido de entrevistados. El propósito principal fue obtener una visión general al escuchar a un grupo de personas del mercado meta (información primaria), con el fin de fundamentar la fase cuantitativa (investigación descriptiva).

Metodología:

Entrevistados: Se citaron 8 personas que pertenecían a la población objeto de estudio que incluyó: egresados de las carreras de Ingeniería Industrial, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Civil, Ingeniería de Petróleos y Medicina y una persona del sector empresarial.

Moderador: Fue la persona que dirigió la sesión de grupo a partir de preguntas previamente estructuradas y preguntas que se generaron espontáneamente en medio de la discusión.

¹³ MALHOTRA, Naresh K. Investigación de Mercados, un enfoque aplicado. Mexico: PEARSON Educación, 2004. 139 p.

Preguntas de la Sesión:

1. ¿Cree usted que la Especialización en Salud Ocupacional debe estar altamente enfocada en cada uno de los siguientes ciclos:
 - Riesgos Ocupacionales.
 - Análisis de ambientes laborales
 - Sistemas Integrados de Gestión
 - Ergonomía
2. ¿En cual de los tres enfoques expresados anteriormente debe hacer especial énfasis la Especialización?
3. Según sus áreas de desempeño o preferencias académicas, ¿Cual considera que debe ser el contenido de la Especialización?
4. ¿Considera que el precio es un factor determinante en la elección de un programa de Especialización? ¿Qué otros factores considera importantes?
5. ¿Cual cree usted que serán las principales virtudes en el campo de acción de los futuros egresados de este programa?

3.3.2 Fase concluyente¹⁴

En la segunda fase del proyecto se llevó a cabo una investigación concluyente descriptiva, con el fin de lograr los objetivos propuestos y de responder a las preguntas planteadas en el presente estudio. Se utilizó un Diseño de Muestra Representativa Múltiple, debido a que se extrajeron dos muestras de la población meta: una de aspirantes y otra de empresas.

¹⁴ MALHOTRA, Naresh K. Investigación de Mercados, un enfoque aplicado. Mexico: PEARSON Educación, 2004. 166 p.

3.3.3 Método de encuesta¹⁵

El método de encuesta se basa en las preguntas que se hacen a los encuestados, estas preguntas pueden hacerse en forma verbal o escrita y por lo regular son estructuradas. El término estructurado se refiere al grado de estandarización que tiene el proceso de recopilación de datos. Se prepara un cuestionario informal y las preguntas se hacen en un orden preestablecido, de modo que el proceso también es directo, ya que el entrevistado conoce el propósito de la entrevista. En esta investigación se utilizó el método de encuesta mediante la aplicación de un cuestionario en el cual la mayor parte de las preguntas fueron de respuesta fija, esto requirió que el entrevistado seleccionara su respuesta de un grupo determinado previamente. Los cuestionarios de las encuestas se aplicaron mediante el método personal y de encuesta por correo electrónico.

3.3.4 Procedimiento de medición y escalas

En las encuestas se emplearon escalas de medición primaria de tipo Nominal, que consiste en la asignación de etiquetas para propósitos de identificación o clasificación de los eventos.

3.3.5 Diseño de los instrumentos de recolección de datos

3.3.5.1 Necesidades de Información

La investigación tiene unas necesidades de información que comprenden los siguientes aspectos:

¹⁵ MALHOTRA, Naresh K. Investigación de Mercados, un enfoque aplicado. Mexico: PEARSON Educación, 2004. 168 p.

- Deseos y necesidades de los aspirantes con relación a sus expectativas de estudios.
- Motivos que determinan la selección de un determinado programa de Especialización.
- Expectativas de los aspirantes de acuerdo con la Especialización de Salud Ocupacional
- Importancia que tiene la Salud Ocupacional en las empresas.
- Formación profesional y técnica de los encargados de la Salud Ocupacional en la empresa.
- Importancia que tiene para las empresas los estudios profesionales en las personas encargadas del área de Salud Ocupacional
- Necesidades de formación profesional y técnica de los empleados encargados de la Salud Ocupacional en la empresa.
- Áreas en las cuales el personal encargado de la Salud Ocupacional en la empresa debe recibir formación.
- Áreas en las cuales el programa de Especialización en Salud Ocupacional debe poner especial énfasis.
- Criterios de selección que tienen en cuenta las empresas al momento de contratar el personal del área de Salud Ocupacional.

3.3.5.2 Tipo de preguntas

Se utilizaron preguntas estructuradas de opción múltiple y dicotómica que especificaban en forma previa el grupo de alternativas y el formato de las respuestas. Este tipo de pregunta facilitó la codificación y el procesamiento de los datos, además permitió reducir las tendencias del encuestador y disminuyó el tiempo de respuesta.

3.3.5.3 Número de preguntas

Cuestionario para Egresados (Anexo A): 10 preguntas.

Cuestionario para Empresarios (Anexo B): 10 preguntas

3.3.5.4 Tiempo estimado por encuesta

El tiempo máximo para responder cada encuesta fue de 10 minutos, teniendo en cuenta que todas las preguntas son de opción múltiple.

3.3.6 Recopilación de Información

La información relevante para la investigación se obtuvo de las siguientes fuentes:

3.3.6.1 Fuentes primarias

Se originan con el propósito específico de dirigirlos al problema de investigación o con el fin de satisfacer las necesidades inmediatas de la investigación. Para el desarrollo de la investigación, los datos se obtuvieron directamente de la población objeto de estudio y permitieron saber acerca de las actitudes y preferencias en el proceso de selección del posgrado en Salud Ocupacional.

3.3.6.2 Fuentes secundarias

Para conocer datos de la población que permitan determinar el tamaño de la muestra, se recurre a información de tipo secundario. En esta investigación se acudió a la Secretaria de Salud con el fin de obtener la base de datos de profesionales en el área de la salud, a su vez se obtuvo la Base de datos de ASEDUIS para cubrir las demás carreras.

En el caso de las empresas de Bucaramanga y su área metropolitana se solicitó el listado en la Cámara de Comercio.

3.3.7 Diseño Muestral

3.3.7.1 Población meta

- Elementos: Egresados de Universidades de Bucaramanga con experiencia laboral y grandes empresas de Bucaramanga y su área metropolitana.
- Unidades de Muestra: Egresados de Universidades de Bucaramanga y grandes empresas de Bucaramanga y su área metropolitana.
- Extensión: Bucaramanga y su área metropolitana.
- Tiempo: Año 2007.

3.3.7.2 Marco de la muestra

El marco muestral estuvo compuesto por la población de profesionales de todas las carreras, así como por el listado de las grandes empresas de Bucaramanga y su área metropolitana.

3.3.7.3 Técnica de muestreo¹⁶

Se utilizó una técnica de muestreo de tipo probabilístico para la selección de las grandes empresas de Bucaramanga y su área Metropolitana que hacían parte de la muestra, en la cual los elementos se eligieron por casualidad, de manera que fue posible especificar previamente la probabilidad de selección de algún elemento en particular para su inclusión. Esto permitió hacer inferencias o proyecciones acerca de la población meta de la que se tomó la muestra.

¹⁶ MALHOTRA, Naresh K. Investigación de Mercados, un enfoque aplicado. Mexico: PEARSON Educación, 2004. 312 p.

Los elementos de muestra se escogieron de forma sistemática mediante la selección de un punto de inicio aleatorio y la elección de cada i -ésimo elemento en sucesión del marco de la muestra. El intervalo de muestra, i , se determinó dividiendo el tamaño de la población entre el tamaño de la muestra.

Teniendo en cuenta que por motivos de confidencialidad, las universidades no suministraron listados de egresados, y por tanto no fue posible obtener información de cada elemento que componía esta población, se empleó una técnica de muestreo de tipo no probabilístico que trata de obtener una muestra de elementos convenientes, seleccionados con base en el juicio del investigador, con el fin de obtener una estimación de las características de la población.

3.3.7.4 Tamaño de la muestra

Muestra para egresados de las universidades de Bucaramanga:

Teniendo en cuenta que la población de egresados en Bucaramanga es grande, se consideró dicha población infinita. Así mismo como se desconocía la prevalencia esperada del parámetro a evaluar (p), se aplicó la opción más desfavorable ($p=0.5$), que hace mayor el tamaño muestral.

Margen de error muestral (e) = 5%

Nivel de confianza = 95%

Valor z = 1,96

Proporción real de éxito (p) = 0,5

De este modo, el número de elementos que debía poseer la muestra, estimando qué proporción de sujetos poseían una característica al nivel de confianza del 95% y un error de estimación admitido del 5%, fue:

$$n = \frac{p \times (1 - p) \times Z^2}{e^2}$$

$$n = \frac{0,5 \times (1 - 0,5) \times 1,96^2}{0,05^2}$$

$$n \cong 384$$

Muestra para grandes empresas de Bucaramanga y su área metropolitana:

Para la selección de las grandes empresas de Bucaramanga y su área Metropolitana que hacían parte de la muestra, se consideró la población finita, cuyo listado fue proporcionado por la cámara de comercio.

Margen de error muestral (e) = 5%

Nivel de confianza = 95%

Valor z = 1,96

Proporción real de éxito (p) = 0,5

Tamaño de la población (n) = 153

$$n = \frac{Z^2 \times p \times (1 - p) \times N}{e^2 \times (N - 1) + Z^2 \times p \times (1 - p)}$$

$$n = \frac{1,96^2 \times 0,5 \times (1 - 0,5) \times 153}{0,05^2 \times (153 - 1) + 1,96^2 \times 0,5 \times (1 - 0,5)}$$

$$n \cong 110$$

3.4 ANÁLISIS DE DATOS

Se llevó a cabo la verificación de los cuestionarios, que comprendió la revisión total de las encuestas con el fin de asegurar la calidad de las mismas identificando respuestas incompletas, inconsistentes o ambiguas. Cuando se encontraron errores se eliminó la encuesta y se procedió a reemplazarla mediante la aplicación de una nueva a otro elemento de la población.

Después de terminada la revisión de las encuestas y de haber reemplazado aquellas que contenían errores, se codificaron las encuestas para representar las respuestas de cada pregunta, asignando un número a cada pregunta y una letra a cada posible respuesta.

3.4.1 Técnica estadística

La técnica estadística apropiada para este estudio fue univariada, debido a que solo existía una medida de cada elemento en la muestra, es decir, se analizó una variable denominada frecuencia la cual medía la cantidad de veces que se presentaba determinada respuesta por parte de los encuestados.

3.4.2 Distribución de frecuencias

Para el presente estudio se tuvo en consideración una distribución de frecuencias con el objeto de contabilizar y expresar en porcentajes la cantidad de veces que se presentaban ciertos valores de la variable (Frecuencia).

3.5 CONCLUSIONES

- El sector empresarial requiere profesionales con Especialización en Salud Ocupacional, porque es un área fundamental en las empresas, las cuales necesitan y cuentan con dicha dependencia y porque prima el criterio de formación profesional para quienes laboren en dicha área.
- La población objeto de estudio tiene interés en realizar estudios de Especialización en Salud Ocupacional, porque considera que es un área de gran desarrollo en las empresas y por ende es una fuente de trabajo potencial y porque consideran a la Salud Ocupacional una disciplina importante dentro de su desarrollo profesional.
- De acuerdo con los resultados obtenidos en la investigación (Anexo C), realizada a las empresas, un gran porcentaje de estas pertenecen a las tres categorías en las que se generan mayores riesgos para los trabajadores de las empresas y a su vez cuentan con un área funcional o departamento que se encarga de la Salud Ocupacional, en cuyo departamento se requiere un alto nivel de formación profesional del personal que labora en dicha área, detectándose que más del 53% no posee Especialización lo que implica que existe una oportunidad para capacitar y actualizar dicho personal.
- Para las empresas la formación académica es el criterio dominante al seleccionar el personal del área de Salud Ocupacional y la ergonomía constituye el área de mayor importancia en materia formativa, generándose una oportunidad para la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales de la Universidad Industrial de Santander de ofrecer un programa que aborde este campo específico de la Salud Ocupacional.

- La investigación realizada a egresados permitió establecer que aunque muchos profesionales pertenecen a áreas directamente relacionadas con la Salud Ocupacional como Ingeniería Industrial o Medicina, hay un alto número de profesionales: ingenieros civiles, Ingenieros mecánicos, entre otros que no tienen una formación académica, que les brinde la formación y capacitación necesarias para desarrollar funciones en el área de Salud Ocupacional con idoneidad y competencia.
- De acuerdo con la investigación, todos los profesionales encuestados desean continuar sus estudios y la modalidad preferida es la especialización, porque consideran que genera una ventaja competitiva para emplearse o escalar posiciones dentro de una empresa, frente a otros profesionales que no han adelantado los estudios de especialización.
- Cuando los profesionales egresados escogen un programa de Especialización la institución y el campo de desempeño son los factores más relevantes a tener en cuenta para la selección, seguidos de los docentes, el precio y el horario.
- Un aspecto importante establecido en la investigación es que la gran mayoría de los egresados no ha realizado estudios de posgrado relacionados con el área de Salud Ocupacional, pese a que la mayoría le concede una gran importancia a esta área dentro de la formación profesional, por lo que existe un gran potencial y oportunidad de oferta de dichos programas entre los egresados ya que la mayoría de los encuestados estaría dispuesta a cursar un programa si se ofreciera en el mercado educativo de la ciudad de Bucaramanga.

- Finalmente una tercera parte del mercado potencial para el programa desea que este tenga un énfasis en ergonomía, lo que induce a que esta Especialización sea orientada a satisfacer las preferencias y necesidades de la mayoría de los egresados, ofreciéndose un programa de Especialización en Salud Ocupacional - Ergonomía, por parte de la Universidad Industrial de Santander.

3.6 FICHA TÉCNICA

A continuación se muestra la ficha técnica de la Investigación de Mercados realizada a profesionales de pregrado.

Tipo de Investigación: Investigación Concluyente Descriptiva

Diseño de la Muestra: Representativa Múltiple

Tipo de Muestreo: No Probabilístico

Tamaño de la Muestra: 384

Nivel de Confianza: 95%

Nivel de Precisión: +/- 0,05

Instrumento de Recolección de Datos: Cuestionario Escrito Estructurado

Modo de Aplicación del Instrumento: Personal y Vía e-mail

Escalas de Medición: Nominal

Elementos de la muestra: Egresados de Universidades de Bucaramanga con experiencia laboral

Tiempo de Recolección de Datos: Septiembre de 2007 a Diciembre de 2007

Ciudad de Cobertura: Bucaramanga

Ficha técnica de la Investigación de Mercados realizada a las grandes empresas de Bucaramanga y su área metropolitana

Tipo de Investigación: Investigación Concluyente Descriptiva

Diseño de la Muestra: Representativa Múltiple

Tipo de Muestreo: Probabilístico

Tamaño de la Muestra: 110

Nivel de Confianza: 95%

Nivel de Precisión: +/- 0,05

Instrumento de Recolección de Datos: Cuestionario Escrito Estructurado

Modo de Aplicación del Instrumento: Personal y Vía e-mail

Escalas de Medición: Nominal

Elementos de la muestra: Grandes empresas de Bucaramanga y su área metropolitana

Tiempo de Recolección de Datos: Septiembre de 2007 a Diciembre de 2007

Ciudad de Cobertura: Bucaramanga y su área metropolitana

4 BENCHMARKING¹⁷

El Benchmarking es un proceso operativo de aprendizaje y adaptación permanente, cuyo fin es la optimización de los resultados, de los logros de la organización. Consiste en adaptar e implantar métodos ya probados que han arrojado resultados positivos y revolucionarios en otras organizaciones. Para ello, es necesario conocer cómo se ha desarrollado ese proceso, qué práctica ha hecho posible alcanzar un alto nivel de rendimiento. Se trata de conocer en profundidad los factores que han permitido esa mejora, aspecto que resulta estimulante tanto para la entidad tomada como referencia como para aquella que desea llevar a cabo esa mejora en su organización.

4.1 BENCHMARKING INTERNO

Consiste en identificar las mejores prácticas en los diversos departamentos o unidades operativas de la organización, para luego poder aplicarlas en otras áreas que tengan actividades similares.

Este tipo de Benchmarking lo realizan a menudo organizaciones grandes, con actividades ampliamente extendidas, con locales en diversas partes de un país ó del mundo, y es que algunos procesos de trabajo que existen en una parte de la organización pueden ser más eficientes o eficaces que los de otras partes de la organización. Con frecuencia, el compartir una significativa cantidad de información acompaña al Benchmarking interno. Muchas organizaciones pueden darse cuenta de los beneficios inmediatos al identificar sus mejores prácticas internas y transferir esa información a otras partes de la organización.

¹⁷ ARÉVALO, Julio Alonso y MARTÍN CERRO, Sonia. Benchmarking: una herramienta para gestionar la excelencia en las bibliotecas y los servicios de información. [en línea]. Disponible en < <http://eprints.rclis.org>>

4.2 BENCHMARKING COMPETITIVO

Comprende la identificación de productos, servicios y procesos de trabajo de los competidores directos de una organización. El objetivo del Benchmarking competitivo es identificar información específica acerca de los productos, procesos y resultados comerciales de sus competidores y compararlos con los de la organización.

4.3 BENCHMARKING FUNCIONAL

Comprende la identificación de productos, servicios y procesos de trabajo de organizaciones que podrían ser o no competidoras directas de nuestra organización. El objetivo del Benchmarking funcional es identificar las mejores prácticas de cualquier tipo de organización que se haya ganado una reputación de excelencia en el área específica que se está sometiendo a Benchmarking. Se usa la palabra funcional porque en este campo el Benchmarking principalmente comprende actividades específicas en un área funcional determinada, como por ejemplo manufactura, marketing, ingeniería, recursos humanos.

4.4 SELECCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL TIPO DE BENCHMARKING A REALIZAR

Para el presente estudio se aplica un Benchmarking Competitivo, teniendo en cuenta que el análisis de factores se realiza a Universidades del país de gran trayectoria y experiencia, que ofrecen programas académicos similares.

4.4.1 Propósito del Benchmarking

Establecer las ventajas y desventajas competitivas de la Especialización en Salud Ocupacional - Ergonomía, comparando las universidades que ofrecen actualmente Especializaciones similares con el fin de incorporar al programa contenidos académicos y metodologías acorde a las necesidades de los estudiantes.

4.4.2 Objetivos del Benchmarking

Los objetivos de benchmarking son:

- Conocer las ventajas competitivas que posee la Universidad Industrial de Santander frente a las demás Universidades que se analizan.
- Evaluar las ventajas y desventajas que presenta el programa de Especialización en Salud Ocupacional o Ergonomía en las Universidades analizadas.

4.5 COMPETENCIA A NIVEL NACIONAL

Según registros del Sistema Nacional de Información de la Educación Superior – SNIES, las siguientes instituciones ofrecen programas de Especialización activos, similares relacionados con el área de la Salud Ocupacional y Ergonomía.¹⁸

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL META

Programa	Municipio	Acreditación
Especialización en administración de Salud Ocupacional	Meta Villavicencio	N/A

¹⁸ SNIES - Sistema Nacional de Información de la Educación Superior

FUNDACION UNIVERSIDAD DE BOGOTA-JORGE TADEO LOZANO

Programa	Municipio	Acreditación
Especialización en administración de Salud Ocupacional	Cundinamarca Bogotá	N/A
Especialización en administración de Salud Ocupacional	Arauca Arauca	N/A

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Programa	Municipio	Acreditación
Especialización en Ergonomía	Antioquia Medellín	N/A
Especialización en Salud Ocupacional	Antioquia Medellín	Registro Calificado
Especialización en Salud Ocupacional	Antioquia Caucasia	N/A
Especialización en Salud Ocupacional	Antioquia Puerto Berrio	N/A
Especialización en Salud Ocupacional	Bolívar Cartagena	Registro Calificado
Especialización en Salud Ocupacional	Antioquia Turbo	N/A
Especialización en Salud Ocupacional	Antioquia Andes	N/A

FUNDACION UNIVERSIDAD DEL NORTE

Programa	Municipio	Acreditación
Especialización en salud ocupacional	Cesar Valledupar	N/A
Especialización en salud ocupacional	Sucre Sincelejo	N/A
Especialización en salud ocupacional	Atlántico Barranquilla	Registro Calificado

FUNDACION UNIVERSITARIA MARIA CANO

Programa	Municipio	Acreditación
Especialización en Gerencia de la Salud Ocupacional	Medellín Antioquia	Registro Calificado

UNIVERSIDAD CES

Programa	Municipio	Acreditación
Especialización en Gerencia de la Salud Ocupacional	Medellín Antioquia	N/A
Especialización en Gerencia de la Salud Ocupacional	Cundinamarca Bogotá	N/A
Especialización en Gerencia de la Salud Ocupacional	Risaralda Pereira	N/A
Especialización en Gerencia de la Salud Ocupacional	Córdoba Montería	N/A
Especialización en Gerencia de la Salud Ocupacional	Choco Quibdó	N/A
Especialización en Gerencia de la Salud Ocupacional	Nariño Pasto	N/A

UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA

Programa	Municipio	Acreditación
Especialización en Gerencia de la Salud Ocupacional	Huila Neiva	N/A
Especialización en Gerencia de la Salud Ocupacional	Santander Bucaramanga	N/A

UNIVERSIDAD LIBRE

Programa	Municipio	Acreditación
Especialización en salud ocupacional gerencia y control de riesgos	Risaralda Pereira	
Especialización en Salud Ocupacional	Atlántico Barranquilla	Registro Calificado
Especialización en Salud Ocupacional	Guajira Riohacha	N/A

UNIVERSIDAD-COLEGIO MAYOR DE CUNDINAMARCA

Programa	Municipio	Acreditación
Especialización en Gerencia en Salud Ocupacional	Bogotá	Registro Calificado

UNIVERSIDAD ICESI

Programa	Municipio	Acreditación
Especialización en Gestión de la Salud con énfasis en cuatro concentraciones: eps-ips-Salud Ocupacional-Salud Pública	Valle del Cauca Cali	N/A

UNIVERSIDAD DISTRITAL-FRANCISCO JOSE DE CALDAS

Programa	Municipio	Acreditación
Especialización en Higiene y Salud Ocupacional	Cundinamarca Bogotá	N/A

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA

Programa	Municipio	Acreditación
Especialización en Salud Ocupacional	Cundinamarca Bogotá	Registro Calificado

UNIVERSIDAD SANTIAGO DE CALI

Programa	Municipio	Acreditación
Especialización en Gerencia de la Salud Ocupacional	Valle del Cauca	Registro Calificado

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MANIZALES

Programa	Municipio	Acreditación
Especialización en Salud Ocupacional	Caldas Manizales	N/A

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA

Programa	Municipio	Acreditación
Especialización en Salud Ocupacional	Norte de Santander Cúcuta	N/A
Especialización en Salud Ocupacional	Bolívar Cartagena	N/A

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Programa	Municipio	Acreditación
Especialización en Salud Ocupación	Meta Villavicencio	N/A

UNIVERSIDAD DEL QUINDIO

Programa	Municipio	Acreditación
Especialización en Salud Ocupación	Quindío Armenia	N/A

UNIVERSIDAD DEL TOLIMA

Programa	Municipio	Acreditación
Especialización en Salud Ocupación	Tolima Ibagué	N/A

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OCCIDENTE

Programa	Municipio	Acreditación
Especialización en Higiene y Seguridad Industrial	Valle del Cauca Cali	

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA

Programa	Municipio	Acreditación
Especialización en Salud Ocupacional	Huila Neiva	Registro Simple

UNIVERSIDAD MANUELA BELTRAN-UMB-

Programa	Municipio	Acreditación
Especialización en Salud Ocupacional	Bogotá	N/A
Especialización en Salud Ocupacional	Santander Bucaramanga	Registro Calificado

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

Programa	Municipio	Acreditación
Especialización en Salud Ocupación	Cundinamarca Bogotá	N/A
Especialización en Salud Ocupación	Amazonas Leticia	N/A
Especialización en Salud Ocupación	Arauca Arauca	N/A

UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR

Programa	Municipio	Acreditación
Especialización en Salud Ocupacional	Atlántico Barranquilla	N/A
Especialización en Salud Ocupacional	Bolívar Cartagena	N/A

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA Y TECNOLOGICA DE COLOMBIA

Programa	Municipio	Acreditación
Especialización en salud ocupación y protección de riesgos laborales	Boyacá Sogamoso	N/A
Especialización en salud ocupación y protección de riesgos laborales	Boyacá Tunja	N/A
Especialización en Salud Ocupación	Boyacá Sogamoso	N/A

UNIVERSIDAD DEL VALLE

Programa	Municipio	Acreditación
Maestría en salud ocupacional	Valle del cauca Cali	

UNIVERSIDAD EL BOSQUE

Programa	Municipio	Acreditación
Especialización en Ergonomía	Cundinamarca Bogotá	Registro Calificado
Especialización en Salud Ocupacional	Cundinamarca Bogotá	Registro Calificado

4.6 FACTORES DE ANÁLISIS COMPETITIVO

- **Duración:** Se refiere al número de periodos que componen el programa de Especialización y a la duración de cada uno.
- **Formación y calidad de los docentes:** Hace referencia al nivel académico y trayectoria profesional de los docentes que participan en la Especialización.
- **Calidad Académica:** Enfoque y estructura académica del programa de Especialización.
- **Costos:** Inversión que debe hacer el estudiante para realizar la Especialización.
- **Estructura del programa:** Conformación del pensum.

4.7 ELECCIÓN DE LAS EMPRESAS CON LAS QUE SE VA A COMPARAR

Para escoger las Universidades a estudiar se tuvo en cuenta, en cual de ellas es posible encontrar la información que sea accesible, valida y consistente.

Teniendo en cuenta que en el país, 33 Centros Educativos ofrecen programas de formación avanzada en Salud Ocupacional y en campos técnicos específicos de esta disciplina, se escogieron solo aquellas Universidades mas representativas, que se consideraron competencia directa por ofrecer programas de Especialización similares, con el fin de realizar el análisis y comparación de dichos programas.

Entre ellas están:

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

UNIVERSIDAD EL BOSQUE

UNIVERSIDAD MANUELA BELTRAN

UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA

4.8 RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Para obtener la información necesaria se utiliza principalmente el correo electrónico y la consulta de páginas web, estableciendo contacto con las personas encargadas de coordinar los estudios de posgrado en sus respectivas universidades. El análisis de los datos se realiza mediante una matriz de comparación que muestre los resultados de cada factor evaluado para cada universidad.

Tabla 8. Ventajas y Desventajas con respecto a los factores de análisis comparativo de las Universidades analizadas

	UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA	UNIVERSIDAD EL BOSQUE	UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA	UNIVERSIDAD MANUELA BELTRÁN
Ubicación	Su ubicación no facilita a los profesionales de Santander seguir programas presenciales	Su ubicación no facilita a los profesionales de Santander seguir programas presenciales	Su ubicación es óptima para que los profesionales de Santander sigan programas presenciales	Su ubicación es óptima para que los profesionales de Santander sigan programas presenciales.
Duración del programa	La duración del programa permite que se desarrollen los temarios y el currículo que se requiere para una Especialización en Ergonomía	La duración del programa permite que se desarrollen los temarios y el currículo que se requiere para una Especialización en Ergonomía	La duración del programa permite que se desarrollen los temarios y el currículo que se requiere para una Especialización en Salud Ocupacional	La duración del programa permite que se desarrollen los temarios y el currículo que se requiere para una Especialización en Salud Ocupacional
Formación y calidad de los docentes	El cuerpo docente de la Especialización, esta compuesto por profesionales en ciencias básicas y profesionales en ciencias específicas que se complementan con la participación de un docente cubano, un sueco y un PhD colombiano en Ergonomía, lo que genera un alto grado de formación profesional de los docentes.	El cuerpo docente que imparte dicha Especialización está compuesto por profesionales especializados en las ciencias específicas de la Salud Ocupacional como la Ergonomía, de gran experiencia e idoneidad, lo que genera un alto grado de formación profesional de los docentes.	El cuerpo docente está compuesto por profesionales en ciencias básicas como la Epidemiología y la salud ocupacional y profesionales en ciencias específicas de gran idoneidad y formación. Como desventaja tiene que no cuenta con personal especializado en Ergonomía	El cuerpo docente que imparte dicha Especialización está compuesto por un gran numero de profesionales especialistas en Salud Ocupacional, sin embargo no cuenta con profesionales especialistas en áreas específicas como la Ergonomía
Estructura del programa y calidad académica	Orientado a la formación de especialistas capaces de proponer soluciones a problemas de espacios, dimensiones, a la falta de medios de producción y a la usabilidad de productos, sin embargo no abarca las otras áreas específicas de la Salud Ocupacional.	Propone formar profesionales capaces de utilizar metodologías en la identificación, determinación cuantitativa y en el control de condiciones de trabajo adversas a la salud de la población trabajadora, sin embargo no abarca las otras áreas específicas de la Salud Ocupacional.	Orientado hacia la capacitación en la relación hombre-trabajo, cuyo fin último es el mejoramiento de las condiciones laborales que propicien el bienestar y la salud integral del trabajador. No se contemplan asignaturas prácticas de los campos específicos de la Salud Ocupacional y no acredita formación en Ergonomía.	Esta compuesto por tres diplomados. Cada aspirante podrá realizar el o los diplomado (s) que desee y por ende recibirá la respectiva titulación. El estudiante que haya realizado los tres diplomados podrá realizar el trámite para convalidar el título de: ESPECIALISTA EN SALUD OCUPACIONAL. No se contemplan asignaturas prácticas de los campos específicos de la Salud Ocupacional y no acredita formación en Ergonomía.
Costo	Su costo de \$11'000.000 limita el acceso de muchos profesionales.	Su costo de \$12'600.000 limita el acceso de muchos profesionales.	Su costo de \$6.100.000 facilita el acceso de los profesionales interesados.	Su costo de \$6.000.000 facilita el acceso de los profesionales interesados.

Fuente: Autora

4.9 CONCLUSIONES Y OBSERVACIONES DEL BENCHMARKING

Teniendo en cuenta los resultados de la matriz de comparación (Anexo D) y la descripción de los factores estudiados, la Especialización ofrecida por la Escuela de estudios industriales y empresariales de la Universidad Industrial de Santander tiene como ventajas las siguientes:

1. Una de las principales y mas importantes ventajas que tiene la Especialización en Salud Ocupacional – Ergonomía es el campo que aborda, es decir la Ergonomía, primero por que en Colombia solo existen 9 centros educativos que ofrecen títulos en campos técnicos específicos de la Salud Ocupacional y segundo porque en la especialización se acredita formación específica en esta área y por ende el especialista en Salud Ocupacional y Ergonomía podrá obtener la licencia en Salud Ocupacional en todas las áreas, como se establece en la resolución 2318 de Julio de 1996, contrario a lo que sucede con las especializaciones con las cuales se comparo.
2. En el oriente colombiano solo se ofrecen 6 programas en Salud Ocupacional, de los cuales solo dos pertenecen a Santander y son ofrecidos por la Universidad Manuela Beltrán y por la Universidad Cooperativa de Colombia, lo cual demuestra que la población estudiantil interesada en realizar estudios de posgrado a nivel de Salud Ocupacional no podrá ser atendida en su totalidad por estas dos universidades.
3. Dentro del plan de estudios de la Especialización Salud Ocupacional - Ergonomía se contemplan 3 asignaturas prácticas de los campos específicos de la Salud Ocupacional, lo cual lo diferencia de los pensum comparados y genera una ventaja competitiva, pues permite completar la formación académica del estudiante de tal forma que puede adquirir las capacidades de adaptación y proyección a las situaciones del campo laboral profesional.

4. Al comenzar el siglo XXI, la UIS sigue siendo la universidad más importante de la región oriental de Colombia reconocida por la tradicional calidad de sus programas tal como lo destaca la acreditación de la mayoría de los mismos y la Acreditación Institucional conferida por el término de 8 años por el Ministerio de Educación Nacional, según Resolución No. 2019 de junio 3 de 2005, que hoy la ratifica entre las mejores Universidades con las que cuenta la Nación para la buena educación de la sociedad.
5. La Especialización en Salud Ocupacional – Ergonomía preserva los fundamentos de la multidisciplina de la Salud Ocupacional ya que el pensum aborda los campos técnicos específicos de la Salud Ocupacional como lo es la Higiene Ocupacional, la Seguridad Ocupacional, La medicina Ocupacional, la Psicología Ocupacional, y la Ergonomía.
6. El campo Universitario de la UIS es considerablemente más grande que las instalaciones con las que cuenta la Universidad Manuela Beltrán y la Universidad Cooperativa de Colombia. Cuenta con diversos auditorios, talleres, laboratorios, museos, canchas deportivas y zonas verdes que garantizan la comodidad y el bienestar de los estudiantes. Además La Escuela de Estudios Industriales y Empresariales tiene a su disposición aulas con equipos de televisión, video y sonido y demás equipos necesarios para garantizar el normal desarrollo de las actividades académicas del programa.

Dentro de las desventajas que tiene el programa de posgrado se pueden mencionar las siguientes:

1. La existencia y experiencia de las dos Universidades que ofrecen programas similares en Bucaramanga, que actuarían como competencia directa del programa que ofrecerá la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales.

2. La Inversión que debe hacer el estudiante para realizar la Especialización en Salud Ocupacional – Ergonomía es mayor a la que tendría que hacer en la Universidad Manuela Beltrán o en la Universidad Cooperativa de Colombia. Sin embargo, como lo demostró la investigación de mercados, el penúltimo factor que tienen en cuenta los aspirantes a especializaciones al momento de elegir un programa es el precio, lo cual implica que en la medida que el programa corresponda a las expectativas de los profesionales, el precio cobra una baja importancia como factor preponderante a la hora de seleccionarlo.
3. Las especializaciones con las cuales se comparo el programa incorporan mas horas en sus jornadas académicas favoreciendo que los contenidos de las asignaturas sean abordados detalladamente, sin embargo la calidad de los programas no dependen del número de periodos que componen el programa de Especialización ni de la duración de cada uno.
4. En el cuerpo docente propuesto para la Especialización no participan profesionales provenientes de otros países.

De acuerdo con el análisis del programa, es evidente que la Especialización en Salud Ocupacional – Ergonomía cuenta con suficientes ventajas que harán que el programa sea un éxito en cuanto a la formación y calificación de profesionales en esta área específica.

5 PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN SALUD OCUPACIONAL - ERGONOMÍA

De acuerdo a los resultados obtenidos en la Investigación de mercados y el Benchmarking, en los cuales se refleja el interés por parte de los profesionales y la necesidad en el sector empresarial y educativo de especialistas en Salud Ocupacional que además cuenten con una formación específica en el área de la Ergonomía, se elaboro la propuesta a la creación de la Especialización en Salud Ocupacional – Ergonomía basada en los aportes de los docentes propuestos para la especialización, quienes participaron específicamente en el montaje del plan de estudios.

Dichos aportes fueron el resultado de reuniones previas y posteriores a la definición del plan de estudios ó recibidos vía E-mail después de diseñar el contenido de cada asignatura, con el fin de compartir observaciones, preocupaciones y sugerencias del cuerpo de docentes para mejorar o modificar diversos aspectos de la estructura de las asignaturas.

5.1 MARCO CONCEPTUAL

5.1.1 Misión¹⁹

La Escuela de Estudios Industriales y Empresariales de la Universidad Industrial de Santander, es una organización académica adscrita a la facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas, que tiene como propósito principal la formación integral de personas profesionales a nivel de pregrado y posgrado, capaces de diseñar, emprender, dirigir, gestionar y mejorar sistemas productivos.

¹⁹ ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES. Información General. [en línea]. Bucaramanga, Marzo 2008. Disponible en < <http://carpintero.uis.edu.co>>

Ofrece servicios encaminados a contribuir con el desarrollo tecnológico y empresarial de la sociedad. Su accionar se fundamenta en el conocimiento científico, la calidad, el aporte social, la transparencia de sus procesos y el respeto del ser humano y su entorno.

5.1.2 Visión²⁰

La Escuela de Estudios Industriales y Empresariales de la Universidad Industrial de Santander, será en el año 2011 reconocida a nivel nacional e internacional como una Institución que forma integralmente y con alta calidad profesional, ética y política a sus egresados. Al tiempo, será partícipe de aportes relevantes a la ciencia y la tecnología a través de la investigación, y al crecimiento y desarrollo de las unidades productivas por medio de la extensión universitaria.

5.1.3 Desarrollo de las funciones de docencia, investigación y extensión

La Universidad dentro de su Estatuto General, estableció como funciones fundamentales: la docencia entendida como los procesos de búsqueda de la verdad sin excluir modalidades o metodologías, orientados a formar integralmente a los educandos, dentro del ejercicio libre y responsable de la cátedra y el aprendizaje; la investigación entendida como los procesos de búsqueda, creación y asimilación del saber, orientados a generar conocimiento científico, desarrollo tecnológico y social y la extensión entendida como la proyección de la Universidad hacia la comunidad, aportando la crítica, las ideas y las soluciones a sus problemas y contribuyendo con su actividad académica, cultural e investigativa al bienestar común.

²⁰ ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES. Información General. [en línea]. Bucaramanga, Marzo 2008. Disponible en < <http://carpintero.uis.edu.co>>

Docencia

Los docentes que prestan sus servicios en la Escuela han sido seleccionados bajo estrechos criterios de calidad que han permitido conformar un equipo de profesores especializados en las áreas del saber de la Ingeniería Industrial.

Según datos establecidos por la oficina de planeación, el 35 % de los docentes de la Escuela tanto de Planta como de Cátedra han realizado estudios de Especialización, el 39% han hecho Maestría y el 12 % tienen Doctorado, generándose gran diversidad de conocimientos. Consientes de la necesidad de formación de los docentes en pro de la mejora de la calidad de la educación impartida a los estudiantes y teniendo en cuenta, que la formación de los docentes debe permitirles responder a las expectativas de desarrollo de los grupos de investigación y extensión así como reafirmar el compromiso de la UIS con la sociedad, en la renovación del Plan Institucional de Formación de profesores para el periodo 2005 – 2010, la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales presentó el plan de formación docente que se observa en la siguiente Tabla.

Tabla 9. Plan de Formación Docente 2005-2010 Escuela de Estudios Industriales y Empresariales

ÁREA ACADÉMICA	PROGRAMA A REALIZAR	SEMESTRE PROBABLE DE INICIACIÓN	JUSTIFICACIÓN
Dirección de Operaciones ó Dirección Empresarial ó Economía y Finanzas ó Métodos Cuantitativos	Maestría	I/2006	Fortalecimiento de la Reforma Académica, Apertura de nuevos énfasis en Posgrados.
Dirección de Operaciones ó Dirección Empresarial ó Economía y Finanzas ó Métodos Cuantitativos	Maestría / Doctorado	II/2006	Fortalecimiento de la Reforma Académica y Apertura de nuevos grupos de investigación
Dirección de Operaciones ó Dirección Empresarial ó Economía y Finanzas ó Métodos Cuantitativos	Maestría / Doctorado	I/2007	Fortalecimiento de la Reforma Académica y Apertura de nuevos grupos de investigación
Dirección de Operaciones ó Dirección Empresarial ó Economía y Finanzas ó Métodos Cuantitativos	Maestría / Doctorado	I/2008	Fortalecimiento de la Reforma Académica, Apertura de nuevos énfasis en Posgrados.
Dirección de Operaciones ó Dirección Empresarial ó Economía y Finanzas ó Métodos Cuantitativos	Maestría / Doctorado	II/2010	Fortalecimiento de la Reforma Académica, Apertura de nuevos énfasis en Posgrados.

Fuente: Plan Institucional de Formación de Profesores de Planta 2005 – 2010, Acuerdo No. 093 de 2005 del Consejo Superior de la UIS.

La Escuela de Estudios Industriales y Empresariales de la UIS ofrece el programa de Ingeniería Industrial a nivel de pregrado cuyo objetivo es formar profesionales integrales capaces de diseñar, emprender, dirigir y mejorar sistemas generadores de bienes y servicios para incrementar la productividad y mejorar la posición competitiva de las organizaciones, basados en el entendimiento y respeto del ser humano y su entorno.

A nivel de posgrado cuenta con las siguientes especializaciones:

- Especialización en Alta Gerencia: El programa convoca a profesionales de las ingenierías, Administración de Empresas, Ciencias económicas y contables y ramas afines, que han llegado a ocupar posiciones de responsabilidad gerencial y que tienen deseo de perfeccionar sus habilidades de liderazgo y complementar sus conocimientos en gestión y desarrollo de organizaciones, dentro de un ambiente de estudio dinámico, exigente y estimulante.

- Especialización en Evaluación y Gerencia de Proyectos: El programa convoca a profesionales de las ingenierías, Administración de Empresas, Ciencias económicas y contables y ramas afines, que ocupen posiciones afines con las actividades gubernamentales y privadas. El Posgrado propiciará en los estudiantes, vocación de líderes comprometidos con el desarrollo de la comunicación; aportará, a su vez, los elementos teóricos y técnicos que faciliten la investigación y el análisis de situaciones reales - a nivel regional y sectorial - sobre el impacto de los proyectos en el ordenamiento territorial y el medio ambiente, a través de la identificación, planeación y priorización de los mismos.
- Especialización en Gerencia Estratégica de Marketing: El programa convoca a profesionales de las áreas de ingeniería, administración de empresas, ciencias económicas y contables y ramas afines, que hayan llegado a ocupar cargos directivos en la empresa. Funcionarios que tengan una experiencia empresarial, preferiblemente en las áreas de planeación, marketing o ventas y/o la responsabilidad de toma de decisiones que afecten la estrategia de la compañía.
- Especialización en Gerencia Estratégica de Producción y Operaciones (En proceso para la aprobación del programa y la solicitud del registro calificado): El programa de Especialización en Gerencia Estratégica de Producción y Operaciones, ha sido diseñado con el ánimo de enfocar el desarrollo de capacidades de gerencia de operaciones y sistemas productivos, que permitan superar los problemas de la realidad cotidiana de la empresa, mediante la actualización y el reconocimiento de nuevas teorías, técnicas y situaciones de gestión estratégica.
- Especialización en Gestión Tecnológica (En proceso para la aprobación del programa y la solicitud del registro calificado)

Investigación

Bien es conocido el importante papel de la investigación como aporte de las Universidades al entorno, siendo en la gran mayoría de los casos el puente entre las empresas y la tecnología. Por ello, es comprensible la intención de dichos entes formadores (entre los que se cuenta la Universidad Industrial de Santander) para que las diferentes Escuelas y Facultades fomenten la investigación en su interior.

La función de investigación ha sido un tema crítico entre los docentes y ampliamente discutido al interior de la Escuela, ya que aunque se comprende su importancia y el impacto que tiene sobre la comunidad, es un área abordada con dificultades. Con preocupación se observa la falta de interés de los estudiantes de Pregrado por realizar investigaciones, entre otras cosas porque han sido insuficientes los esfuerzos para crear la cultura al interior de la Escuela, lo que implica en muchos casos que los docentes deban realizar un esfuerzo mayor para encontrar apoyo en el desarrollo de los proyectos.

Los docentes dentro de sus posibilidades, han llevado a cabo algunos proyectos que han servido de motivación y ejemplo para los demás estudiantes; de todo este proceso se ha podido concluir que el área está aún en etapas de estructuración y fortalecimiento y que para su asentamiento se hace necesario dedicar más tiempo y recursos.

Con este objetivo, durante el año 2007 la Escuela ha direccionado sus esfuerzos a la consolidación de nuevos grupos de investigación, que han realizado su registro ante la Vicerrectoría de Investigación y Extensión, lográndose la conformación de un nuevo Grupo de Investigación en Finanzas -FINANCE-. Estos grupos inician labores actualmente y se proyectan en los próximos semestres como los nuevos semilleros.

a) Centro para innovación y tecnología INNOTEC

El Centro para la Innovación y la Tecnología INNOTEC, fue creado por el Consejo Superior de la Universidad Industrial de Santander, mediante el Acuerdo 040 del 6 de Junio de 1995 y actualmente reconocido por COLCIENCIAS. Este Centro de investigación tiene como su principal objetivo la realización de estudios y el fomento de la gestión de la innovación tecnológica para reforzar el papel de la UIS como uno de los núcleos motores de la innovación regional y nacional; adicionalmente, auxilia el fortalecimiento de la investigación aplicada y la rápida estructuración de paquetes tecnológicos y su transferencia al sector productivo. INNOTEC desarrolla una gama de actividades propias del quehacer universitario: docencia, investigación, prestación de servicios tecnológicos y difusión.

Los temas específicos que maneja el Centro giran alrededor de la Administración de Proyectos de Innovación Tecnológica, las Estructuras y Métodos Organizacionales para la innovación Tecnológica, los instrumentos de Política Científica y Tecnológica, el Sector Productivo y el Cambio Tecnológico, la Competitividad Empresarial, la Valoración de Tecnologías, la Creación de Empresas de Base Tecnológica, la Reconversión Industrial, y el Impacto Social de la Ciencia y la Tecnología, todo ello dentro de un ambiente de permanente colaboración con la Corporación Bucaramanga Emprendedora CBE Incubadora de Empresas de Base Tecnológica, creada dentro del marco de la ley de Ciencia y Tecnología, y cuyos orígenes también se le deben a la Escuela.

El Centro tiene como objetivos específicos los siguientes:

- En el ámbito de la investigación sobre Política y Gestión de la Ciencia y la Tecnología: realizar actividades de investigación académica para generar y difundir conocimientos en el medio universitario, industrial y gubernamental, sobre política, prospectiva, economía, sociología y administración de la Ciencia y la Tecnología.

- En el ámbito del entrenamiento en Innovación Tecnológica: formar recursos humanos y capacitar personal ya formado, tanto a nivel de estudiantes como de investigadores, profesionales y funcionarios universitarios y gubernamentales, en distintos aspectos de política, prospectiva, economía y administración de la Ciencia y la Tecnología.
- En el ámbito de la Transferencia de Tecnología: agilizar la vinculación entre la capacidad tecnológica de las diversas dependencias UIS y el Sector Productivo, captando sus demandas, colaborando en la correcta estructuración de paquetes de tecnología, adecuando la organización interna y difundiendo el potencial tecnológico de la UIS.
- En el ámbito de la descentralización: procurar que la vinculación se realice, en lo posible, con personal de las propias dependencias UIS, generando criterios uniformes, realizando labores de entrenamiento y reservando la intervención central a proyectos que así lo ameriten por su envergadura, importancia y/o interdisciplinariedad.
- En el ámbito de la Concertación de Proyectos y Programas: diagnóstico permanente de líneas estratégicas de investigación tecnológica e identificación, concertación y gestión de proyectos tecnológicos prioritarios para el país y la región, que involucren la participación de diversas dependencias universitarias y extrauniversitarias.
- En el ámbito de la Asesoría en Gestión de la Innovación: presta servicios a dependencias de la propia universidad, de otras universidades, al gobierno y al sector productivo, en materia de planeación estratégica, administración de la tecnología y organización de la investigación.
- En el ámbito de la normatividad: colabora con el Comité de Propiedad Intelectual de la UIS en la definición de políticas universitarias en materia de propiedad industrial y resolución de conflictos de intereses derivados de la interacción con el sector productivo, así como en materia de evaluación del trabajo tecnológico y la tramitación de patentes.

- En el ámbito del financiamiento: obtención de recursos para la adecuada estructuración de paquetes de tecnología, con el fin de fomentar la interdisciplinariedad y poder lograr una transferencia al sector productivo.

INNOTEC, con el apoyo de la Escuela, ha definido las siguientes líneas de investigación, en función de las necesidades nacionales y regionales, de los recursos disponibles y de las fortalezas formativas de los profesores:

- Gestión de la Tecnología: Investigación del desarrollo de la administración de la tecnología en las áreas de administración de la innovación, relaciones universidad – empresa, transferencia de tecnología y mecanismos de vinculación.
- Desarrollo del Espíritu Empresarial: Investigación en el conocimiento psicológico, motivacional y de valores, y factores desencadenantes de los perfiles de los emprendedores.
- Productividad y Competitividad: Investigación en el área de técnicas de mejoramiento de la productividad empresarial y del planteamiento de estrategias soportadas por metodologías existentes o nuevas.
- Desarrollo Industrial: Investigación en la definición e identificación de nuevos clusters industriales y su cohesión con el entorno.
- Creación de Empresas de Base Tecnológica: Investigación en creación de empresas del conocimiento en nuevas tecnologías, estudiando factores desencadenantes, factores de éxito, metodologías de spin – off, y disminución de los ciclos de incubación.
- Liderazgo Empresarial: Investigación de los estilos gerenciales de diferentes sectores productivos, con fuerte identificación de motivaciones, valores y compromisos sociales, relaciones industriales y cultura corporativa.

Los docentes investigadores del grupo son:

- Jaime Alberto Camacho Pico
- Luis Eduardo Becerra Ardila
- Piedad Arenas Díaz

Desde su formación, INNOTEC ha realizado importantes trabajos de investigación y desarrollo de proyectos de gran impacto para la sociedad y el país.

b) Grupo de Optimización en Sistemas Productivos Administrativos y Logísticos

Otro Grupo de Investigación activo en la Escuela es OPALO (Grupo de Optimización en Sistemas Productivos Administrativos y Logísticos). Creado en el año 2005 y liderado por el Ingeniero Néstor Raúl Ortiz Pimiento. Con el apoyo de la escuela, OPALO ha definido las siguientes líneas de investigación:

- Optimización de Sistemas Productivos: Desarrollo de proyectos de investigación orientados al estudio, análisis y aprovechamiento óptimo de los recursos productivos de empresa, generadoras de bienes o servicio.
- Optimización de procesos Administrativos: Elevar la productividad y competitividad de la empresa en el área administrativa y financiera.
- Sistemas de Distribución y Logística: Resolver por medio de la aplicación de modelos de optimización, problemas relacionados con las actividades de despacho, envío y entrega de productos a los clientes, elevando la operatividad y confiabilidad de la cadena de suministro.

Los docentes investigadores del grupo son:

- Edwin Alberto Garavito Hernández.
- Henry Lamos Días.
- Javier Arias Osorio.
- Myriam Leonor Niño López.
- Néstor Raúl Ortiz Ordoñez.
- Olga Patricia Chacón.

Actualmente OPALO tiene como reto consolidar una cultura investigativa al interior de la Universidad Industrial de Santander con trascendencia en el ámbito regional y nacional a través de los proyectos de investigación desarrollados por el grupo. Su visión se basa en que para el año 2014 el Grupo de Investigación en Optimización de Sistemas Productivos, Administrativos y Logísticos (Grupo OPALO) de la Universidad Industrial de Santander, será reconocido como uno de los mejores de esta institución por su excelente producción científica y su contante labor de apoyo al sector empresarial de la región santandereana.

c) Grupo de Investigación Finance

El grupo de investigación Finance de la Universidad Industrial de Santander fue creado en el año 2007, su área de conocimiento son las Ciencias Sociales Aplicadas y Administración, la línea de investigación declarada por el grupo es: Finanzas Corporativas y actualmente es liderado por Carlos Enrique Vecino. Los integrantes del grupo son:

- Carlos Enrique Vecino
- Henry Lamos Díaz
- Juan Camilo Granados Castillo (No activo)
- Lorena Valentina López Silva (No activo)
- Silvia Carolina Rojas Galvis (No activo)

Productos del Grupo:

- Estudio Técnico de la Variación de Orbitel E.S.P.
- Foreign Direct Investment in Latin América

d) Grupo de Investigación en Productividad y Calidad – Procalidad

El grupo de investigación ProCalidad de la Universidad Industrial de Santander fue creado en el año 2008, su área de conocimiento son las Ingenierías – Ingeniería de Producción, la línea de investigación declarada por el grupo son: Ergonomía para la productividad, Gestión de la Calidad, Ingeniería de la Calidad, Mejoramiento de la productividad en procesos de manufactura y Salud Ocupacional, actualmente es liderado por Néstor Raúl Ortiz Pimiento. Los integrantes del grupo son:

- Edwin Alberto Garavito Hernández
- Néstor Raúl Ortiz Pimiento

Proyectos del Grupo:

- Desarrollo de Material Pedagógico en Productividad y Calidad

Productos del Grupo:

- Mejorando la Productividad en Procesos de manufactura

Extensión

Tanto directivos como docentes de la Escuela, son conscientes de que mantener el vínculo con el sector empresarial, es primordial para el cumplimiento del compromiso con el desarrollo de la región, así como para garantizar espacios de prácticas y experiencias de gran valor para los estudiantes.

Los programas y proyectos de extensión en la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales, se desarrollan con base en lo establecido en el Acuerdo No. 006 del 7 de febrero 2005 del Consejo Superior, por medio del cual se adoptan las Políticas y se definen los principios orientadores y los objetivos de la función de Extensión de la Universidad Industrial de Santander.

En dicho Acuerdo, se define la Extensión como “una actividad sustantiva de la Universidad por medio de la cual se establece un proceso de comunicación con la sociedad, que permite transformar las prácticas culturales de la Institución en materia de docencia e investigación. De esta manera, la Extensión comporta un elemento proactivo, en el sentido de responder no solo a las demandas específicas del mercado y de diversas organizaciones sociales, sino que posibilita el desarrollo de una política institucional que propicia una integración e interacción con la sociedad sobre la base de un alto ejercicio de responsabilidad ética y social en la definición, jerarquización y formulación de alternativas a los problemas del desarrollo local, regional y nacional”.

Para dar cumplimiento a la política de Extensión de la Universidad, la Escuela ha creado una oficina encargada de recibir las solicitudes, elaborar propuestas y realizar los trámites internos necesarios para la ejecución de los contratos y convenios. Esta oficina está a cargo de un profesional que labora tiempo completo y que se encarga de realizar las propuestas y conformar el equipo de trabajo idóneo para el desarrollo de cada proyecto.

Se cuenta con una base de datos de profesionales de diversas disciplinas, que reúnen las habilidades y capacidades necesarias para el desarrollo de las diferentes actividades propias de cada propuesta, así mismo, la Escuela está acreditada para adelantar concursos de ingreso y ascenso en la carrera administrativa según consta en la Resolución 113 de 2005 de la Comisión Nacional del Servicio Civil.

A continuación se presenta una síntesis de las diferentes actividades que se han adelantado en relación con la función de Extensión:

a) Contratos y Convenios ejecutados

- **PROYECTO.** Prospectiva Estratégica de Central de Abastos de Bucaramanga S.A. “Centroabastos” y desarrollo y seguimiento del sistema ambiental.

Tipo de relación: Convenio

Fecha de Inicio. Julio de 2005.

Fecha de Terminación. Diciembre de 2005.

Objetivo. Revisar y ajustar el Plan de Desarrollo de la Central de Abastos de Bucaramanga S.A., así como desarrollar la formulación del Plan Estratégico mediante la aplicación de la Prospectiva Estratégica; Formular el Sistema de Gestión Ambiental y realizar el seguimiento al Plan de Manejo Ambiental de la entidad.

- **PROYECTO.** Diseño y ejecución del programa “fortalecimiento del espíritu empresarial” en la zona de influencia del gasoducto Mariquita-Cali, en los Municipios de Jamundí, Cerrito y Pradera Departamento del Valle del Cauca. Convenio UIS - ECOGAS.

Tipo de relación: Convenio

Fecha de Inicio. Octubre de 2005.

Fecha de Terminación. Enero de 2006.

Objetivo. Diseñar e implementar un Programa de Fortalecimiento del Espíritu Empresarial para la población aledaña a los tramos del Gasoducto Mariquita-Cali, en los Municipios de Jamundí, Cerrito y Pradera Valle del Cauca, que ayude al cumplimiento de la política de responsabilidad social trazada por la Empresa Colombiana de Gas – ECOGAS.

- **PROYECTO.** Ejecución proceso de entrevista y valoración de antecedentes de directivos docentes Municipio de San Juan Girón.

Tipo de relación: Contrato

Fecha de Inicio. Julio 2006.

Fecha de Terminación. Agosto de 2006.

Objetivo. Realizar el proceso de entrevista y valoración de antecedentes de Directivos docentes que aprobaron las pruebas que el ICFES realizó para cubrir las vacantes existentes en la planta de docentes del Municipio de San Juan Girón.

- **PROYECTO.** Contrato Interadministrativo No. 001 de 2003 celebrado entre la Dirección de Tránsito de Bucaramanga y la Universidad Industrial de Santander.

Tipo de relación: Contrato

Fecha de Inicio. Abril de 2003.

Fecha de Terminación. Abril de 2007.

Objetivo. La UIS a través de la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales, se obliga para con la Dirección de Tránsito de Bucaramanga a efectuar la Interventoría técnico administrativa del contrato de Concesión No. 001 de 2003 celebrado con la Unión Temporal Ciudad Móvil Bucaramanga, de conformidad con su propuesta de fecha Marzo 28 de 2003 y los documentos que anteceden al contrato.

- **PROYECTO.** Elaboración del estudio que permita establecer la viabilidad del otorgamiento de un Área de Servicio Exclusivo (ASE) para la prestación del servicio público domiciliario de aseo.

Tipo de relación: Contrato

Fecha de Inicio. Septiembre de 2006.

Fecha de Terminación. Diciembre de 2006.

Objetivo. Desarrollar los estudios técnico, económico, financiero y legal que permitan establecer la viabilidad del otorgamiento de un Área de Servicio Exclusivo (ASE), como mecanismo más apropiado para asegurar la extensión de la cobertura a los usuarios de menores ingresos del servicio de aseo en Bucaramanga

- **PROYECTO.** Evaluación y propuesta de ajuste de la operación de la Empresa de Aseo de Bucaramanga EMAB S.A. E.S.P. conforme a lo dispuesto en las Resoluciones CRA 351 y 352 de 2005

Tipo de relación: Contrato

Fecha de Inicio. Noviembre 21 de 2006.

Fecha de Terminación. Abril 26 de 2007.

Objetivo. Realizar la evaluación de la operación actual de la empresa, desde el punto de vista técnico y financiero, e identificar las variables críticas que deben intervenir para alcanzar los criterios de eficiencia y calidad estipulados en el nuevo contexto regulatorio - Resolución CRA 351 y 352 -, conforme a las condiciones de mercado existentes en el Municipio de Bucaramanga y la estructura organizacional actual de la empresa.

- **PROYECTO.** Programa Más Inversión para el Desarrollo Alternativo Sostenible –MIDAS-.

Tipo de relación: Convenio USAID

Fecha de Inicio. Diciembre de 2006.

Fecha de Terminación. En ejecución.

Objetivo. Realizar las actividades de divulgación y promoción como Proveedor de Proyectos del Programa MIDAS, entre la comunidad empresarial ubicada en el corredor de Santander, así como identificar y formular propuestas de proyectos entre los posibles beneficiarios del programa MIDAS.

- **PROYECTO:** Asesoría, diseño y gestión técnica para la implementación de áreas de servicio exclusivo en la prestación del servicio de aseo en el Municipio de Bucaramanga.

Tipo de relación: Contrato

Fecha de Inicio: Mayo 7 de 2007

Fecha de Terminación: Julio 13 de 2007

Objetivo: Elaborar el proyecto de términos de referencia y minuta de contrato del eventual proceso licitatorio para el otorgamiento de un Área de Servicio Exclusivo (ASE) para la prestación del servicio público domiciliario de aseo en Bucaramanga; Presentar ante la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico el Estudio general de las condiciones para el otorgamiento del ASE y el modelo de Términos de Referencia y contrato; Proponer un plan de acción para promover la cultura ciudadana para la selección en la fuente y promoción del reciclaje, que deben acompañar la propuesta del ASE.

- **PROYECTO:** Servicio de consultoría para el apoyo al Ministerio de Educación Nacional en la estructuración de redes con las Instituciones de Educación Superior para el seguimiento de los graduados en el Marco del Proyecto Observatorio Laboral para la educación.

Tipo de relación: Contrato

Fecha de Inicio: Julio 18 de 2007

Fecha de Terminación: Marzo 31 de 2008

Objetivo: Socializar los primeros resultados del Observatorio y sensibilizar a las IES sobre la importancia de emprender un proceso de seguimiento a sus graduados en forma estandarizada, sistemática y permanente que permita mejorar la calidad y pertinencia de su oferta educativa, acorde con las expectativas y necesidades del sector productivo; Definir conjuntamente con las IES las variables cualitativas y cuantitativas que debe incluir el formulario de seguimiento a graduados a implementar a partir del primer semestre del año 2008; Proponer e implementar mecanismos de incentivación para el intercambio sostenido de experiencias de seguimiento a los graduados entre los asistentes a los talleres de sensibilización con el objeto de crear una red o de incorporación de éstos a redes en funcionamiento; Obtener una clasificación de las IES en función del nivel del estado del arte en el proceso de seguimiento a los graduados;

Procesamiento y publicación de resultados de la prueba piloto de la aplicación de la herramienta de seguimiento a graduados elaborada en el desarrollo del proyecto de la UIS en conjunto con la IES.

b) Contratos y Convenios en ejecución

- **PROYECTO.** Proyecto de creación del centro de entrenamiento de manufactura simulada DANA TRANSEJES COLOMBIA - UIS

Tipo de relación: Convenio

Fecha de Inicio. Mayo de 2008.

Fecha de Terminación. Octubre de 2008.

Objetivo. Formular la creación del centro de manufactura simulada DANA TRANSEJES COLOMBIA – UIS, por medio de un programa de entrenamiento que permita el desarrollo de competencias, el aprendizaje en temas técnicos y productivos del sector automotriz e industrial y la identificación de los recursos necesarios para su administración y operatividad.

- **PROYECTO.** Fortalecimiento de la capacidad de gestión y planificación de los procesos de planeación del Departamento de Santander

Tipo de relación: Convenio

Fecha de Inicio. Agosto de 2008.

Fecha de Terminación. Octubre de 2008.

Objetivo. Fortalecer la capacidad de gestión y planificación de los procesos de planeación del Departamento de Santander, y a su vez, integrar a los nuevos profesionales de la Universidad Industrial de Santander en un sector que les permite el desarrollo de competencias básicas laborales y laborales específicas.

- **PROYECTO.** Propuesta para desarrollar el Proceso de Meritocracia para la selección de la Lista de Elegibles para escoger Terna de Gerente para la ESE Hospital Regional del Magdalena Medio de Barrancabermeja; Hospital Regional de San Gil; Hospital San Juan de Dios de San Vicente De Chucurí; Hospital Psiquiátrico San Camilo; Hospital Luís Carlos Galán Sarmiento de Charalá; Hospital Nuestra Señora de Guadalupe; ESE Hospital Local de Piedecuesta; y el Hospital Regional de Vélez

Tipo de relación: Convenio

Fecha de Inicio. Agosto de 2008.

Fecha de Terminación. Noviembre de 2008.

Objetivo. Realizar el proceso público abierto para la conformación de la terna de candidatos para designar el Gerente de las Empresas objeto.

5.1.4 Convenios activos

- Convenio MEN (Ministerio de Educación Nacional) – CERLALC (Centro Regional para el fomento del Libro en América Latina y el Caribe)

Convenio que tiene por objeto contratar una consultoría para el apoyo al Ministerio de Educación Nacional en la estructuración de redes con las Instituciones de Educación Superior para el seguimiento de los graduados en el marco del Proyecto Observatorio Laboral para la Educación.

- Programa MIDAS

La Universidad Industrial de Santander, como proveedor de proyectos del programa Mas Inversion para el Desarrollo Alternativo Sostenible – MIDAS –, elabora un trabajo de extensión orientado a la comunidad por medio de dos (2) frentes: formulación de proyectos y asistencia técnica. Actualmente, cuenta con un total de 12 proyectos, concentrados principalmente en el sector rural y un menor número en el sector empresarial.

- Convenio marco de apoyo técnico, celebrado entre la previsora vida s.a. y la universidad industrial de Santander

Convenio que tiene por objeto, propiciar promover y desarrollar acciones y servicios de integración entre la comunidad educativa universitaria y el sector empresarial en temas de Seguridad Integral, Salud Ocupacional y Protección Ambiental, mediante servicios docente asistencial para las pymes, prestación de servicios de Salud Ocupacional a tarifas convenidas y apoyo integral a procesos de investigación en salud ocupacional a través de los grupos formales de investigación de la universidad y otros.

- Convenio Interinstitucional de cooperación técnica celebrado entre el Consejo Colombiano de Seguridad y la Universidad Industrial de Santander

Convenio que tiene por objeto, propiciar promover y desarrollar acciones y servicios de integración entre la comunidad educativa universitaria y el sector empresarial en temas de Seguridad Integral, Salud Ocupacional y Protección Ambiental, mediante acciones de: Intercambio de Información, divulgación de eventos, espacios para la investigación y otras actividades de utilidad para la comunidad educativa (Estudiantes y profesores de pre-grado y/o post-grado de estos campos) y el sector empresarial.

5.2 IDENTIFICACION DEL PROGRAMA

5.2.1 Nombre del programa

El programa de posgrado se denomina: Especialización en Salud Ocupacional - Ergonomía.

5.2.2 Título que otorga

Especialista en Salud Ocupacional - Ergonomía.

5.2.3 Dirigido a

Ingenieros, Administradores, Diseñadores Industriales, Profesionales en Ciencias de la Salud y otras profesiones afines.

5.2.4 Modalidades

El programa de Especialización en Salud Ocupación - Ergonomía será de dedicación presencial, donde el estudiante se compromete a la asistencia total de las clases y a dedicar tiempo al trabajo independiente, a la socialización de experiencias y a la profundización de conocimientos.

5.2.5 Duración del programa

El programa está estructurado por cuatro ciclos académicos, cada uno con una equivalencia de un trimestre, siendo así, el programa de especialización durará aproximadamente un (1) año.

5.2.6 Jornadas

Las jornadas académicas de la especialización serán mixtas, cada jornada de trabajo se realizará los días viernes de 6 p.m. a 10 p.m. y los días sábados de 7 a.m. a 1 p.m.

5.2.7 Lugar

El programa se desarrollará inicialmente en la ciudad de Bucaramanga, departamento de Santander, en aulas y laboratorios de la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales y en las instalaciones del campus universitario UIS que sean requeridas.

5.2.8 Número de créditos

El crédito académico es una unidad de medida del trabajo académico del estudiante. Según el artículo 18 del decreto 2566 de 2003 por el cual se establecen las condiciones mínimas de calidad y demás requisitos para el ofrecimiento y desarrollo de programas académicos de educación superior y se dictan otras disposiciones, un crédito equivale a 48 horas de trabajo académico del estudiante, que comprende las horas con acompañamiento directo del docente y demás horas que el estudiante deba emplear en actividades independientes.

A su vez, el artículo 19 del mismo decreto establece que una hora académica con acompañamiento directo de docente (TAD) supone dos horas adicionales de trabajo independiente (TI) en programas de especialización.

La Especialización en Salud Ocupacional - Ergonomía cuenta con 28 créditos, constituidos por 450 horas de Trabajo con Acompañamiento Docente (TAD) y 900 horas de Trabajo Independiente (TI).

5.2.9 Número de estudiantes por cohorte

Dada la experiencia académica con la que cuenta la Escuela de Estudios Industriales y empresariales, se ha determinado que para el manejo de asignaturas de posgrado, la cantidad de 30 estudiantes por salón de clases, es la indicada, ya que permite interacción directa entre los estudiantes y el docente.

5.2.10 Periodicidad de admisión

La Especialización en Salud Ocupacional - Ergonomía tiene una periodicidad de Cohorte sujeta a la oferta y demanda del programa, con una estimación de dos veces por año.

5.3 PROYECTO CURRICULAR

5.3.1 Justificación del programa

La globalización de la economía ha traído como consecuencia procesos de trabajo con grandes cambios tecnológicos, los cuales han modificado las condiciones de trabajo, exigiendo día a día al personal encargado del mejoramiento de estas condiciones, así como al trabajador expuesto al riesgo, que tengan conocimientos técnicos y científicos que le permitan participar activamente en la identificación de los factores de riesgo, en la evaluación del grado de peligrosidad, y en la implementación de medidas de control, con el fin de buscar la adaptación de los medios tecnológicos, las herramientas, las máquinas, los equipos, las instalaciones locativas, la ropa de trabajo y los elementos de protección personal, a las características de los usuarios (anatómicas, fisiológicas y psicológicas) tratando de garantizar su comodidad, bienestar y salud.

De acuerdo a los resultados obtenidos en la investigación de mercados, existe un interés por parte de los profesionales y una necesidad en el sector empresarial de especialistas en Salud Ocupacional que además cuenten con una formación específica en el área de la Ergonomía.

Sin embargo, en Colombia la oferta educativa de especializaciones en Salud Ocupacional es muy alta y su calidad bastante cuestionable, ya que los profesionales que egresan de estos programas de posgrado resultan tener un nivel de conocimiento y destreza bastante general y superficial, sin ninguna habilidad en campos de alta especialidad de la Salud Ocupacional, por esto urge fortalecer la formación de verdaderos especialistas en campos técnicos específicos de esta área.

Con el desarrollo de la Especialización en Salud Ocupacional - Ergonomía, se pretende contribuir a la formación y calificación de profesionales en esta área específica, así como mejorar los conocimientos necesarios para la consecución del bienestar de la población en distintos ambientes.

5.3.2 Objeto de conocimiento del programa

El objeto de conocimiento del programa es la Salud Ocupacional y la Ergonomía, entendidas como disciplinas que buscan proteger y mejorar la salud física, mental, y social de los trabajadores en sus puestos de trabajo, repercutiendo positivamente en la empresa, mediante la adaptación del trabajo al hombre y de cada hombre a su actividad.

5.3.3 Propósitos generales del programa

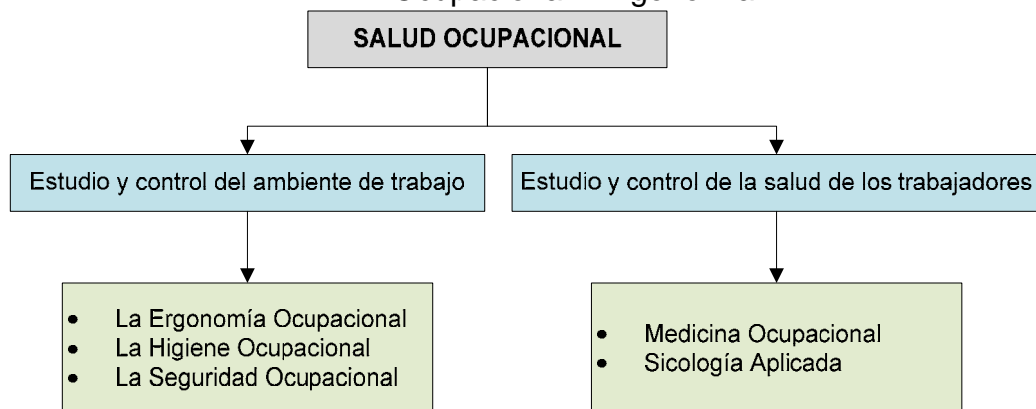
- Capacitar en Salud Ocupacional y en Ergonomía a profesionales para que contribuyan con la planificación, implementación, control y mejora continua de actividades que promuevan, protejan y mantengan el equilibrio del trabajador y su ambiente de trabajo.
- Mejorar el conocimiento sobre los procesos de prevención y protección de la salud de la población trabajadora.
- Formar profesionales capaces de identificar y controlar las condiciones laborales adversas a la salud de la población trabajadora, con el fin de prevenir y de mantener ambientes de trabajo seguros.
- Generar en los profesionales la necesidad de liderar cambios relacionados con la Salud Ocupacional y la Ergonomía en las empresas, con el objeto de promover la salud y el bienestar, reducir los accidentes y mejorar la productividad de las mismas.

5.3.4 Estructura conceptual del saber

Sin duda, el modelo clásico de formación en Salud Ocupacional incorpora cuatro disciplinas que comparten su campo de acción y conocimiento en el contexto de la relación salud-trabajo. Para reconocerlas, se pueden categorizar en dos grupos:

1. Disciplinas que intervienen en el estudio y control del ambiente de trabajo e incluyen, entre otras:
 - La Ergonomía Ocupacional.
 - La Higiene Ocupacional
 - La Seguridad Ocupacional
2. Disciplinas que intervienen en el estudio y control de la salud de los trabajadores e incluyen, entre otras:
 - La Medicina del Trabajo u Ocupacional
 - La Psicología Ocupacional o del trabajo
 - La Medicina Laboral
 - Otras disciplinas de la salud que contribuyen a la atención integral de la salud del trabajador.

Figura 3. Estructura Conceptual del Saber de la Especialización en Salud Ocupacional - Ergonomía



Fuente: Autora

5.3.5 Perfil de formación del profesional

Los egresados de la Especialización en Salud Ocupacional - Ergonomía, son especialistas competentes en:

- Elaborar diagnósticos como base para el diseño, ejecución y evaluación de programas relacionados con factores de riesgo asociados a la generación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
- Aplicar la legislación vigente en las acciones de promoción, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de acuerdo a los riesgos específicos presente en las diferentes áreas laborales.
- Generar y liderar cambios en los procesos relacionados con la Salud Ocupacional, contribuyendo al mejoramiento de las condiciones de vida y de trabajo y al incremento de la productividad laboral
- Implementar actividades de educación en la empresa, con relación a la prevención, promoción y mantenimiento de la salud de los trabajadores, de tal manera que puedan intervenir en la planificación, ejecución y evaluación de los programas de Salud Ocupacional.
- Aplicar las herramientas necesarias para la realización de evaluaciones de la actividad laboral, así como las bases teóricas y las metodológicas necesarias para la detección de situaciones críticas y el mejoramiento de las condiciones laborales.
- Realizar estudios de ergonomía centrados en la actividad y en el análisis ergonómico del trabajo y enfocados a dar solución a diferentes problemáticas de seguridad, de productividad, de salud entre otros.

5.3.6 Plan de estudios

La Especialización en Salud Ocupacional - Ergonomía esta estructurada bajo la modalidad académica de ciclos. A continuación se presenta el plan de estudios.

Tabla 10. Plan de Estudios

NIVEL	ASIGNATURA	HORAS /PERIODO			CRÉDITOS	REQUISITOS	EVALUACION CUANTITATIVA O CUALITATIVA	ESCUELA A CARGO DE LA ASIGNATURA
		TAD		TI				
		TEORICAS	PRACTICAS	TRABAJO INDEPENDIENTE				
I	Introducción a la Salud Ocupacional	20		40	1		Cuantitativa	EEIE
I	Legislación en Salud Ocupacional	20		40	1	Introducción a la Salud Ocupacional	Cuantitativa	EEIE
I	Introducción a la Ergonomía	30		60	2		Cuantitativa	EDI
I	Técnicas de Formación y Comunicación	20		40	1		Cuantitativa	EEIE
I	Procesos Industriales	30		60	2		Cuantitativa	EEIE
II	Administración de la Salud Ocupacional	20		40	1	Introducción a la Salud Ocupacional Legislación en Salud Ocupacional	Cuantitativa	EEIE
II	Higiene Ocupacional	30		60	2	Introducción a la Salud Ocupacional	Cualitativa	EEIE
II	Seguridad Ocupacional	20		40	1	Introducción a la Salud Ocupacional	Cuantitativa	EEIE
II	Medicina Ocupacional	30		60	2	Introducción a la Salud Ocupacional	Cuantitativa	EEIE
II	Sicosociología Aplicada	20		40	1	Introducción a la Salud Ocupacional	Cuantitativa	EEIE
II	Tópico Especial I: Salud Ocupacional	20		40	1	Introducción a la Salud Ocupacional	Cualitativa	EEIE
III	Monografía I	20		40	1		Cualitativa	EEIE
III	Valoración Ergonómica	20	10	60	2	Introducción a la Ergonomía	Cuantitativa	EDI
III	Ergonomía Física	20	10	60	2	Introducción a la Ergonomía	Cuantitativa	EDI
III	Estudio de Casos		20	40	1		Cualitativa	EDI
III	Tópico Especial II: Ergonomía	20		40	1	Introducción a la Ergonomía	Cualitativa	EDI
IV	Laboratorio I: Higiene Ocupacional		20	40	1	Higiene Ocupacional	Cuantitativa	EEIE
IV	Laboratorio II: Seguridad Ocupacional		20	40	1	Seguridad Ocupacional	Cuantitativa	EEIE
IV	Laboratorio III: Ergonomía		20	40	1	Valoración Ergonómica	Cuantitativa	EDI
IV	Monografía II	5	5	20	1	Metodología de la Investigación	Cualitativa	EEIE
TOTAL		345	105	900	28			

VALOR ACADEMICO

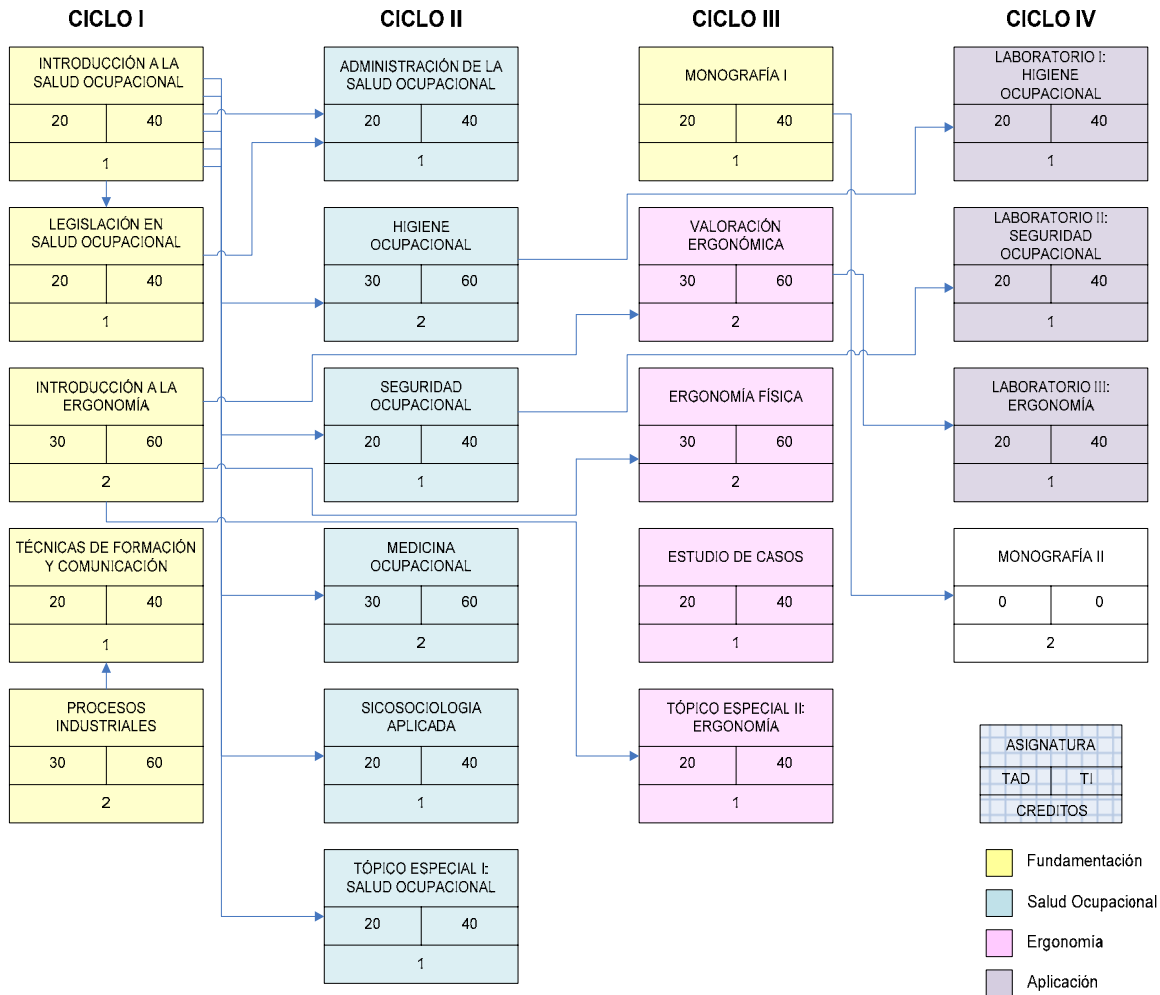
NIVEL

I	7
II	8
III	7
IV	4

TOTAL

28

Figura 4. Propuesta del Plan de Estudios de la Especialización en Salud Ocupacional - Ergonomía



Fuente: Autora

5.3.7 Estructura Curricular de la propuesta

Las áreas comprendidas en la Estructura Curricular se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 11. Estructura Curricular

ÁREA	ASIGNATURAS
I. Fundamentación	Introducción a la Salud Ocupacional Legislación en Salud Ocupacional Introducción a la Ergonomía Técnicas de Formación y Comunicación Procesos Industriales
II. Salud Ocupacional	Administración de la Salud Ocupacional Higiene Ocupacional Seguridad Ocupacional Medicina Ocupacional Sicosociología Aplicada Tópico Especial I: Salud Ocupacional
III. Ergonomía	Monografía I Valoración Ergonómica Ergonomía Física Estudio de Casos Tópico Especial II: Ergonomía
IV. Aplicación	Laboratorio I: Higiene Ocupacional Laboratorio II: Seguridad Ocupacional Laboratorio III: Ergonomía Monografía II

Fuente: Autora

5.3.8 Contenidos de las asignaturas

En el Anexo E se detalla cada una de las asignaturas que componen la propuesta del plan de estudios.

5.4 ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

5.4.1 Principios que rigen los procesos de interacción en el aula

Durante el desarrollo de las actividades académicas de la Especialización en Salud Ocupacional - Ergonomía los procesos de comunicación y mediación en el aula serán orientados por los siguientes principios:

- Pedagogía Dialógica
- Pedagogía Dialéctica
- Formación Integral
- Aprendizaje Colaborativo
- Aprendizaje Significativo
- Conformación de Comunidad Académica
- Preservación y Conocimiento de la Cultura

5.4.2 Estrategias de enseñanza y aprendizaje

La Escuela de Estudios Industriales y Empresariales pretende que el proceso de formación de sus estudiantes de especialización, responda a un modelo de construcción de conceptos, desarrollo de habilidades y aplicación de conocimiento, generado a partir de un proceso analítico, reflexivo y no sólo de recordación.

Para el desarrollo de las actividades académicas de la Especialización en Salud Ocupacional - Ergonomía se ha establecido las estrategias de enseñanza y aprendizaje que aparecen en la Tabla 7.

Tabla 12. Estrategias de enseñanza y aprendizaje

ESTRATEGIA	APORTES AL PROCESO DE APRENDIZAJE
Lecturas anticipadas del tema	Genera la adquisición de conocimientos previos a las clases. Fomenta la comunicación, el dialogo y la integración de conocimientos.
Investigación Previa	Genera la adquisición de conocimientos previos a las clases. Fomenta la comunicación, el dialogo y la integración de conocimientos.
Socialización de conocimientos previos	Estimula la participación de los estudiantes, fomenta el desarrollo de las habilidades mentales, exige reflexión constante en el grupo.
Análisis y exposición de casos de estudio	Permite la participación de los estudiantes, propicia el desarrollo de síntesis, la continua reflexión y desarrolla las habilidades mentales
Exposición Magistral	Útil en grupos numerosos. Sirve para cubrir temas de gran extensión en corto tiempo y permite el uso de cualquier material didáctico.
Trabajo en pequeños Grupos	Permite la participación de todo el grupo, estimula la motivación, favorece el dialogo en el grupo, se obtienen diferentes puntos de vista respecto al mismo tema, propicia el desarrollo de la síntesis y la reflexión, y facilita la comunicación en ambos sentidos.
Lluvia de Ideas	Desarrolla la imaginación creadora. Fomenta el juicio crítico. Facilita el análisis de los temas desde diversas perspectivas. Permite la participación autónoma y original de los alumnos.
Juego de Roles	Permite a los alumnos ponerse en posiciones distintas a la suya. Fomenta el juicio crítico. Permite el análisis de los temas desde diversas perspectivas.
Taller o Práctica en Laboratorios	Desarrolla habilidades y actitudes que la problemática de trabajo en equipo requiera. Impulsa la integración del conocimiento adquirido. Promueve la reflexión y transferencia de conocimiento.

Fuente: Autora

Como apoyo didáctico para el desarrollo de las actividades académicas de la especialización, se utilizarán las siguientes herramientas:

- Prácticas computacionales con paquetes especializados
- Visitas a empresas, o centros de investigación
- Charlas
- Conferencias

5.5 SISTEMA DE EVALUACIÓN

5.5.1 Evaluación del aprendizaje

Según lo establecido en el capítulo VI del Título VII del Reglamento académico de posgrado de la UIS (aprobado por el Consejo Superior mediante Acuerdo No. 074 de noviembre 28 de 2005), toda asignatura deberá ser evaluada. La evaluación académica de una asignatura de posgrado se podrá hacer dentro de las siguientes modalidades de pruebas:

- Ordinarias: Corresponden a los exámenes escritos, trabajos y demás pruebas cuyo carácter y número deben quedar establecidos en el programa de cada asignatura.
- Supletorias: Evaluación supletoria es aquella que se practica en reemplazo de una prueba ordinaria.
- De validación: Examen concedido por el Comité Asesor de Posgrado por recomendación del Coordinador de Posgrado, al estudiante de transferencia que habiendo cursado en otra institución una asignatura, el contenido y objetivo de ésta sean significativamente discrepantes de lo establecido en el respectivo programa de la UIS.
- De suficiencia: Es la prueba escrita aprobada por el Comité Asesor de Programa de Posgrado, para el estudiante que considere dominar determinado saber y solicite la realización de la prueba. Siempre se hará antes del comienzo del respectivo período académico, sobre cursos y contenidos de asignaturas teóricas.

Las calificaciones de las evaluaciones en posgrado podrán ser cualitativas y cuantitativas, según se especifique en las asignaturas del plan de estudios. La calificación cuantitativa, va de cero coma cero (0,0) a cinco coma cero (5,0). La nota mínima aprobatoria, para cualquier asignatura será de tres coma dos (3,2), pero como requisito para optar al título de posgrado el estudiante debe tener un promedio ponderado acumulado no inferior a tres coma cinco (3,5).

La evaluación cualitativa se expresará con una consideración, juicio y decisión en términos de Aceptada (A), No Aceptada (NA) o Incompleta (I), y si es del caso, con un concepto sustentado. El estudiante que no haya podido satisfacer todos los requisitos de un curso por razones justificadas, obtendrá una calificación de incompleta (I). Esta calificación de (I) será temporal, no contará para efectos de promedio y deberá reemplazarse antes de la finalización del periodo académico siguiente.

En caso de que no se reemplace la (I) en el período académico siguiente, la Dirección de Admisiones y Registro Académico la reemplazará por cero coma cero (0,0).

Para efectos de las calificaciones, los profesores de cada asignatura deben programar como mínimo dos (2) evaluaciones durante un determinado período académico. El porcentaje de cada evaluación, así como los criterios de evaluación, deben ser establecidos por el profesor e informados a los estudiantes, con el programa de la asignatura.

Dentro del desarrollo de cada asignatura, el docente podrá evaluar por medio de una o algunas de las siguientes estrategias de evaluación de acuerdo a su criterio para medir el nivel de logro alcanzado por los estudiantes en el desarrollo de las competencias establecidas para cada asignatura.

- Participación en clases
- Trabajos y ensayos acerca de temas específicos
- Informes de actividades realizadas en clase
- Exposición o sustentación de trabajos
- Estudios de casos
- Practicas computacionales
- Exámenes

5.5.2 Evaluación de los docentes

La Escuela de Estudios Industriales y Empresariales ha diseñado un formulario (Anexo F), el cual permite evaluar al profesor en aspectos como el dominio de la materia, la metodología, la habilidad en la dirección de las discusiones, la claridad en la exposición, el uso de los recursos didácticos, el estímulo a la creatividad, la claridad y la oportunidad en la solución de inquietudes, la puntualidad, la interrelación del tema expuesto con las materias vistas y la relación con los alumnos. La evaluación docente la realizarán los estudiantes al finalizar cada asignatura, con el fin de que ellos den su apreciación sobre el desempeño del docente y el contenido de la asignatura.

5.5.3 Evaluación de la asignatura

De acuerdo a los continuos cambios que afrontan las organizaciones es necesario actualizar e implementar nuevas estrategias pertinentes en cada una de las asignaturas del programa, para lo cual, la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales ha diseñado un espacio (ver Anexo F del Proyecto Educativo del Programa) para evaluar y retroalimentar la pertinencia de los temas vistos.

5.5.4 Evaluación del programa

La evaluación del programa debe ser continua con el propósito de ajustar el Plan de Estudio a los cambios propios de la Profesión e implementar procesos pedagógicos que se ajusten a la época y a las tendencias de la sociedad, la educación y la tecnología. Este modelo de evaluación curricular debe considerar las siguientes etapas:

- Análisis del entorno social y tecnológico para detectar necesidades, nuevas tecnologías o nuevas prácticas pedagógicas.
- Planificación e implementación de cambios curriculares o ajustes al plan de estudios.
- Evaluación continua de la calidad.

La evaluación del programa se constituye en una herramienta para la toma de decisiones en lo que respecta al mejoramiento del programa, en este sentido, la Escuela desarrolló la reforma académica del programa de Ingeniería Industrial, los programas de Especialización en Alta Gerencia, Especialización en Evaluación y Gerencia de Proyectos y la Especialización en Gerencia estratégica de Marketing, aprobados por el Consejo Académico mediante los siguientes Acuerdos:

- Acuerdo 191 de Septiembre 18 de 2007, por el cual se aprueba el proyecto educativo del Programa de Especialización en Alta Gerencia.
- Acuerdo 192 de Septiembre 18 de 2007, por el cual se aprueba el proyecto educativo del Programa de Especialización en Evaluación y Gerencia de Proyectos.
- Acuerdo 201 de Octubre 02 de 2007, por el cual se aprueba el proyecto educativo del Programa de Especialización en Gerencia Estratégica de Marketing.

Además, Mediante Resolución número 7142 de Noviembre 22 de 2007 del Ministerio de Educación Nacional, se otorga Registro Calificado por 5 años al programa de Especialización en Alta Gerencia.

Mediante Resolución número 7143 de Noviembre 22 de 2007 del Ministerio de Educación Nacional, se otorga Registro Calificado por 5 años al programa de Especialización en Evaluación y Gerencia de Proyectos.

Mediante Resolución número 7686 de Diciembre 7 de 2007 del Ministerio de Educación Nacional, se otorga Registro Calificado por 5 años al programa de Especialización en Gerencia estratégica de Marketing.

5.6 CONVENIOS PARA APOYAR EL DESARROLLO DEL PROGRAMA

- Convenio marco de apoyo técnico, celebrado entre la Previsora Vida S.A. y la Universidad Industrial de Santander:

Convenio que tiene por objeto, propiciar promover y desarrollar acciones y servicios de integración entre la comunidad educativa universitaria y el sector empresarial en temas de Seguridad Integral, Salud Ocupacional y Protección Ambiental, mediante servicios docente asistencial para las pymes, prestación de servicios de salud ocupacional a tarifas convenidas y apoyo integral a procesos de investigación en salud ocupacional a través de los grupos formales de investigación de la universidad y otros.

Los anteriores servicios y los que puedan surgir en el proceso de aplicación de este convenio marco, se desarrollaran por medio de convenios específicos que se firmaran entre LA PREVISORA VIDA S.A. y la directora de LA ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES.

- Convenio Interinstitucional de cooperación técnica celebrado entre el Consejo Colombiano de Seguridad y la Universidad Industrial de Santander

Convenio que tiene por objeto, propiciar promover y desarrollar acciones y servicios de integración entre la comunidad educativa universitaria y el sector empresarial en temas de Seguridad Integral, Salud Ocupacional y Protección Ambiental, mediante acciones de: Intercambio de Información, divulgación de eventos, espacios para la investigación y otras actividades de utilidad para la comunidad educativa (Estudiantes y profesores de pre-grado y/o post-grado de estos campos) y el sector empresarial.

5.7 ESTRUCTURA ACADEMICO ADMINISTRATIVA DEL PROGRAMA

Dentro de la organización administrativa de la Escuela de Estudios Industriales y empresariales con respecto a los posgrados, se distinguen los siguientes cargos²¹:

Director de Escuela: El director de Escuela, nombrado en ese cargo por sus méritos académicos, profesionales y personales, es quien se encarga de dirigir y controlar las actividades realizadas dentro de la misma, procurando que todas ellas se encaminen hacia el cumplimiento de las metas propuestas al inicio de su gestión y al Proyecto Institucional de la Universidad.

Es un apoyo, y el primer vínculo entre la Universidad y la Escuela. Su nombramiento es realizado según votación de los profesores de Planta de la Escuela, luego de la postulación de aquellos interesados que sean profesores de planta de la Escuela y cumplan con los requisitos establecidos para aspirar al cargo. Estos requisitos contemplan pertenecer al escalafón de la Universidad y poseer un nivel de estudios mayor al máximo ofrecido por la Escuela.

Consejo de Escuela: El Consejo de Escuela, es autoridad académica de la Escuela, órgano asesor del Director para los demás asuntos. Sus funciones son definidas según el acuerdo 117 de noviembre 28 de 1995 aprobado por el Consejo Académico y contemplan:

- Conceptuar sobre el presupuesto anual de ingresos y gastos de la Escuela y sobre las propuestas de planes de desarrollo académico, cultural y administrativo, presentados a su consideración por el Director de Escuela

²¹ Salas Rodríguez, Darley Steffany; Garnica Lizarazo, Diana Carolina. Adecuación y aplicación del modelo de autoevaluación con fines de acreditación para las especializaciones en Alta Gerencia y en Evaluación y Generación de Proyectos, que ofrece la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales – UIS. Tesis de Grado, Universidad Industrial de Santander, Escuela de Estudios Industriales y Empresariales, Ingeniería, 2004.

- Conocer y conceptuar el informe mensual de ingresos y gastos de la Escuela presentado por el Director
- Resolver las situaciones de orden académico, administrativo y disciplinario que le correspondan de acuerdo con los reglamentos
- Evaluar anualmente la gestión académica y administrativa de la Escuela e informar al claustro de profesores y al Consejo de Facultad
- Emitir concepto sobre los contratos y convenios de prestación de servicios y asesorías que tengan que ver con las actividades de la Escuela
- Asesorar al Director de Escuela en la determinación de calidades académicas y profesionales que deben cumplir los profesores de cátedra, o servicios prestados y aspirantes a los cargos existentes y vacante en la planta personal docente y administrativo
- Definir las prioridades de actuación y perfeccionamiento docente de acuerdo con el plan de desarrollo de la Escuela y con las políticas institucionales
- Conceptuar sobre comisiones mayores de un mes
- Asesorar al Director de Escuela en la postulación de candidatos a distinciones de los profesores, de acuerdo con los reglamentos
- Analizar los resultados de las evaluaciones del desempeño de los profesores adscritos a la Escuela
- Las demás que le asigne el Estatuto General, los reglamentos y las normas de la Universidad

Además, el Consejo de Escuela cumple funciones relacionadas con los programas de posgrado que contemplan:

- Revisar y aprobar el documento de plan de monografía
- Designar al Director de la monografía
- Una vez finalizada la monografía, designar a sus evaluadores

Comité Asesor de Programas de Posgrado: Cada Unidad Académica que tenga adscritos varios programas de posgrado, conformará este comité así: Director de la Unidad Académica, el coordinador de los programas de posgrado, un representante de los profesores de los programas de posgrado designado por los mismos y un representante de la(s) institución(es) con las que se haya suscrito convenio para el desarrollo del(los) programa(s) de posgrado, cuando dicho documento lo estipule. Son funciones del Comité Asesor de programas de posgrado:

- Velar por el cabal cumplimiento de los objetivos académicos del(los) programa(s) de posgrado.
- Determinar el número de estudiantes que serán admitidos en cada periodo académico, de acuerdo con la capacidad docente, administrativa y de infraestructura de la Unidad académica y de los grupos de investigación para dirigir los trabajos de grado.
- Realizar el proceso de selección de aspirantes al(los) programa(s) de posgrado.
- Tramitar ante la instancia debida todo lo relacionado con la puesta en marcha, ejecución y terminación de los proyectos de posgrado en los campos administrativo, financiero y reglamentario.
- Supervisar, controlar y responder por la ejecución y el cumplimiento de los compromisos adquiridos al poner en marcha los programas de posgrado.
- Emitir concepto sobre el contenido de las asignaturas y demás experiencias de aprendizaje que conforman el plan de estudios.
- Estudiar y emitir concepto sobre las solicitudes de readmisión y transferencia de estudiantes a los programas académicos de posgrado.
- Recomendar los jurados y hacerles la respectiva entrega de las propuestas e informes finales de monografías, trabajo de investigación o de aplicación y tesis según corresponda y luego preparar el informe para los estudiantes de posgrado, en términos de aprobación, rechazo o corrección.
- Asignar director del trabajo de grado, tesis o trabajo de investigación.

- Estudiar las solicitudes sobre el cambio de director u codirector del trabajo de grado, tesis o trabajo de investigación y tomar la decisión pertinente.
- Emitir concepto sobre asuntos profesoriales y estudiantiles remitidos por la(s) coordinación(es) de posgrado.
- Proponer la creación de programas de posgrado.
- Todas las demás funciones necesarias para el cumplimiento de la actividad de posgrado.

Coordinador de posgrados: Es quien lidera toda actividad relacionada con los programas académicos de posgrado y asimismo quien verifica que dichas actividades sean realizadas con el mayor compromiso y el mas alto nivel de calidad posible.

5.8 CUANTIFICACION DE LOS RECURSOS EXISTENTES

5.8.1 Docentes

El personal disponible para la realización del Programa incluye profesores, investigadores y conferencistas de la ciudad de Bucaramanga y de otras ciudades del país, de grandes calidades académicas, éticas y humanas, dispuestos al éxito del mismo.

Dentro de los docentes adscritos a la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales que apoyaran permanentemente el programa se encuentran los siguientes:

- **NÉSTOR RAUL ORTIZ PIMIENTO**
Ingeniero Industrial UIS
Especialista en Gestión Tecnológica. UIS.
Especialista en Docencia Universitaria. UIS.
Magister en Ingeniería de Sistemas. Universidad Nacional de Colombia.

- JORGE ENRIQUE TARAZONA TORRES
Ingeniero Industrial UIS
Magíster en Administración
Especialista en Salud Ocupacional

Dentro de los docentes adscritos a otras Escuelas de la Universidad se encuentran los siguientes:

- MIGUEL E. HIGUERA.
Diseñador Industrial Universidad Nacional de Colombia.
Especialista en Gerencia de la Producción y Mejoramiento Continuo. UIS.
- GERMÁN ENRIQUE VARGAS LINARES
Diseñador Industrial UIS.
Especialista en Salud Ocupacional
- MARIA FERNANDA MARADEI GARCÍA
Diseñadora Industrial UIS
Magíster en Ergonomía. Université Lumière, Francia
- FRANCISCO MARIO ESPINEL CORREA
Diseñador Industrial UIS
Magíster en Prevención de Riesgos Laborales de Nivel Superior. Universidad Politécnica de Cataluña.
- AURA LUZ CASTRO DE PICO
Licenciada en ciencias de la educación. Universidad de Pamplona
Especialista en Formulación y Evaluación de Proyectos de Desarrollo. Centro de investigaciones de la iberoamericana
Magister en Educación, Investigación y Docencia Universitaria. Universidad Santo Tomás de Aquino.

Dentro de los docentes externos a la Universidad Industrial de Santander que apoyarán el programa se encuentran:

- **GUSTAVO MIRANDA BAYONA**
Licenciado en filología e idiomas. Universidad Libre
Especialista en gerencia de la salud ocupacional. Universidad Cooperativa de Colombia

- **MANUELITA ZOE MERCADO CARBONELL**
Médica y cirujana. Universidad Metropolitana de Barranquilla
Especialista en Gerencia de Salud Ocupacional. Universidad Cooperativa de Colombia.

- **GRACIELA OLIVA REYES**
Psicóloga. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia
Especialista en salud ocupacional. Universidad Manuela Beltrán

- **JORGE ENRIQUE MURCIA CUBIDES**
Ingeniero Mecánico. Universidad de América
Especialista en gerencia de empresas. Corporación Universitaria de Santander
Ingeniero Industrial. Universidad Autónoma de Colombia
Magíster en prevención de riesgos laborales. Fundación MAPFRE
Especialista en Salud Ocupacional. Fundación Universitaria Manuela Beltrán

- **LILIANA PARRA OSORIO**
Enfermera. Universidad de Caldas
Magíster en Salud Ocupacional. Universidad del Valle
Magíster Administración en Salud. Universidad del Valle
Especialista en Gestión del Talento Humano. Universidad Libre

- JUAN ALBERTO CASTILLO MARTINEZ
 Diseñador Industrial. Universidad Nacional De Colombia
 Magister en Ergonomía. Université Lumière, Francia
 Doctorado en Psychologie Cognitive Option Ergonomie. Université Lumière,
 Francia

- CARLOS LUIS AYALA CÁCERES
 Abogado. Universidad Santo Tomas de Aquino
 Especialista en derecho laboral. Universidad Nacional de Colombia
 Especialista en salud ocupacional. Universidad del Rosario
 Actualmente se encuentra realizando un Doctorado en Derecho en la
 Universidad Alfonso X El Sabio, España

- JAIRO ESTRADA MUÑOZ
 Ingeniero Industrial. Universidad de Medellín
 Especialista en Ergonomía. Fundação Getúlio Vargas, Brasil
 Magister en Gestión Tecnológica. Universidad Pontificia Bolivariana

- JUAN RICARDO MANCERA RUIZ
 Ingeniero Mecánico.
 Especialista en Higiene Industrial y Seguridad Industrial.

- LUIS CARLOS NAVARRO MARTINEZ
 Ingeniero Electricista. UIS
 Especialista en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional. Universidad
 Manuela Beltrán.

5.8.2 Personal auxiliar

Actualmente se dispone de una secretaria y una auxiliar como apoyo a las labores del coordinador de posgrados. El auxiliar de posgrados es ocupado por un estudiante de último semestre de Ingeniería Industrial, seleccionado por sus meritos académicos, personales y por la disponibilidad de tiempo que posea.

A su vez las especializaciones cuentan con personal de apoyo que cumple funciones logísticas y se encarga de mantener tanto las instalaciones como los recursos informáticos y aquellos relacionados con el buen desarrollo de las clases, en perfecto funcionamiento, de modo que no se presente ningún tipo de inconvenientes durante la realización de los ciclos de formación académica. El personal de apoyo esta conformado por un auxiliar de servicios varios, un auxiliar de mantenimiento y el coordinador de la sala de cómputo.

5.8.3 Infraestructura física

La Escuela cuenta con un edificio de tres plantas, que a su vez ofrece siete salones de clase con capacidad aproximada de 40 estudiantes cada uno, adecuados con equipos de televisión, vídeo y sonido; dispone además de cuatro salones más con tablero acrílico; doce oficinas para profesores de planta completamente dotadas con muebles, equipos de comunicación telefónica, computadores y demás equipos de oficina según las necesidades de cada docente y las asignaturas a su cargo; un Auditorio múltiple con capacidad de 180 personas, con equipos de vídeo y sonido necesarios, y los espacios destinados a los estudiantes, como el Centro de Estudios de Ingeniería Industrial en el cual funcionan proyectos estudiantiles al servicio de estudiantes y egresados de pregrado y posgrado, como son: ALIANZA INDUSTRIAL y La Biblioteca ACEII con cerca de mil quinientos libros para uso de estudiantes de pregrado y posgrado.

Actualmente se adelanta la reforma a la infraestructura física, la cual incrementará la capacidad instalada de acuerdo a los requerimientos establecidos en la propuesta de adecuación y remodelación de la planta física que se presenta en el documento del Proyecto Educativo.

A continuación se enumeran y describen las instalaciones de la Escuela que son utilizadas en las diferentes actividades relacionadas con las especializaciones.

5.8.3.1 Salones de clase

Dada la intensidad horaria requerida durante el desarrollo de las clases, ha sido indispensable destinar para ellas salones dotados del nivel de confort necesario para hacer más cómodas las jornadas académicas que deben cumplir los estudiantes. Las aulas son aseadas antes de dar inicio a las clases y se realiza periódicamente el mantenimiento necesario para cumplir con los estándares establecidos institucionalmente por la sección de Planeación – UIS, en cuanto a factores como iluminación, ventilación y espacio adecuado.

5.8.3.2 Pasillos y áreas comunes

Los pasillos y áreas comunes del edificio se distinguen por su amplitud y buen estado, lo cual facilita el tránsito libre y la realización de algunas actividades extraacadémicas, en caso de ser necesarios. Son aseados con regularidad y reciben mantenimiento de tipo correctivo en los casos en que se requiere. Entre las áreas comunes de las cuales pueden disfrutar los estudiantes de posgrado se encuentran:

Zona de Bienestar Industrial – IRAKA: Iraka, surge del esfuerzo y la participación de los estudiantes de Ingeniería Industrial y la Dirección de Escuela, ambos entes aportaron recursos e ideas que proporcionaran a los estudiantes y egresados una zona en la que pudieran compartir, realizar actividades tanto académicas como extraacadémicas y socializar dentro de un ambiente cómodo.

Posee una zona de atención al público y un espacio destinado a la ubicación de sus usuarios. Dentro de sus responsabilidades se encuentra la distribución de almuerzos y refrigerios a los estudiantes de especialización, de acuerdo a sus necesidades, a la duración de su jornada académica y a las preferencias que comuniquen a su administrador, o directamente al auxiliar de posgrados.

Baños: La Escuela cuenta con baños para la comunidad en general, los cuales se encuentran en perfectas condiciones y reciben un mantenimiento periódico por parte del personal de apoyo encargado de cumplir esa función.

El baño de los estudiantes está ubicado en el segundo nivel del edificio y se divide en dos secciones, para hombres y mujeres, con capacidad para cuatro usuarios y dotados de lavamanos independientes.

El baño de profesores se encuentra en el primer nivel del edificio y está equipado con dos sanitarios, uno para hombres y otro para mujeres, un lavamanos, y elementos de aseo como jabón, papel y toallas.

Parqueadero: Adicional a las áreas comunes mencionadas, se encuentra la zona de parqueo destinada a la Escuela dentro del campus universitario, la cual permite el libre estacionamiento de los vehículos pertenecientes a los docentes y a los estudiantes de pregrado y posgrado, facilitando con su cercanía al edificio, la llegada oportuna de los estudiantes a sus clases, y el fácil acceso a su vehículo en caso de requerirlo.

5.8.4 Laboratorios

5.8.4.1 Sala de cómputo

Acoge a estudiantes de pregrado y de los programas académicos de especialización ofrecidos por la Escuela, quienes hacen uso de ella en sus actividades académicas e investigativas, que requieran el uso de software especializado, Internet e intranet. El horario de atención durante la semana inicia a las ocho de la mañana y termina a las ocho de la noche. Los sábados presta sus servicios desde las siete de la mañana y hasta las cuatro de la tarde. El Centro de Cómputo cuenta con un aula inteligente para las clases, y está dotada con los equipos necesarios para dar soporte al programa cuando este lo requiere.

Adicionalmente, la sala de Cómputo cuenta con software especializado relacionado a continuación, y cuando así se requiera, el docente puede solicitar la instalación de una herramienta en particular, debidamente licenciada.

Tabla 13. Equipos Sala de Cómputo

No.	Nombre
1	Sistema Operativo Windows XP – Profesional
2	Office 2003 – Office 97
3	SPSS Versión 13 – 14
4	Promodel
5	Norton Antivirus
6	AVG FREE
7	Acrobat 5.0
8	ARENA
9	RISK

Fuente: Archivos Sala de Cómputo

5.8.4.2 Centro de Tecnologías de Información y Comunicación - CENTIC

El Centro de Tecnologías de Información y Comunicación CENTIC se ha diseñado bajo el concepto de edificio inteligente, seguro (circuito cerrado de televisión), automatizado (sistemas de control de activos, control de accesos, detección de incendios, control de iluminación, control de aire acondicionado) y agradable (aire acondicionado, música ambiental y espacios), con un respaldo 100% de energía eléctrica y red telemática de alta velocidad. Además de entregar a la comunidad seguridad y confort, maximiza la creatividad y productividad de sus usuarios.

5.8.5 Equipos Audiovisuales

Generalmente los conferencistas que dictan las diferentes asignaturas de la especialización utilizan equipos especiales como VH's, proyectores, video beam, tablero inteligente, smart board etc.

5.8.6 Información

5.8.6.1 Biblioteca de la Universidad Industrial de Santander

Dentro del campus universitario funciona la Biblioteca de la Universidad Industrial de Santander. La biblioteca cuenta con 105.402 ejemplares (datos hasta el 2006) para ofrecer a sus usuarios material bibliográfico de calidad.

La Biblioteca UIS, presta sus servicios a los estudiantes de posgrado como estudiantes regulares de la Universidad Industrial de Santander, de igual forma que a los de pregrado, con un horario que se acomoda a las jornadas de trabajo de los fines de semana, abriendo sus puertas de 7:00 a.m. a 8:00 p.m. durante la semana y los sábados de 8:00 a.m. a 1:00 p.m. y cuenta con un área física de 6.200 metros cuadrados, cuatro pisos en los cuales se dividen sus 105.402 volúmenes de libros, distribuidos según el área de conocimiento.

La biblioteca cuenta con 14 bases de datos, las salas de bases poseen la plataforma tecnológica necesaria para que los usuarios consulten y obtengan la información, en medio magnético o en papel, de una gran cantidad de material bibliográfico que incluye revistas, libros, normas y conferencias cuyos contenidos se encuentran almacenados en formato Cd-rom o pueden ser consultados por Internet.

5.8.6.2 Biblioteca de la Asociación Centro de Estudios de Ingeniería Industrial

La Biblioteca, es tal vez, la unidad de negocio más reconocida y utilizada por los socios de la ACEII, cuenta con ejemplares requeridos por los estudiantes de pregrado, algunos de ellos utilizados en clases de posgrado debido a su nivel de especialización.

La Biblioteca no solo ofrece el préstamo de libros, además, presta recursos audiovisuales como conferencias de expertos que se encuentran en formato VHS, así como el préstamo de artículos deportivos y juegos de mesa. Para acceder a sus servicios es necesario presentar el carnet de socio, cuya renovación depende del período académico que posea cada programa, de esta forma, para estudiantes de posgrado, la renovación se hace al inicio de cada ciclo.

6 EVALUACIÓN FINANCIERA

6.1 RECURSOS FINANCIEROS

A continuación se presenta la reseña de los aspectos financieros básicos en la implementación del programa de Especialización en Salud Ocupacional - Ergonomía para una cohorte.

6.1.1 Valor de la matrícula y de los derechos académicos

Teniendo en cuenta los costos de inscripción, matrícula y derechos académicos manejados en los programas de Especialización en Alta Gerencia y en Evaluación y Gerencia de Proyectos, que ofrece la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales, se distribuyeron los costos del programa expresados en salarios mínimos legales vigentes, de la siguiente forma:

Tabla 14. Valor total de cada ciclo académico, expresado en S.M.M.L.V.

CICLO ACADÉMICO	VALOR DE LA MATRICULA	VALOR DE LOS DERECHOS ACADÉMICOS	VALOR TOTAL
Inscripción	0.25		0.25
Primero	0.5	5	5.5
Segundo	0.5	5	5.5
Tercero	0.5	5	5.5
Cuarto	0.5	5	5.5
Total			22.25

Fuente: Generalidades de los posgrados

6.1.2 Número de estudiantes

De acuerdo al análisis de las experiencias anteriores con los diferentes programas de Especialización ofrecidos por la escuela, el número estimado de estudiantes para iniciar el programa, es de 30.

6.1.2.1 Nivel de deserción de estudiantes

En el desarrollo de las actividades de una cohorte de Especialización, ocurre que algunos estudiantes abandonan el programa antes de culminar con todas las materias contempladas en el plan de estudios respectivo, históricamente en base a las justificaciones dadas por los estudiantes, esta situación es resultado de inconvenientes de tipo familiar, laboral, económico, entre otros que los obligan a suspender el programa académico²².

Generalmente el mayor grado de abandonos se presenta en los primeros tres ciclos de programa académico, la Tabla 13 muestra algunos datos históricos del nivel de deserción de los programas de Especialización Evaluación y Gerencia de Proyectos y en Alta Gerencia, que demuestran este comportamiento:

Tabla 15. Nivel de deserción en número de estudiantes, por cada cohorte de la Especialización en Evaluación y Gerencia de Proyectos

COHORTE	ESTUDIANTES MATRICULADOS	DESERTORES						TOTAL ABANDONOS POR COHORTE
		CICLO I	CICLO II	CICLO III	CICLO IV	CICLO V	CICLO VI	
1	31		1			1	2	
2	33						0	
3	36						0	
4	37		1		2		1	
TOTAL ABANDONOS POR CICLO		0	2	0	2	1	0	

Fuente: Tesis de Grado Adecuación y aplicación del modelo de autoevaluación con fines de acreditación para las especializaciones en Alta Gerencia y en Evaluación y Gerencia de Proyectos, que ofrece la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales – UIS

²² Salas Rodríguez, Darley Steffany; Garnica Lizarazo, Diana Carolina. Adecuación y aplicación del modelo de autoevaluación con fines de acreditación para las especializaciones en Alta Gerencia y en Evaluación y Gerencia de Proyectos, que ofrece la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales – UIS. Tesis de Grado, Universidad Industrial de Santander, Escuela de Estudios Industriales y Empresariales, Ingeniería, 2004.

Tabla 16. Nivel de deserción en número de estudiantes, por cada cohorte de la Especialización en Alta Gerencia

COHORTE	ESTUDIANTES MATRICULADOS	DESERTORES					TOTAL ABANDONOS POR COHORTE
		CICLO I	CICLO II	CICLO III	CICLO IV	CICLO V	
1	36		1				1
2	40		1		1		2
3	37						0
4	38		1		1		2
5	44						0
6	39			2			2
7	33						0
8	42		1	1			2
9	42		1	1	1	1	4
10	27		1	2		1	4
11	38			1			1
12	22			1		1	2
13	36		1	1			2
14	26		1	3	1		4
TOTAL ABANDONOS		0	8	12	4	3	

Fuente: Tesis de Grado Adecuación y aplicación del modelo de autoevaluación con fines de acreditación para las especializaciones en Alta Gerencia y en Evaluación y Gerencia de Proyectos, que ofrece la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales – UIS

Lo anterior permite evidenciar, como ha sido históricamente, el comportamiento del nivel de deserción de los estudiantes, de cada una de las cohortes de la Especialización en Alta Gerencia y en Evaluación y Gerencia de Proyectos, que se han realizado hasta el momento; de acuerdo a estos datos históricos, en este estudio se tuvo en cuenta la deserción de un estudiante en los tres primeros ciclos de cada cohorte.

6.1.2.2 Proyección de estudiantes

El número estimado de alumnos para el programa, teniendo en cuenta la deserción de un (1) estudiante en los tres primeros ciclos, es de la siguiente forma:

Tabla 17. Proyección de estudiantes

COHORTE	Año 1				Año 2				Año 3			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
1	30	29	28	27								
2			30	29	28	27						
3					30	29	28	27				
4							30	29	28	27		
5									30	29	28	27

Fuente: Autora

6.1.3 Ingresos estimados del programa

Los ingresos se definen como la retribución, que obtiene una entidad en consecuencia por los servicios prestados, en el caso de las especializaciones, sus ingresos están representados por el dinero que reciben de los estudiantes por concepto de inscripción, matrícula y derechos académicos, en valores expresados en función del salario mínimo legal vigente.

6.1.4 Egresos estimados del programa

Los gastos directamente relacionados con la actividad propiamente dicha del negocio, se denominan egresos de operación, en este caso del servicio educativo prestado por los programas de Especialización, los egresos de operación se clasifican en dos grupos:

6.1.4.1 Egresos Administrativos

Estos corresponden a los egresos generados por el pago de honorarios del coordinador del programa, los docentes, la secretaria y el personal de apoyo entre quienes se contempla un auxiliar de servicios de aseo, un auxiliar de sala de cómputo y un auxiliar estudiantil.

El cálculo de los Honorarios Profesionales, de los Honorarios Administrativos no Profesionales, de los Honorarios Operativos y de los auxiliares estudiantiles, se obtuvo con base en los siguientes salarios mensuales por medio tiempo:

Tabla 18. Cálculo Honorarios profesionales, honorarios administrativos, honorarios operativos y auxiliares estudiantiles.

RUBRO	SALARIO MENSUAL POR MEDIO TIEMPO	SALARIO POR CICLO	S.M.L.V POR CICLO
Coordinador	1'500.000	4'500.000	10
2 Auxiliares estudiantiles	461.500	1'384.500	3
Honorarios Administrativos (Secretaria posgrados)	893.750	2'681.250	5.8
Honorarios Operativos (Auxiliar de Aseo)	576.875	1'730.625	3.8
Honorarios Administrativos no profesionales (Auxiliar sala de cómputo)	865.312	2'595.936	5.6

Fuente: Cálculo Autora

El valor de los honorarios de docentes se calculó considerando la cantidad de horas por cada asignatura por ciclo, multiplicadas por \$110.000 correspondiente al valor de la hora.

6.1.4.2 Egresos Operativos

Estos corresponden a los egresos necesarios para el pago de: publicidad y mercadeo del programa, transporte, alojamiento y alimentación de docentes, refrigerios, servicios públicos, gastos de papelería y oficina, alquiler de aulas y equipos, material de clase, entre otros.

El valor correspondiente a la publicidad y mercadeo hace referencia a los avisos publicitarios, plegables, folletos, brochure y otros, necesarios para la respectiva promoción de los programas.

Los valores de transporte, alojamiento y alimentación de los docentes, han sido calculados de acuerdo a la cantidad de jornadas de trabajo que requiere de docentes provenientes de otras ciudades del país y de las actuales tarifas promedio establecidas por los hoteles y agencias de viajes.

El costo de los refrigerios se calculo considerando dos sesiones para cada fin de semana, multiplicadas por el costo unitario de los mismos, y por el número de personas (estudiantes por ciclo, el director del programa, la auxiliar y el docente).

El costo de material se obtiene con base en un promedio de 250 fotocopias por materia y por al número de estudiantes.

6.1.5 Plan de Inversión del Programa

Las utilidades generadas por los programas de especialización que ofrece la Escuela de Estudios Industriales y empresariales, son el eje fundamental del desarrollo de las actividades académicas y administrativas, propias del servicio educativo que estos brindan a sus estudiantes; razón por la cual estas utilidades se invierten en los gastos necesarios para su ejecución permanente y en pro del beneficio de la escuela.

Tabla 19. Plan de inversión en la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales

DESCRIPCIÓN DE LA INVERSIÓN	PORCENTAJE
Gastos de funcionamiento permanente de la escuela	45%
Adquisición y/o actualización de material bibliográfico	5%
Licencias de software	5%
Equipo de computo	15%
Adecuación y/o mejora de infraestructura (laboratorios, aulas)	15%
Equipos audiovisuales	10%
Cubrir Imprevistos	5%
TOTAL INVERSIÓN	100%

Fuente: Reunión de Consejo de Escuela y de Claustro de profesores de la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales

6.1.6 Proyección de Ingresos y Gastos

El resumen de los ingresos y los gastos del programa de Especialización en Salud Ocupacional - Ergonomía se presenta en el Anexo G.

6.2 PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio es el nivel de actividad en el cual los ingresos igualan a los costos y gastos totales, es decir, el nivel de operación donde la utilidad es igual a cero. En este caso, el punto de equilibrio corresponde al número mínimo de estudiantes que debe admitir el programa, con el fin de no obtener pérdidas.

Partiendo de las ecuaciones de Ingresos y de Costos:

$$\begin{aligned}\text{Ingresos} &= I_e \times Q \\ \text{Costo Total} &= C_f + (Q \times CV_u)\end{aligned}$$

Donde,

- I_e = Ingresos netos recibidos por concepto de inscripciones, matrícula y derechos académicos por estudiante.
- Q = Número de estudiantes
- C_f = Costos Fijos
- CV_u = Costo Variable Unitario

Se tiene que:

$$\begin{aligned}\text{Ingresos} &= \text{Costo Total} \\ I_e \times Q &= C_f + (Q \times CV_u)\end{aligned}$$

Despejando Q se obtiene

$$Q = \frac{C_f}{I_e - CV_u}$$

A continuación se muestra el punto de equilibrio calculado para cada trimestre de la especialización. A lo largo de los 3 años de la proyección se consideraron solo 5 cohortes con el objetivo de estudiar el comportamiento de las cohortes completas

Tabla 20. Punto de equilibrio para la Especialización en Salud Ocupacional - Ergonomía

COHORTE	AÑO 1				AÑO 2				AÑO 3			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
1	21	18	17	17								
2			17	17	17	17						
3					17	17	17	17				
4							17	17	17	17		
5									17	17	17	17

Fuente: Autora

Es así, como se requiere que en el primer y segundo ciclo de la primera cohorte haya 21 y 18 estudiantes respectivamente y para los ciclos restantes se debe contar con 17 estudiantes.

Para la segunda, tercera, cuarta y quinta cohorte se hace necesario contar con 17 estudiantes en cada ciclo.

Considerando una deserción de 1 estudiante por ciclo, es decir con 3 deserciones por cohorte, la primera cohorte debe iniciar con 21 estudiantes y las restantes cohortes deberán iniciar por lo menos con 20 estudiantes.

6.3 RELACIÓN BENEFICIO - COSTO

Es un método de evaluación de proyectos, que se basa en el del "valor presente", y que consiste en dividir el valor presente de los ingresos entre el valor presente de los egresos.

Consiste en evaluar la eficiencia económica de los recursos utilizados y mostrar la cantidad de dinero que retorna por cada unidad monetaria invertida durante un período determinado.

$$B/C = \frac{\sum_{i=0}^n \frac{V_j}{(1+i)^n}}{\sum_{j=0}^n \frac{G_j}{(1+i)^n}}$$

Tabla 21. Relación Beneficio - Costo para la Especialización en Salud Ocupacional -Ergonomía

	AÑO	VALOR EXPRESADO EN S.M.L.M.V
INGRESOS	1	861,84
	2	1.131,06
	3	834,76
EGRESOS	1	521
	2	645
	3	516
TASA DE DESCUENTO(i) *		9.85% EA
VPN INGRESOS		2.352
VPN EGRESOS		1.397
B/C		1,68

Fuente: Autora

De acuerdo a los datos obtenidos, la rentabilidad que generará el programa es superior al costo del capital, ya que por cada peso invertido se obtienen 68 centavos de ganancia.

* La tasa del mercado se considero como la que el mercado le reconoce por colocar su dinero en el sector financiero. en este caso es 9.85% Efectiva Anual correspondiente a la DTF.

6.4 CONCLUSIONES

- La Especialización en Salud Ocupacional - Ergonomía ha sido diseñada para ser auto sostenible en el tiempo. Mientras que cada cohorte se encuentre por encima de los puntos de equilibrio el programa podrá funcionar sin inconvenientes de tipo financiero.
- La implementación del programa académico es viable económicamente, siempre y cuando cuente con los recursos financieros necesarios para la operación óptima del mismo, es decir que el proyecto genera rentabilidad ya que los beneficios (ingresos) son mayores a los sacrificios (egresos).

7 CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS

En la siguiente tabla se enumeran los objetivos planteados inicialmente, para la realización de este proyecto, los cuales fueron cumplidos en un 100%.

Tabla 22. Cumplimiento de Objetivos

OBJETIVO GENERAL	CUMPLIMIENTO
Elaborar una propuesta que permita la creación del programa de Especialización en Salud Ocupacional para la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales, acorde a los lineamientos establecidos por la Universidad Industrial de Santander y a las condiciones de calidad y demás disposiciones impuestas por el Ministerio de Educación Nacional para la solicitud del registro calificado.	El nivel de cumplimiento de este objetivo se evidencia mediante el cumplimiento de los objetivos específicos
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CUMPLIMIENTO
Elaborar un diagnóstico del estado actual de la Salud Ocupacional en el sector empresarial, dirigido a las necesidades de formación y oportunidades potenciales o existentes de desempeño.	El diagnóstico de la situación actual de la Salud Ocupacional se evidencia en el capítulo 2 de este documento.
Efectuar una investigación exploratoria relacionada con la dinámica del área de Salud Ocupacional, dirigida a empresas locales, que permita identificar vacíos en la formación de profesionales en términos de seguridad, salud ocupacional, ambiente y calidad.	La investigación de mercados y sus resultados se evidencian en el capítulo 3 y Anexo C respectivamente.
Identificar y comparar los programas similares ofrecidos en otras Universidades.	El cumplimiento de este objetivo se evidencia en el capítulo 4 correspondiente al Benchmarking y en el Anexo D de este documento
Evaluar los requerimientos de recursos humanos, financieros y logísticos requeridos para la puesta en marcha de la Especialización en Salud Ocupacional en la Universidad Industrial de Santander.	El cumplimiento de este objetivo se evidencia en el capítulo 5 correspondiente al Diseño del Proyecto Educativo del Programa y en el Anexo E de este documento
Realizar una evaluación financiera para determinar la viabilidad de la implementación del programa de especialización en Salud Ocupacional.	La evaluación financiera del programa académico se evidencia en el capítulo 6 y en el Anexo G del presente documento.
Presentar a la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales la propuesta del Proyecto Educativo del Programa de Especialización en Salud Ocupacional.	Se evidencia en todo el documento.

Fuente: Autora

CONCLUSIONES

- La oferta educativa de especializaciones en Salud Ocupacional es muy alta y su calidad bastante cuestionable, ya que los profesionales que egresan de estos programas de posgrado resultan tener un nivel de conocimiento y destreza bastante general y superficial, sin ninguna habilidad en campos de alta especialidad de la Salud Ocupacional.
- La realidad es que hoy en Colombia, como ha demostrado la experiencia de las Administradoras de Riesgos Profesionales, ARP, en los últimos 10 años, se necesita salir los diagnósticos generales que hacen los especialistas para comenzar a implementar soluciones técnicas y prácticas para los problemas y los riesgos presentes en las empresas y los puestos de trabajo que afectan la salud de los trabajadores.
- La Salud Ocupacional y su campo específico la Ergonomía se constituyen en la mayoría de las empresas en un tema y actividad de gran importancia, dentro del enfoque actual de manejo del personal humano, tendiente a generar un ambiente óptimo en materia de salud para sus empleados.
- Existe en el mercado Ingenieros, Administradores, Diseñadores Industriales, Profesionales en Ciencias de la Salud y otras profesiones que no tienen una formación académica que les brinde la capacitación necesaria para desarrollar funciones con idoneidad y competencia en el área de Salud Ocupacional o en su área específica la Ergonomía, y que estarían dispuestos a cursar un programa en Salud Ocupacional - Ergonomía si se ofreciera en el mercado educativo.

- El plan de estudios propuesto para la Especialización en Salud Ocupacional – Ergonomía cuenta con una solida fundamentación teórica y practica que permite completar la formación académica del estudiante de tal forma que puede adquirir las capacidades de adaptación y proyección a las situaciones del campo laboral profesional.
- El programa de Especialización en Salud Ocupacional - Ergonomía se rige de acuerdo a los lineamientos generales administrativos establecidos por la Universidad Industrial de Santander y cumple con los estándares de calidad propios de la Institución, en cuanto al desarrollo de sus funciones sustantivas de investigación, docencia y proyección social en el desarrollo de sus actividades académicas y administrativas como garantía de una formación acorde a las necesidades de la comunidad.
- El programa cuenta con talento humano capaz, comprometido y suficiente, que permite la planeación efectiva de las actividades necesarias y la formulación de estrategias para el buen funcionamiento y mejoramiento continuo de las especializaciones.
- La Especialización posee recursos de infraestructura y apoyo académico adecuados y suficientes para el buen desarrollo de sus actividades académicas y administrativas, los cuales garantizan a sus estudiantes el respaldo necesario al proceso de enseñanza – aprendizaje; convirtiéndose en una fortaleza institucional decisiva al momento de elegir una especialización.
- La Especialización esta soportada por los recursos financieros necesarios para su funcionamiento, los cuales permiten el sostenimientos del programa y la generación de planes de inversión acordes a las necesidades tanto de infraestructura como de soporte técnico, informático y de equipos audiovisuales de ambas escuelas, garantizando a los estudiantes una formación actualizada y coherente con los requerimientos del entorno.

RECOMENDACIONES

- La Escuela de Estudios Industriales y Empresariales debe considerar la posibilidad de realizar convenios con otras universidades o institutos de formación superior para ofrecer su programa de especialización en otras ciudades.
- Teniendo en cuenta que el cuerpo de docentes de una especialización es el tercer factor mas relevante para los profesionales al momento de elegir una especialización, la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales debe considerar la posibilidad de incluir dentro del cuerpo de docentes, profesionales provenientes de otros países, con el fin de hacer mas llamativo el programa y de satisfacer las expectativas de los aspirantes.
- La Escuela involucrada debe generar un mayor acercamiento entre el sector industrial y la academia, para ayudar a mejorar el posicionamiento de los estudiantes en las empresas del sector industrial local.
- La Escuela de Estudios Industriales y Empresariales debe fomentar los programas de formación avanzada con investigación de nivel analítico en el proceso de formación de maestros y doctores, sobre temas técnicos específicos de Salud Ocupacional (medicina del trabajo, medicina laboral, higiene ocupacional, ergonomía ocupacional, psicología ocupacional, fisiología del trabajo, toxicología ocupacional, etc.).
- Es recomendable desarrollar jornadas de retroalimentación sobre las asignaturas con los docentes y los estudiantes del programa de tal forma que se genere un proceso de mejoramiento continuo en la actualización del currículo.

BIBLIOGRAFÍA

- CARVAJAL, Lizardo. Metodología de la Investigación General Aplicada. ICONTEC, ICFES.
- GACRIA S. Oscar León. Administración Financiera Fundamentos y aplicaciones. Tercera Edición, 1999.
- DE CANALES, Francisca; DE ALVARADO, Eva y PINEDA, Elia. Metodología de la Investigación. Serie PALTEX.
- FERRE TRENZANO, Roberto; FERNANDEZ, Carlos Y BAPTISTA, Pilar. Metodología de la Investigación. Editorial MAC GRAW HILL.
- HINOJOSA, Jorge Arturo y ALFARO, Héctor. Evaluación Económica Financiera de Proyectos de Inversión. Editorial TRILLAS, 2000.
- JANY CASTRO, José Nicolás. Investigación Integral de Mercados. Editorial MC GRAW HILL, 2000.
- MALHOTRA, Naresh K. Investigación de Mercados, Un enfoque practico. Cuarta Edición. México, Editorial PEARSON EDUACION, 2004.
- LUQUE, Teodoro. Técnicas de Análisis de datos en Investigación de mercados. Editorial PIRAMIDE, 2000.
- UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER. Descripción General, Principios y Reseña Histórica. [en línea]. Bucaramanga, Marzo 2007. Disponible en <www.uis.edu.co>
- HENAO, Robledo Fernando. Introducción a la Salud Ocupacional. Universidad del Quindío. 1994
- ALVAREZ, Ricardo y MANCERA, Mario. Manual Guía de Salud Ocupacional. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.1.993.
- ARTICULOS DE SEGURIDAD LTDA. Compendio de Normas Legales sobre salud ocupacional. 1995: ARSEG.
- Fundación MAPFRE, MANUAL DE ERGONOMIA. Segunda Edición, Madrid 1.997.

- MARADEI, María Fernanda y ESPINEL, Francisco. Ergonomía para el diseño. Publicaciones UIS. En proceso de edición.
- MINISTERIO DE LA PROTECCION SOCIAL Y EL SENA, Diagnóstico Actual y Prospectivo de la Salud y Trabajo en Colombia con Enfoque de Entornos en el Sector de la Salud Ocupacional y los Riesgos Profesionales. Bogotá, Abril de 2005.
- ARÉVALO, Julio Alonso y MARTÍN CERRO, Sonia. Benchmarking: una herramienta para gestionar la excelencia en las bibliotecas y los servicios de información. [en línea]. Disponible en < <http://eprints.rclis.org>>.

ANEXO A. ENCUESTA EGRESADOS

La información que nos proporcione será utilizada para determinar la viabilidad de crear un programa de Especialización en Salud Ocupacional en la Universidad Industrial de Santander.

Sus respuestas serán tratadas de forma confidencial y no serán utilizadas para ningún propósito distinto a la investigación llevada a cabo por la Universidad.
Esta encuesta dura aproximadamente 10 minutos.

Nombre del Encuestado _____

Centro Educativo _____ Edad _____

Profesión _____ E-mail _____

1. ¿Estaría usted interesado en continuar sus estudios?

SI _____ NO _____

2. ¿Que modalidad de formación prefiere para continuar sus estudios? (Seleccione solo una opción)

- _____ Cursos
- _____ Diplomado
- _____ Especialización
- _____ Maestría

3. ¿Considera que una especialización genera una ventaja competitiva?

SI _____ NO _____

4. Ordene los siguientes factores de acuerdo con el grado de importancia que tiene para usted, al momento de escoger un programa de especialización, Teniendo en cuenta que 1 es para el mas importante y 5 para el de menos importancia:

- Institución Educativa
- Docentes
- Campos de desempeño
- Horario
- Precio

5. ¿Ha realizado estudios no formales (Diplomados, Cursos, Seminarios, entre otros) relacionados con el área de Salud Ocupacional?

SI _____ NO _____

6. ¿Ha realizado estudios de posgrado a nivel de especialización en el área de Salud Ocupacional?
- SI ____ NO ____
7. ¿Tiene experiencia laboral en áreas relacionadas con la Salud Ocupacional?
- SI ____ NO ____
8. ¿Considera que la Salud Ocupacional es importante dentro de su formación profesional?
- SI ____ NO ____
9. ¿Le gustaría realizar estudios de posgrado a nivel de Especialización en Salud Ocupacional?
- SI ____ NO ____
10. El programa de Especialización en Salud Ocupacional que ofrecerá la Universidad Industrial de Santander, debe tener especial énfasis en (Seleccione solo una opción):
- ____ Higiene Ocupacional
 - ____ Seguridad Ocupacional
 - ____ Ergonomía Ocupacional
 - ____ Medicina Ocupacional

La encuesta ha concluido.
Muchas gracias por su colaboración

ANEXO B. ENCUESTA EMPRESARIOS

Por favor, dedique unos momentos a completar esta pequeña encuesta, la información que nos proporcione será utilizada para determinar la viabilidad de crear un programa de Especialización en Salud Ocupacional en la Universidad Industrial de Santander.

Sus respuestas serán tratadas de forma confidencial y no serán utilizadas para ningún propósito distinto a la investigación llevada a cabo por la Universidad.

Esta encuesta dura aproximadamente 15 minutos.

Nombre de la Empresa _____

Dirección _____ *Tel* _____

Nombre del Encuestado _____

Profesión _____ *E-mail* _____

1. ¿A que sector pertenece su empresa?

- Sector Servicios
- Sector Financiero
- Sector Comercial
- Sector Industrial

2. De acuerdo al decreto 1607 del 31 de Julio de 2002, ¿A que clase de riesgo pertenece su empresa?

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Clase de Riesgo I | <input type="checkbox"/> Clase de Riesgo IV |
| <input type="checkbox"/> Clase de Riesgo II | <input type="checkbox"/> Clase de Riesgo V |
| <input type="checkbox"/> Clase de Riesgo III | |

3. En su empresa, ¿Cual es el nivel de frecuencia de los accidentes de trabajo?

- ___ Nunca
- ___ 1 vez / Semana
- ___ 1 vez / Mes
- ___ 1 vez / Semestre
- ___ 1 vez / Año

4. En su empresa, ¿Cual es el nivel de frecuencia del reporte de las enfermedades profesionales?

- ___ Nunca
- ___ 1 vez / Semana
- ___ 1 vez / Mes
- ___ 1 vez / Semestre
- ___ 1 vez / Año

5. ¿Existe en su empresa un área funcional o departamento que se encargue de la Salud Ocupacional?

Si ___ ¿Cual? _____ NO ___

Nota: Si su respuesta es NO, continúe en la pregunta numero 9.

6. ¿Qué nivel de formación académica tiene el encargado del área de Salud Ocupacional en su empresa? (Puede seleccionar mas de una opción)

- ___ Tecnólogo En _____
- ___ Profesional En _____
- ___ Especialista En _____
- ___ Magister En _____
- ___ Doctor En _____

7. ¿Cuales son los criterios de selección que tienen en cuenta al momento de contratar el personal del área de Salud Ocupacional?

- Prueba de aptitud
- Experiencia Laboral
- Formación académica

8. ¿En cual área considera usted que el personal encargado de la Salud Ocupacional en la empresa debe recibir formación? (Seleccione solo una opción)

-
- Higiene Ocupacional
- Seguridad Ocupacional
- Ergonomía Ocupacional
- Medicina Ocupacional

9. ¿En la empresa qué grado de importancia tiene la Salud Ocupacional?

- Muy Importante
- Importante
- Poco Importante
- Nada Importante

10. ¿Considera usted necesario un programa de Especialización en Salud Ocupacional?

SI NO

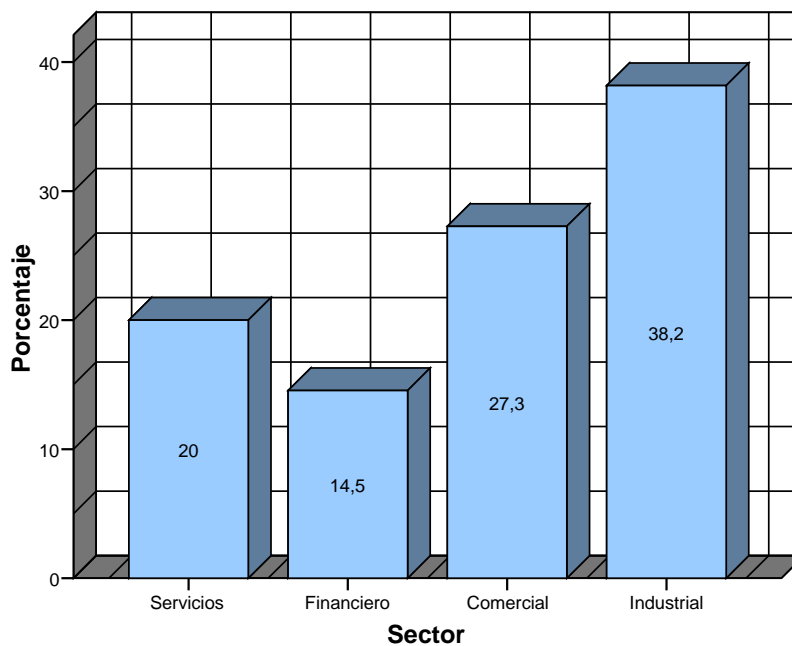
La encuesta ha concluido.
Muchas gracias por su colaboración.

ANEXO C. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS A LAS EMPRESAS

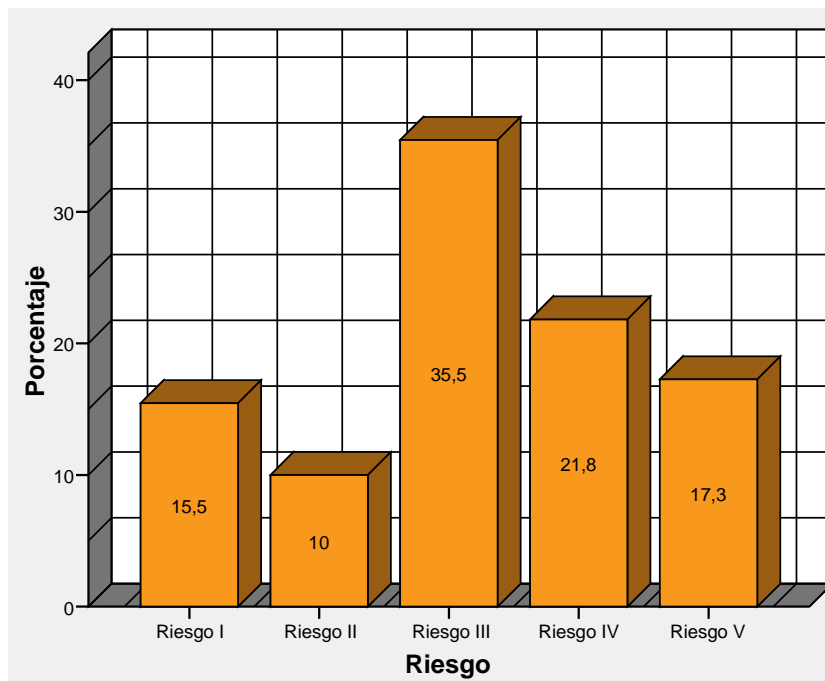
En las tablas y gráficas que se presentan a continuación se consignan los resultados de la encuesta.

Gráfica 1. Sector empresarial



De acuerdo con la gráfica 1, la mayoría de las empresas encuestadas, un 38,2% pertenece al sector industrial, el 27,3% al sector comercial, un 20% al sector de servicios y un 14,5% al sector financiero.

Gráfica 2. Clase de riesgo al que pertenece la empresa



De acuerdo con la gráfica 2, el nivel de riesgo al que pertenece la mayoría de las empresas es de clase III, con un 35,5% de las empresas encuestadas dentro de dicha categoría. El 21,8% de las empresas pertenece a la clase IV y el 17,3% al tipo de riesgo V. En los tipos de riesgo I y II, se hayan el 15,5% y 10% respectivamente. Estos resultados indican que la gran mayoría de las empresas pertenecen a las tres categorías en las que se generan mayores riesgos para los trabajadores de las empresas.

Tabla 1. Nivel de riesgo al que pertenecen las empresas

		Riesgo					Total
		Riesgo I	Riesgo II	Riesgo III	Riesgo IV	Riesgo V	
Sector	Servicios	1	3	12	6	0	22
	Financiero	16	0	0	0	0	16
	Comercial	0	5	13	9	3	30
	Industrial	0	3	14	9	16	42
Total		17	11	39	24	19	110

De acuerdo con la tabla 1, las empresas que están clasificadas como las de menor riesgo pertenecen al sector financiero, ya que todas las entidades de este sector encuestadas están clasificadas como de riesgo I. El sector con mayor nivel de riesgo es el industrial en el que 16 de sus empresas están clasificadas en el nivel de riesgo V y 9 en el nivel de riesgo II.

Tabla 2. Riesgo vs. Accidentes y Enfermedades

		Riesgo					Total
		Riesgo I	Riesgo II	Riesgo III	Riesgo IV	Riesgo V	
Accidentes	Nunca	17	10	7	2	0	36
	1 vez / Semana	0	0	1	2	0	3
	1 vez / Mes	0	1	1	0	1	3
	1 vez / Semestre	0	0	7	7	7	21
	1 vez / Año	0	0	23	13	11	47
Total		17	11	39	24	19	110
Enfermedades	Nunca	11	8	15	10	4	48
	1 vez / Semestre	0	0	3	2	1	6
	1 vez / Año	6	3	21	12	14	56
Total		17	11	39	24	19	110

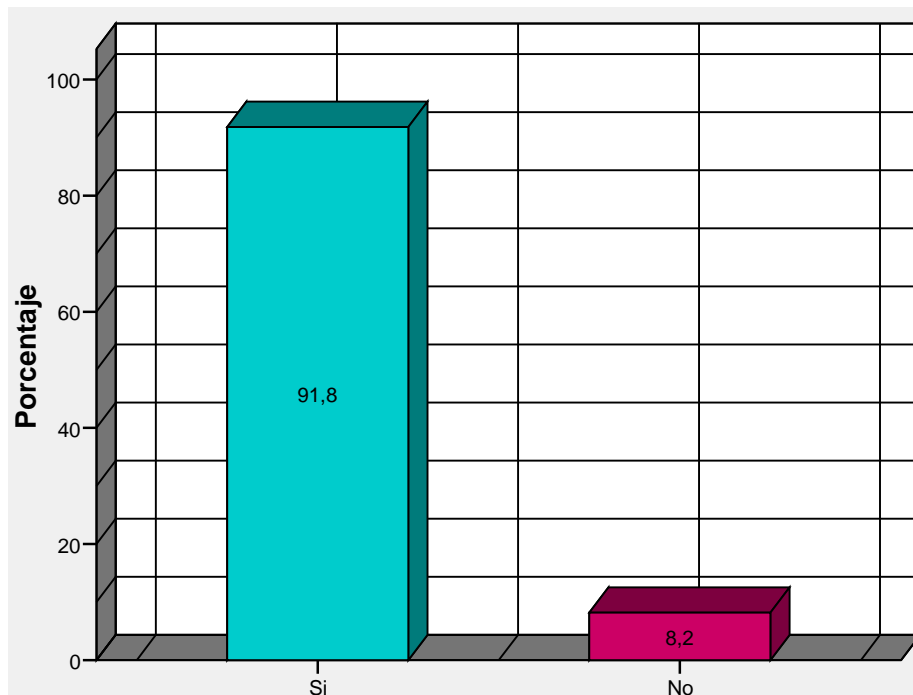
De acuerdo con la tabla 2, entre mayor sea el riesgo mayor es la posibilidad de que se generen accidentes. Entre las empresas clasificadas como de clase I, nunca se presentan accidentes y solamente 6 de las 17 empresas manifiestan que se reportan enfermedades una vez por año, mientras que a mayor nivel de riesgo mayor frecuencia de reporte. En las empresas de riesgo II no se reportan accidentes mientras que solo 3 de las 11 empresas de esta categoría reportan enfermedades una vez por año.

En las empresas de riesgo III 32 de las 39 empresas reportan accidentes y 24 enfermedades; en las empresas de riesgo IV, 22 de las 24 empresas reportan accidentes y 44 enfermedades; en las empresas de riesgo V las 19 empresas reportaron accidentes y 15 de ellas enfermedades.

Tabla 3. Departamento encargado de la Salud Ocupacional en la empresa

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	101	91,8	91,8	91,8
	No	9	8,2	8,2	100,0
	Total	110	100,0	100,0	

Gráfica 3. Departamento encargado de la Salud Ocupacional en la empresa

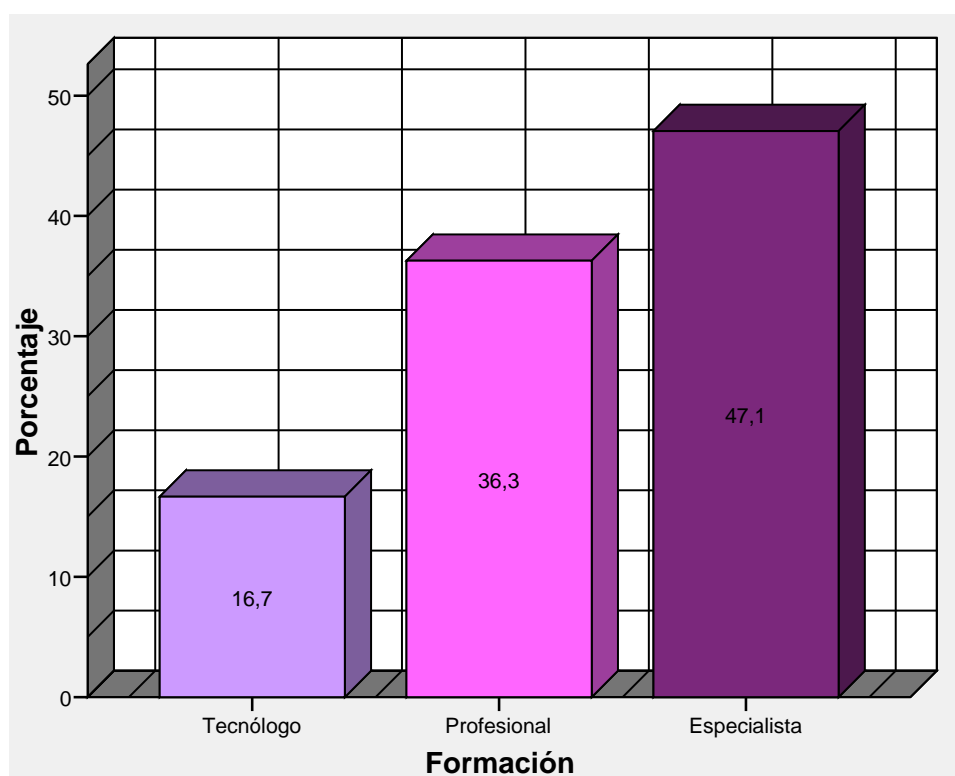


De acuerdo con la tabla 3 y gráfica 3, el 91,8% de las empresas tienen un área funcional o departamento que se encargue de la Salud Ocupacional y solo el 8,2% no posee dicha área. Esto indica que la mayoría de las empresas están desarrollando una labor que requiere control, experiencia, preparación y continua capacitación y demuestra el interés y necesidad de las empresas por la Salud Ocupacional.

Tabla 4. Formación académica del encargado del área de Salud Ocupacional

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Tecnólogo	17	15,5	16,7	16,7
	Profesional	37	33,6	36,3	52,9
	Especialista	48	43,6	47,1	100,0
	Total	102	92,7	100,0	
Perdidos		8	7,3		
Total		110	100,0		

Gráfica 4. Formación académica del encargado del área de Salud Ocupacional

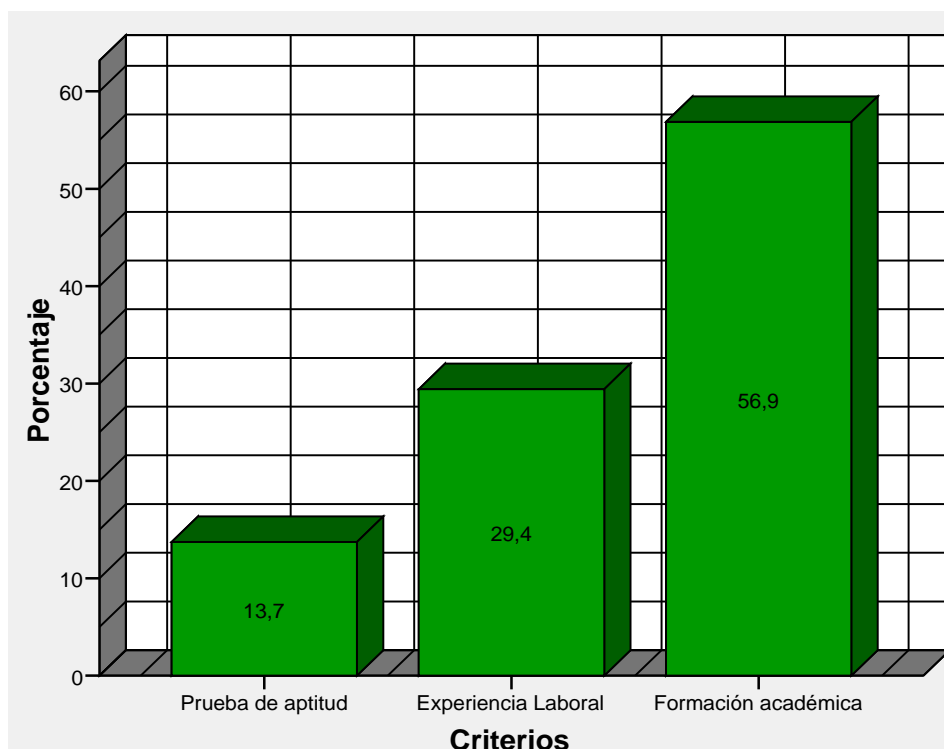


De acuerdo con la tabla 4 y gráfica 4, el 47,1% de los encargados en la empresa de la Salud Ocupacional es especialista, el 36,3% profesional y el 16,7% tecnólogo, lo que significa que existe un alto nivel de formación profesional en dicha área, pero cerca del 53% no posee especialización lo que implica que existe una oportunidad para capacitar y actualizar dicho personal.

Tabla 5. Criterios de selección al contratar el personal del área de Salud Ocupacional

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Prueba de aptitud	14	12,7	13,7	13,7
	Experiencia Laboral	30	27,3	29,4	43,1
	Formación académica	58	52,7	56,9	100,0
	Total	102	92,7	100,0	
Perdidos		8	7,3		
Total		110	100,0		

Gráfica 5. Criterios de selección al contratar el personal del área de Salud Ocupacional



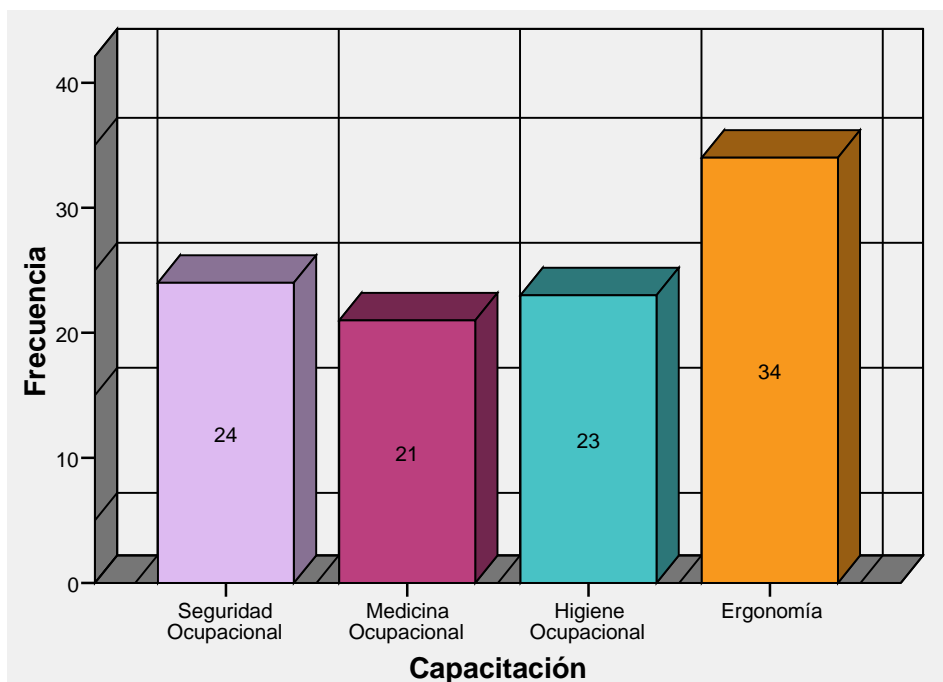
Conforme a la tabla 5 y la gráfica 5, el principal criterio tenido en cuenta, por las empresas encuestadas, al seleccionar el personal del área de Salud Ocupacional es la formación académica, conforme al 56,9%. La experiencia laboral es el criterio predominante en el 29,4% de las empresas y la prueba de aptitud el 13,7%.

La formación académica es por lo tanto el criterio dominante en las empresas, lo que significa que los candidatos a puestos en las áreas de Salud Ocupacional de dichas entidades, deben tener una formación académica que sustente su idoneidad, factor que implica la necesidad de formación para quienes a futuro, quieran candidatizar para ocupar dichos cargos.

Tabla 6. Áreas en las cuales el personal encargado de la Salud Ocupacional debe recibir formación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Seguridad ocupacional	24	21,8	23,5	23,5
	Medicina Ocupacional	21	19,1	20,6	44,1
	Higiene Ocupacional	23	20,9	22,5	66,7
	Ergonomía Ocupacional	34	30,9	33,3	100,0
Total		102	92,7	100,0	
Perdidos		8	7,3		
Total		110	100,0		

Gráfica 6. Áreas en las cuales el personal encargado de la Salud Ocupacional debe recibir formación

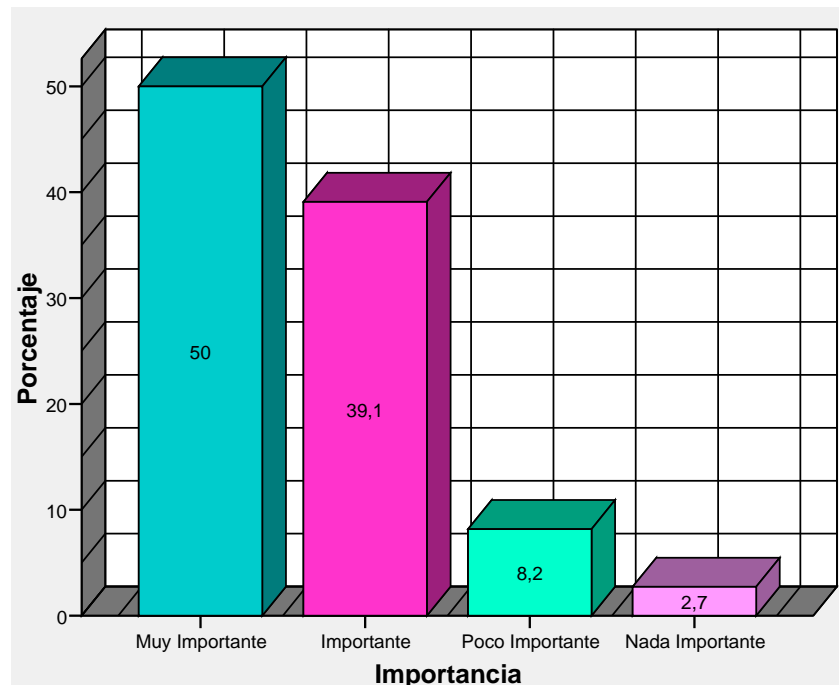


De acuerdo con la tabla 6 y gráfica 6, para las empresas el área en la que el personal encargado de la Salud Ocupacional debe recibir capacitación, es para el 33,33% la Ergonomía Ocupacional, para el 23,53% Seguridad Ocupacional, para el 22,55% Higiene Ocupacional y para el 20,59% Medicina Ocupacional. Esto significa que para la tercera parte de las empresas encuestadas la Ergonomía constituye el área de mayor importancia en materia formativa, generándose una oportunidad para la Universidad Industrial de Santander de ofrecer un programa en Salud Ocupacional que aborde este campo específico.

Tabla 7. Grado de Importancia de la Salud Ocupacional en la Empresa

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy Importante	55	50,0	50,0	50,0
	Importante	43	39,1	39,1	89,1
	Poco Importante	9	8,2	8,2	97,3
	Nada Importante	3	2,7	2,7	100,0
	Total	110	100,0	100,0	

Gráfica 7. Grado de Importancia de la Salud Ocupacional en la Empresa



De acuerdo con la tabla 7 y gráfica 7, para el 50% de las empresas la Salud Ocupacional es un aspecto muy importante dentro de su desarrollo laboral y empresarial. Para el 39,1% es muy importante y solo el 8,2% y el 2,7%, consideran respectivamente como poco importante o nada importante a la Salud Ocupacional. Esto significa que la Salud Ocupacional se constituye en la mayoría de las empresas en un tema y actividad de gran importancia, dentro del enfoque actual de manejo del personal humano, tendiente a generar un ambiente óptimo en materia de salud para sus empleados.

Tabla 8. Importancia de la Salud Ocupacional según el riesgo de la empresa

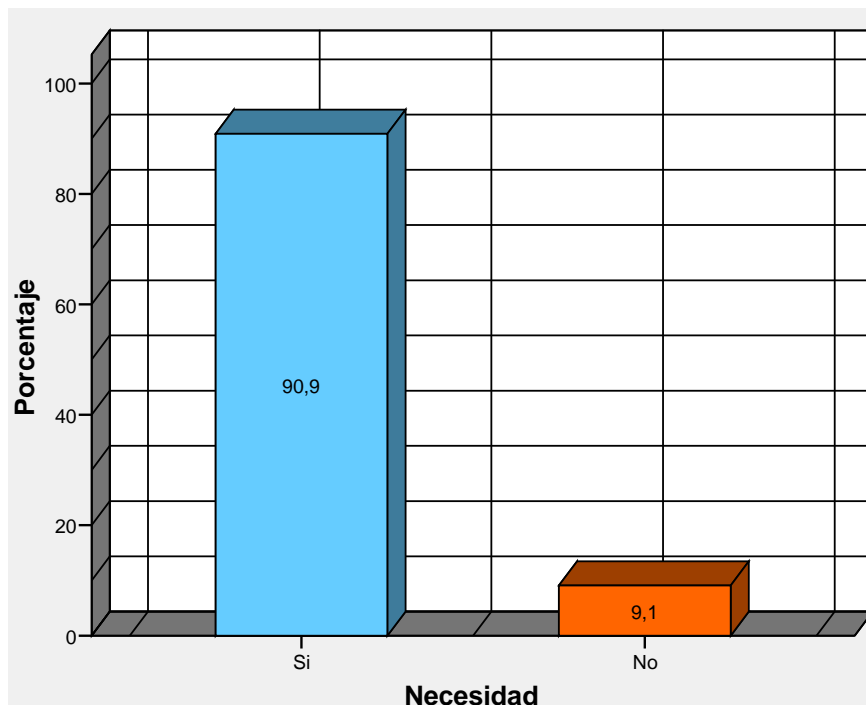
	Riesgo					Total
	Riesgo I	Riesgo II	Riesgo III	Riesgo IV	Riesgo V	Riesgo I
Muy Importante	8	4	18	10	15	55
Importante	6	4	17	13	3	43
Poco Importante	3	2	2	1	1	9
Nada Importante	0	1	2	0	0	3
Total	17	11	39	24	19	110

De acuerdo con la tabla 8, en todos los niveles de riesgo se destaca la importancia de la Salud Ocupacional en las empresas, aunque existe una tendencia a concedérsele mayor importancia en la medida que el riesgo en que están clasificadas las empresas es mayor.

Tabla 9. Necesidad de un programa de Especialización en Salud Ocupacional

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	100	90,9	90,9	90,9
	No	10	9,1	9,1	100,0
	Total	110	100,0	100,0	

Gráfica 8. Necesidad de un programa de Especialización en Salud Ocupacional



Según los resultados consignados en la tabla 9 y gráfica 8, la mayoría de las empresas: el 90,9% considera que es necesario que se ofrezca un programa de Especialización en Salud Ocupacional. Solo el 9,1% afirma que dicho programa no es necesario. Esto significa que existe la preocupación y la necesidad en las empresas por contar con personal Especializado en Salud Ocupacional, estableciendo un mercado cautivo para dicho programa, con una demanda que está representada por mas del 90% de las entidades encuestadas.

Tabla 10. Necesidad de un programa de Especialización en Salud Ocupacional según el riesgo de la empresa

	Riesgo					Total
	Riesgo I	Riesgo II	Riesgo III	Riesgo IV	Riesgo V	
Si	15	9	36	22	18	100
No	2	2	3	2	1	10
Total	17	11	39	24	19	110

Conforme con la tabla 10, en todos los niveles de riesgo existe, por parte de las empresas, la necesidad de un programa de Especialización en Salud Ocupacional en las empresas, evidenciándose que entre mayor sea el riesgo en que está clasificada una empresa, menor es el número de estas que no le conceden importancia a dicho programa de especialización.

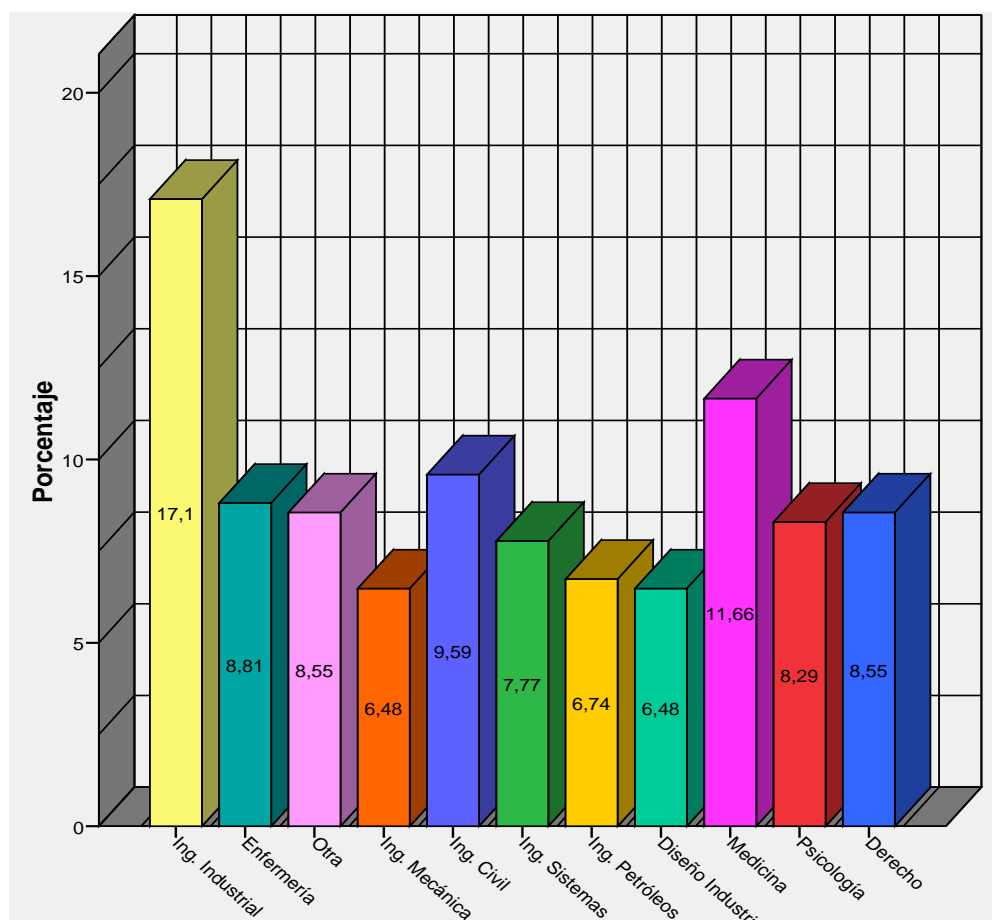
RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS A EGRESADOS

En las tablas y gráficas que se presentan a continuación, se transcriben los resultados obtenidos de la encuesta aplicada a los egresados de la ciudad de Bucaramanga.

Tabla 11. Profesión de los egresados

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Ing. Industrial	66	17,1	17,1	17,1
	Enfermería	34	8,8	8,8	25,9
	Otra	33	8,5	8,5	34,5
	Ing. Mecánica	25	6,5	6,5	40,9
	Ing. Civil	37	9,6	9,6	50,5
	Ing. Sistemas	30	7,8	7,8	58,3
	Ing. Petróleos	26	6,7	6,7	65,0
	Diseño Industrial	25	6,5	6,5	71,5
	Medicina	45	11,7	11,7	83,2
	Psicología	32	8,3	8,3	91,5
	Derecho	33	8,5	8,5	100,0
	Total	386	100,0	100,0	

Gráfica 9. Profesión de los egresados



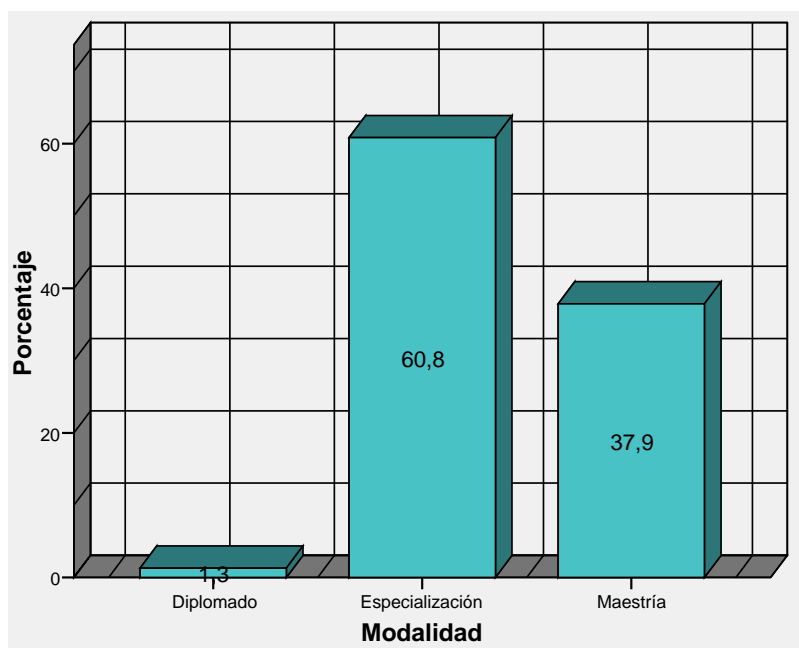
Conforme a la tabla 11 y gráfica 9, la profesión que prima entre la muestra a corresponde a los ingenieros industriales, ya que el 17,1% de los profesionales encuestados posee dicha formación. El 11,8% es del área de la medicina, el 9,59% ingeniero civil. El 8,55% estudió derecho, el 8,81% enfermería, el 8,29 psicología, el 7,77% ingeniería de sistemas, entre otras profesiones. Es importante tener en cuenta que aunque muchos profesionales pertenecen a áreas directamente relacionadas con la Salud Ocupacional como Ingeniería Industrial o Medicina, hay un alto número de profesionales: ingenieros civiles, Ingenieros mecánicos, entre otros que no tienen una formación académica, que les brinde la formación y capacitación necesarias para desarrollar funciones en el área de salud ocupacional con idoneidad y competencia.

Tabla 12. Modalidad de formación preferida para continuar los estudios

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Modalidad * Continuar	383	99,2%	3	,8%	386	100,0%

		Continuar	Total
		Si	
Modalidad	Diplomado	5	5
	Especialización	233	233
	Maestría	145	145
Total		383	383

Gráfica 10. Modalidad de formación preferida para continuar los estudios

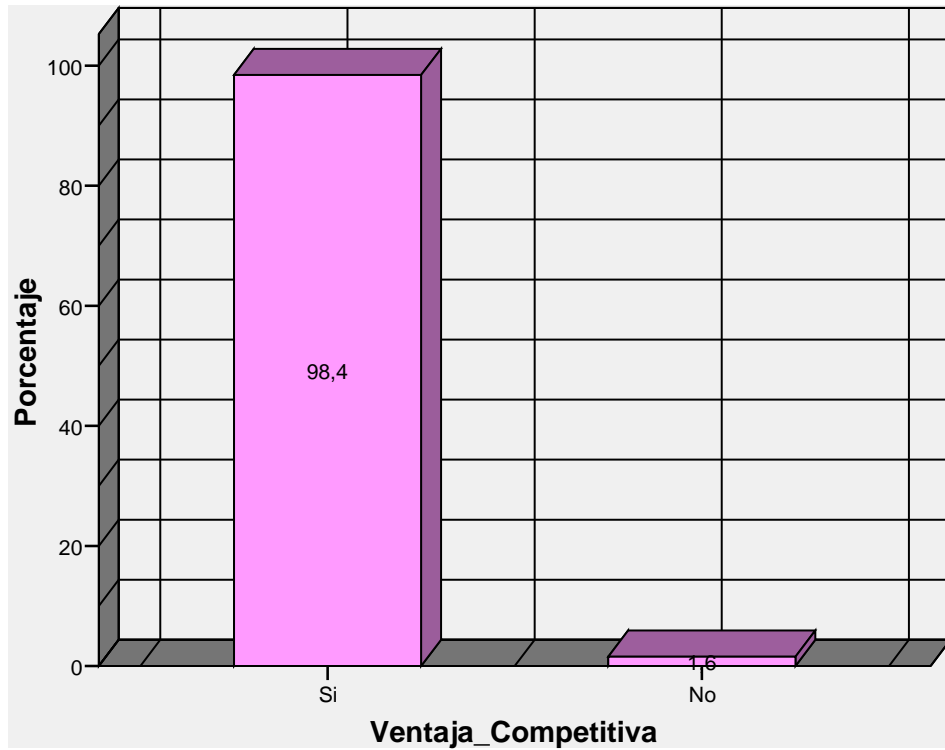


De acuerdo con la tabla 12 y gráfica 10, todos los profesionales encuestados (383) desean continuar sus estudios y la modalidad preferida es la Especialización, opción escogida por el 60,8%. Para el 37,8% dicha modalidad es la maestría y para el 1,3% el diplomado. Esta tendencia induce a que la especialización sea la modalidad bajo la cual debe ofrecerse una formación en Salud Ocupacional, por ser la opción con la que se identifica más del 60% de la muestra de egresados.

Tabla 13. Ventaja Competitiva de una especialización

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	380	98,4	98,4	98,4
	No	6	1,6	1,6	100,0
	Total	386	100,0	100,0	

Gráfica 11. Ventaja Competitiva de una especialización

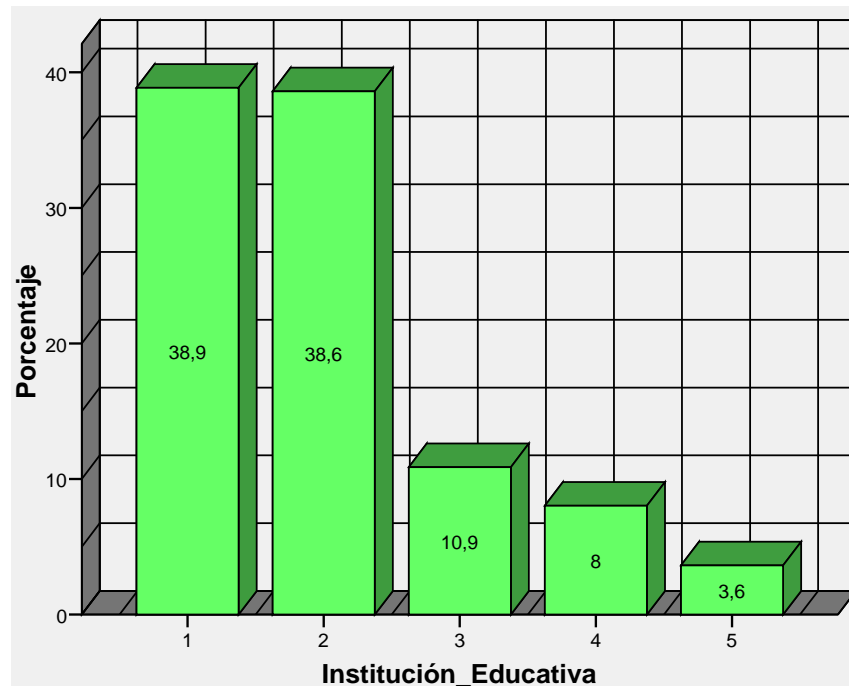


Según la tabla 13 y gráfica 11, el 98,4% de los encuestados considera que una especialización genera una ventaja competitiva y el 1,6% no lo considera así. Se infiere que existe la tendencia por parte de los egresados a considerar la posibilidad de especializarse porque esta formación adicional a la de su pregrado genera ventaja competitiva para emplearse o escalar posiciones, frente a otros profesionales que no han adelantado los estudios de especialización.

Tabla 14. Calificación de la importancia concedida a la Institución Educativa al escoger un programa de especialización

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1	150	38,9	38,9	38,9
	2	149	38,6	38,6	77,5
	3	42	10,9	10,9	88,3
	4	31	8,0	8,0	96,4
	5	14	3,6	3,6	100,0
	Total	386	100,0	100,0	

Gráfica 12. Calificación de la importancia concedida a la Institución Educativa al escoger un programa de especialización

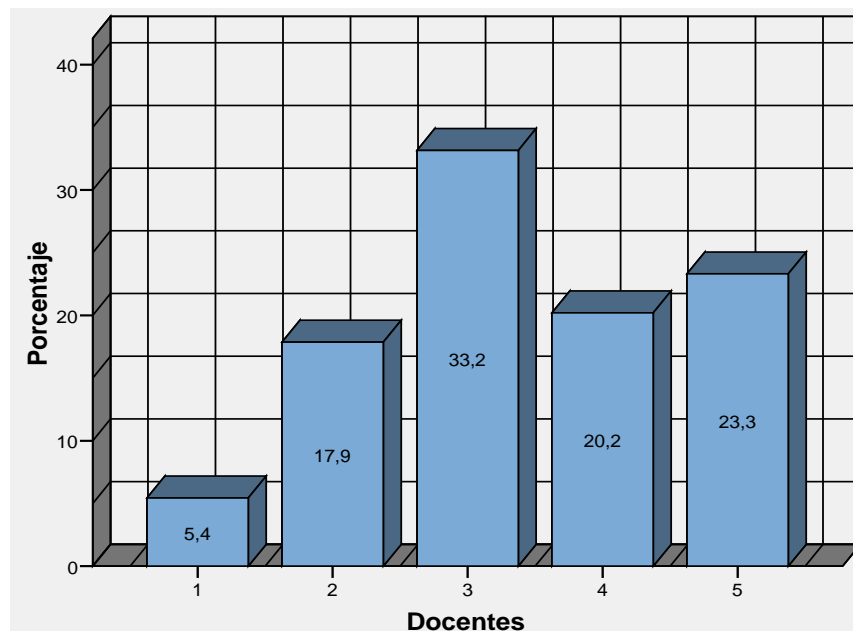


Conforme a la tabla 14 y gráfica 12, la institución educativa, al momento de escoger un programa de especialización por parte de los profesionales es el factor más importante para el 38,9% y el segundo factor de mayor relevancia para el 38,6%. Lo que indica que la institución educativa como institución, su prestancia y calidad formativa, prima como factor determinante para un alto porcentaje de los egresados.

Tabla 15. Calificación de la importancia concedida a los Docentes al escoger un programa de especialización

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1	21	5,4	5,4	5,4
	2	69	17,9	17,9	23,3
	3	128	33,2	33,2	56,5
	4	78	20,2	20,2	76,7
	5	90	23,3	23,3	100,0
	Total	386	100,0	100,0	

Gráfica 13. Calificación de la importancia concedida a los Docentes al escoger un programa de especialización

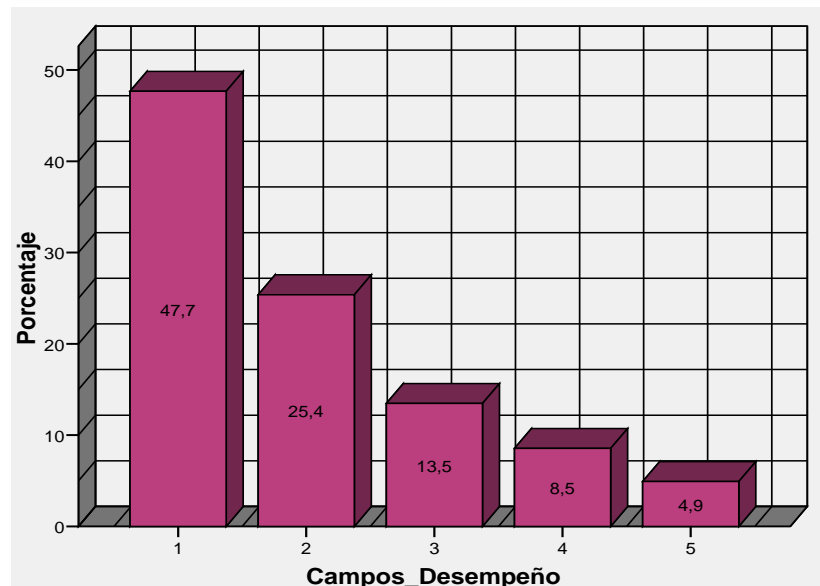


Teniendo en cuenta los resultados consignados en la tabla 15 y gráfica 13, los docentes son considerados como el factor más importante para el 5,4% y el segundo factor de mayor relevancia para el 17,6%. Lo que indica que la calidad de los docentes no es el factor más determinante para tomar la decisión de escoger un determinado programa por la mayor parte de los egresados y solo un pequeño porcentaje los tiene en cuenta al momento de escoger el programa que desean estudiar.

Tabla 16. Calificación de la importancia concedida a los Campos Desempeño al escoger un programa de especialización

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1	184	47,7	47,7	47,7
	2	98	25,4	25,4	73,1
	3	52	13,5	13,5	86,5
	4	33	8,5	8,5	95,1
	5	19	4,9	4,9	100,0
	Total	386	100,0	100,0	

Gráfica 14. Calificación de la importancia concedida a los Campos Desempeño al escoger un programa de especialización

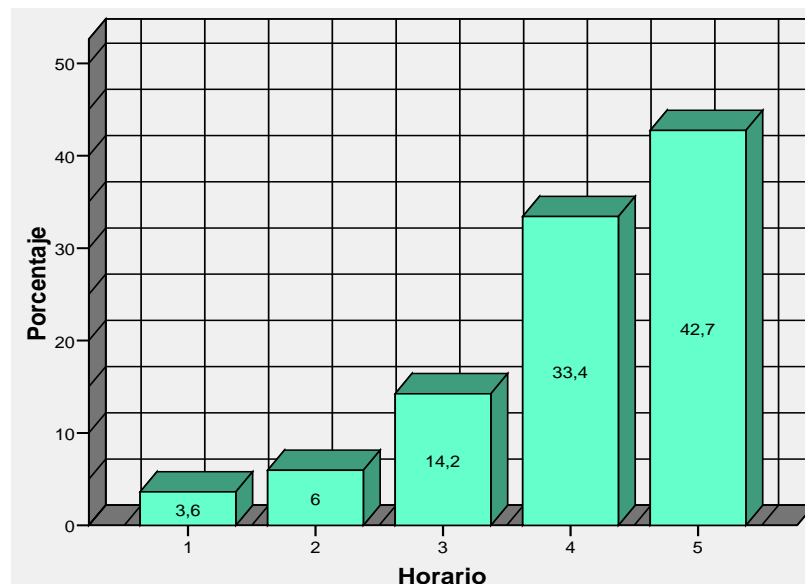


Conforme la a la tabla 16 y gráfica 14, el campo de desempeño del profesional es el factor de mayor trascendencia para el 47,7% de los encuestados, al momento de escoger un programa de especialización y el segundo factor de mayor relevancia para el 25,4% de los egresados. Lo que indica que de acuerdo con el campo de desempeño del profesional depende la selección de la especialización, ya que la formación se orienta por parte del profesional a actualizarse, capacitarse y lograr un mayor conocimiento y competencia en el área específica de su profesión en la que se encuentra laborando.

Tabla 17. Calificación de la importancia concedida al Horario al escoger un programa de especialización

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1	14	3,6	3,6	3,6
	2	23	6,0	6,0	9,6
	3	55	14,2	14,2	23,8
	4	129	33,4	33,4	57,3
	5	165	42,7	42,7	100,0
	Total	386	100,0	100,0	

Gráfica 15. Calificación de la importancia concedida a los Campos Desempeño al escoger un programa de especialización

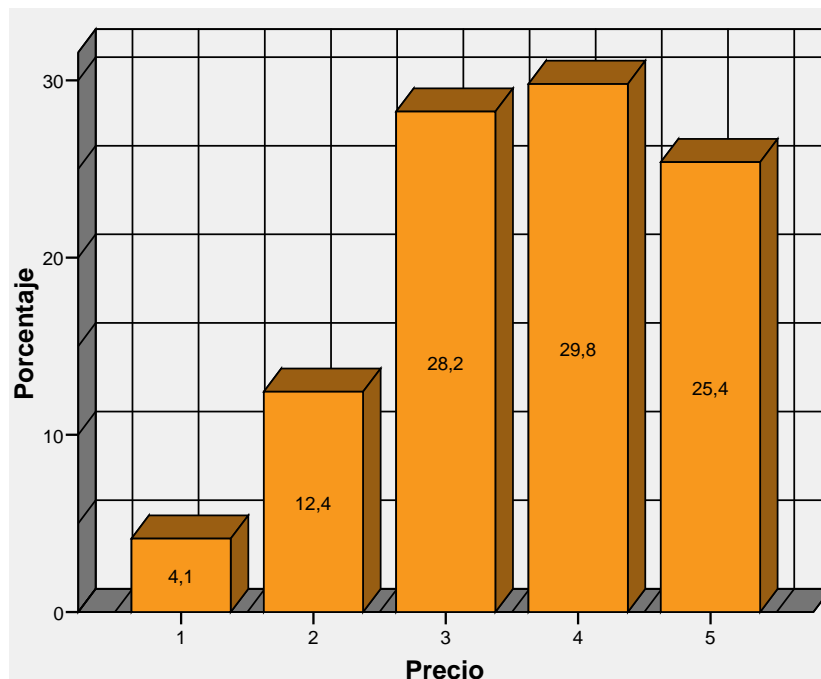


De acuerdo con la a la tabla 17 y gráfica 15, el horario no es un factor que prime en la toma de decisión cuando el profesional está escogiendo un programa de especialización, ya que solo el 3,6% lo considera el factor mas importante y el 6% lo califica como segundo factor, mientras que la mayoría, un 42,7% le concede el mas bajo puntaje como factor de decisión. Esto implica que los horarios de la especialización sean un factor de escasa importancia si esta corresponde a otros factores de mayor trascendencia como el campo de desempeño o la Institución, como se observó en las tablas y gráficas anteriores.

Tabla 18. Calificación de la importancia concedida al Precio al escoger un programa de especialización

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1	16	4,1	4,1	4,1
	2	48	12,4	12,4	16,6
	3	109	28,2	28,2	44,8
	4	115	29,8	29,8	74,6
	5	98	25,4	25,4	100,0
	Total	386	100,0	100,0	

Gráfica 16. Calificación de la importancia concedida al Precio al escoger un programa de especialización

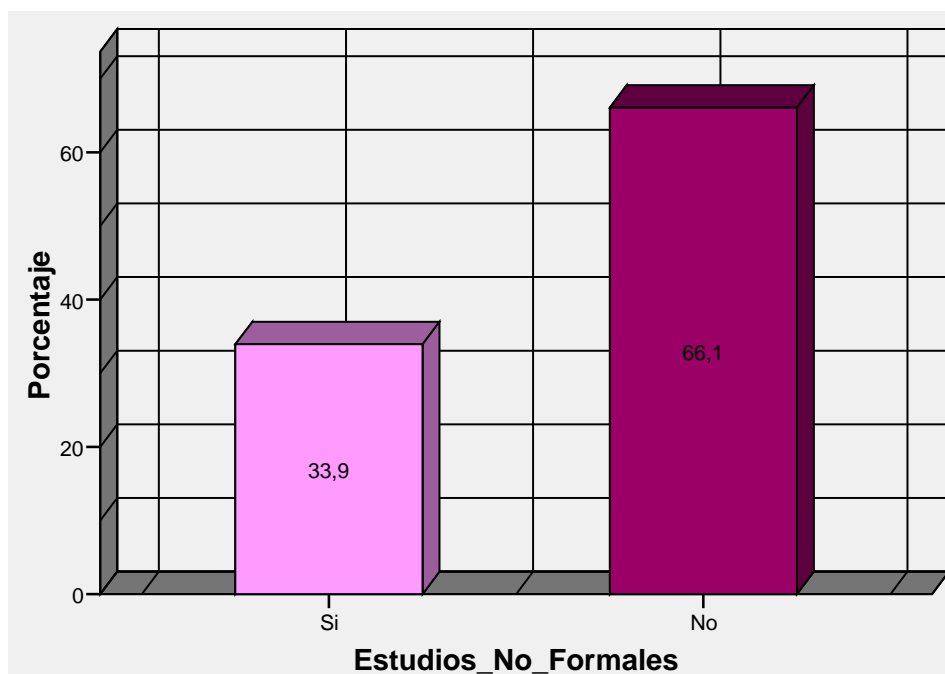


Según la tabla 18 y gráfica 16, el precio no es un factor determinante para escoger un programa de especialización por parte de los profesionales, porque solo el 4,1% lo considera como el factor más importante y el 12,4% como el segundo factor de decisión. Ello implica, que en la medida que el programa corresponda a las expectativas de los profesionales, el precio cobra una baja importancia como factor preponderante a la hora de seleccionarlo.

Tabla 19. Realización de Estudios No Formales relacionados con el área de Salud Ocupacional

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	131	33,9	33,9	33,9
	No	255	66,1	66,1	100,0
	Total	386	100,0	100,0	

Gráfica 17. Realización de Estudios No Formales relacionados con el área de Salud Ocupacional



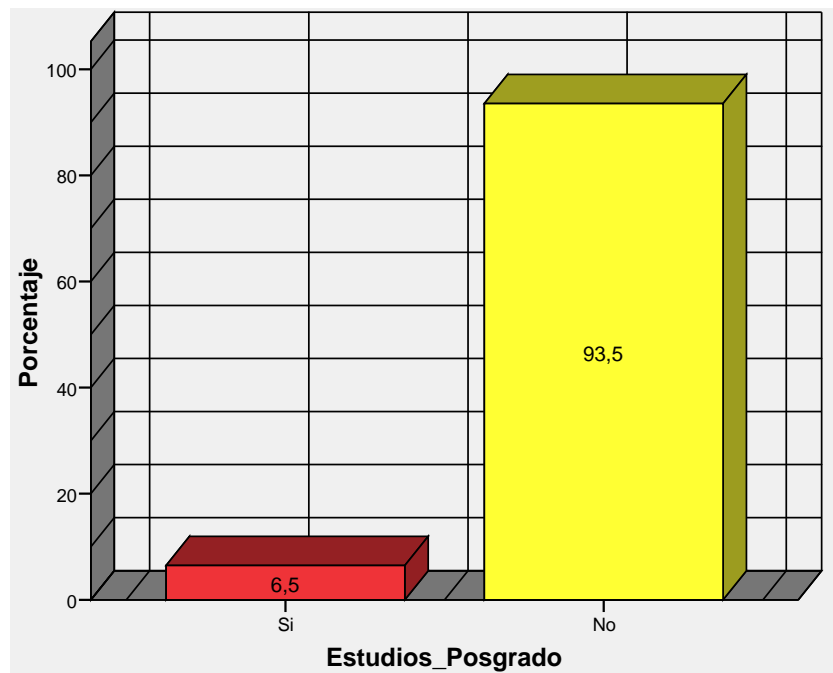
Partiendo de los resultados presentados en la tabla 19 y gráfica 17, el 33,9% ha realizado estudios no formales en el área de salud ocupacional, mientras que la mayoría, un 66,1% no los ha hecho.

Tabla 20. Realización de especialización en Salud Ocupacional

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Profesión * Estudios_Posgrado	386	100,0%	0	,0%	386	100,0%

		Estudios Postgrado		Total
		Si	No	
Profesión	Ing. Industrial	9	57	66
	Enfermería	4	30	34
	Otra	0	33	33
	Ing. Mecánica	0	25	25
	Ing. Civil	0	37	37
	Ing. Sistemas	0	30	30
	Ing. Petróleos	0	26	26
	Diseño Industrial	1	24	25
	Medicina	9	36	45
	Psicología	2	30	32
	Derecho	0	33	33
	Total	25	361	386

Gráfica 18. Realización de Estudios No Formales relacionados con el área de Salud Ocupacional



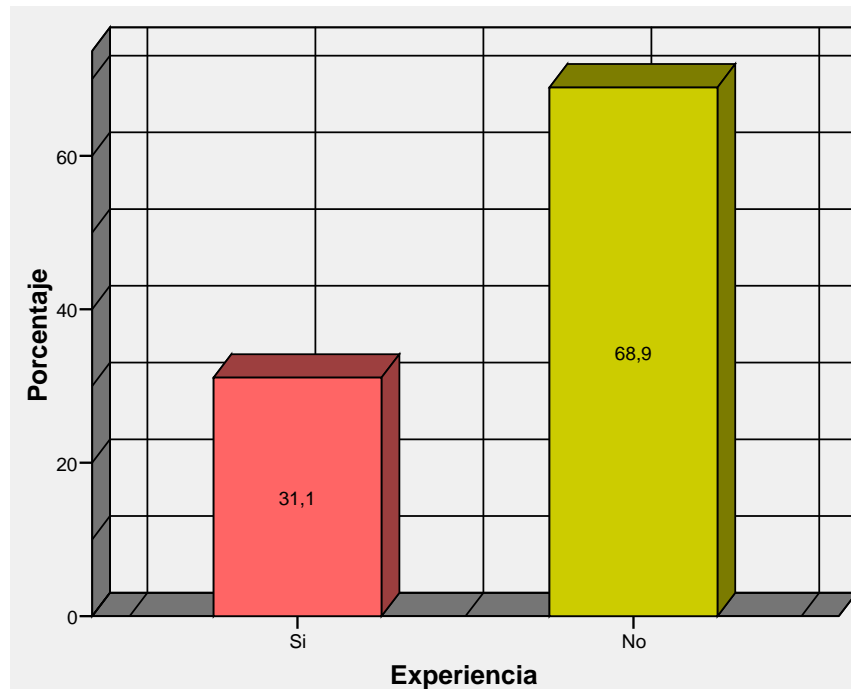
Según la tabla 20 y la gráfica 18, el 6,47% de los profesionales encuestados ha realizado estudios de postgrado relacionados con el área de salud ocupacional, mientras que la gran mayoría, el 93,53% no los ha realizado. Existe un gran potencial y oportunidad de oferta de dicho programa entre los egresados, sobre todos aquellos en los que la salud ocupacional sea directa o indirectamente su campo de desempeño.

Tabla 21. Profesionales con experiencia en el área de la Salud Ocupacional

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	120	31,1	31,1	31,1
	No	266	68,9	68,9	100,0
	Total	386	100,0	100,0	

		Experiencia		Total
		Si	No	
Profesión	Ing. Industrial	18	48	66
	Enfermería	17	17	34
	Otra	3	30	33
	Ing. Mecánica	4	21	25
	Ing. Civil	10	27	37
	Ing. Sistemas	5	25	30
	Ing. Petróleos	6	20	26
	Diseño Industrial	9	16	25
	Medicina	29	16	45
	Psicología	11	21	32
	Derecho	8	25	33
	Total		120	266

Gráfica 19. Profesionales con experiencia en el área de la Salud Ocupacional

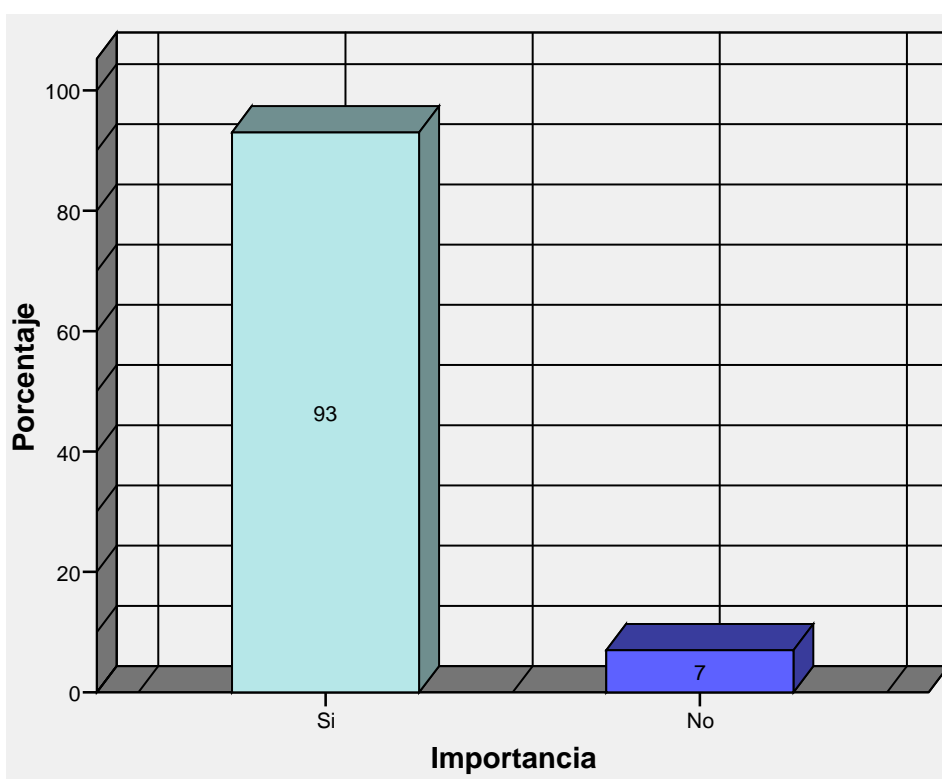


Conforme a la tabla 21 y gráfica 19, el 31,1% de los egresados tiene experiencia laboral en áreas relacionadas con la salud ocupacional, mientras que el 68,9% no la tiene. Esto implica que existe un porcentaje significativo de profesionales que cuentan con experiencias y conocimientos previos sobre dicha área, que actúan como factor motivante para la toma de decisión en el momento de escoger un programa relacionado con esta área específica.

Tabla 22. Importancia concedida a la salud ocupacional dentro de la formación profesional

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	359	93,0	93,0	93,0
	No	27	7,0	7,0	100,0
	Total	386	100,0	100,0	

Gráfica 20. Importancia concedida a la salud ocupacional dentro de la formación profesional

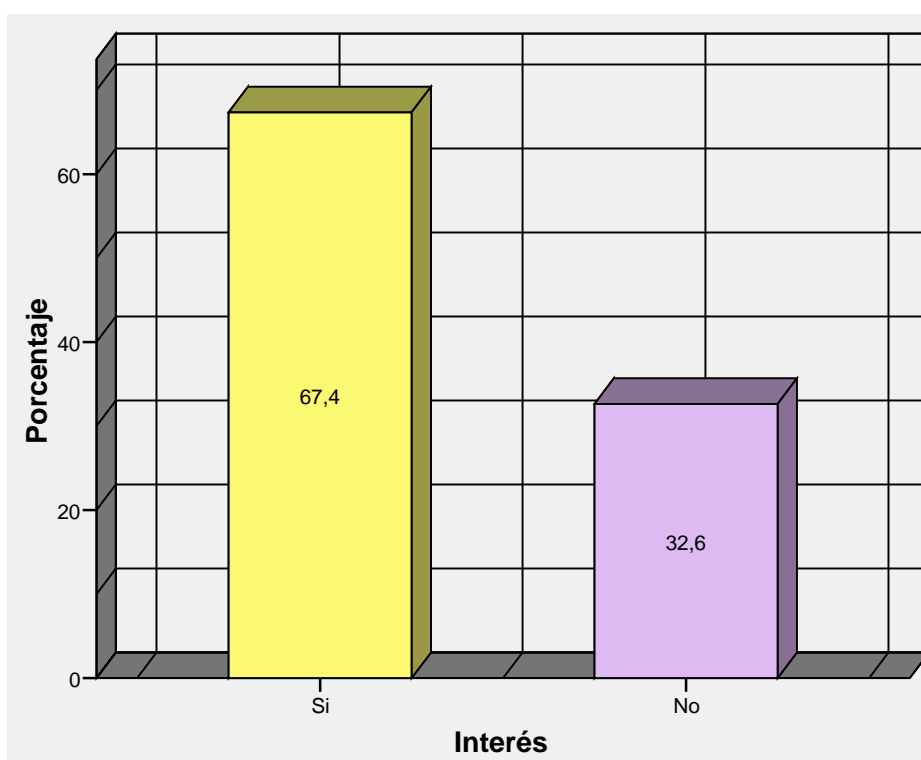


Conforme a la tabla 22 y gráfica 20, el 93% de los egresados le concede una gran Importancia a la salud ocupacional dentro de la formación profesional, mientras que el 7% no le concede importancia. De allí lo fundamental de dicha área dentro de los procesos de formación educativa a nivel superior.

Tabla 23. Interés por la realización de postgrado a nivel de Especialización en Salud Ocupacional

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	260	67,4	67,4	67,4
	No	126	32,6	32,6	100,0
	Total	386	100,0	100,0	

Gráfica 21. Interés por la realización de postgrado a nivel de Especialización en Salud Ocupacional

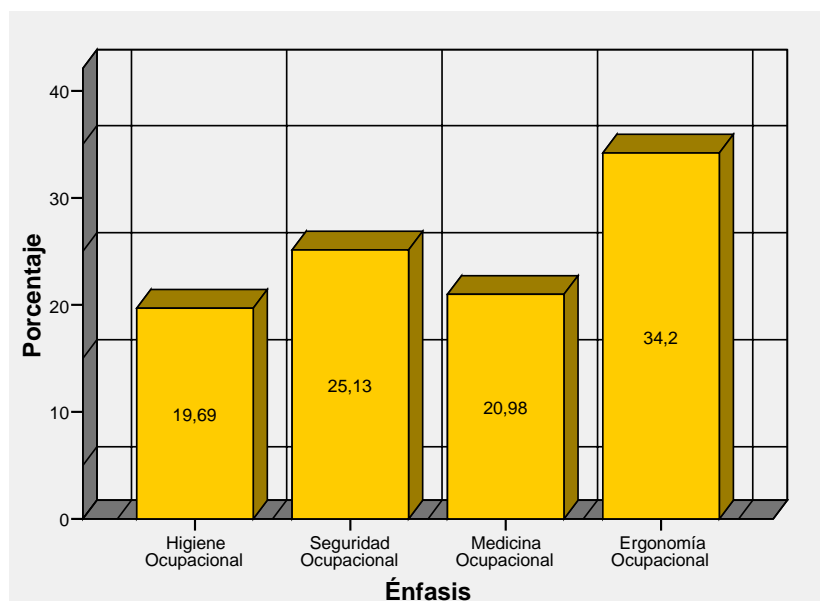


De acuerdo con la tabla 23 y gráfica 21, el 67,4% de los egresados está interesado en realizar estudios de postgrado a nivel de Salud Ocupacional, mientras que el restante 32,6% no le gustaría cursar dicho programa. Esto significa que la gran mayoría de los encuestados estaría dispuesta a cursar dicho programa si se ofreciera en el mercado educativo, generando una gran oportunidad para la Universidad Industrial de Santander, que contará con la demanda potencial de gran parte de la población de profesionales egresados.

Tabla 24. Énfasis de la especialización a ofrecer en Salud Ocupacional

		Frecuencia	%	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Higiene Ocupacional	76	19,7	19,7	19,7
	Seguridad Ocupacional	97	25,1	25,1	44,8
	Medicina Ocupacional	81	21,0	21,0	65,8
	Ergonomía Ocupacional	132	34,2	34,2	100,0
	Total	386	100,0	100,0	

Gráfica 22. Énfasis de la especialización a ofrecer en Salud Ocupacional



De acuerdo con la tabla 24 y gráfica 22, el 34,2% de los egresados desea que el programa de Especialización en Salud Ocupacional ofrecido por la Universidad Industrial de Santander tenga énfasis en Ergonomía; el 25,13% en Seguridad Ocupacional; el 20,98% en Medicina Ocupacional y el 19,69% en Higiene Ocupacional. Una tercera parte del mercado potencial para el programa desea que este tenga un énfasis en Ergonomía, lo que induce a que esta especialización sea orientada a satisfacer las preferencias y necesidades de la mayoría de los egresados, ofreciéndose un programa de Especialización en Salud Ocupacional - Ergonomía, por parte de la Universidad Industrial de Santander.

ANEXO D. RESULTADOS OBTENIDOS EN EL BENCHMARKING

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Ubicación: Medellín, Antioquia

Especialización Ofrecida: Especialización en Ergonomía

Duración: Año y medio, en tres ciclos.

Formación y calidad de los docentes: El cuerpo docente de la Facultad Nacional de Salud Pública a la cual pertenece esta Especialización, esta compuesto por 22 profesionales en ciencias básicas como las Ciencias Sociales, la Epidemiología, y la Estadística e Informática, y 29 profesionales en ciencias específicas como Gerencia, la Planificación en Salud, la Salud Ocupacional y Salud y Ambiente. Este equipo de profesionales se complementa con la participación de un docente cubano, un sueco y un PhD colombiano en Ergonomía.

Calidad Académica: El postgrado Especialización en Ergonomía incorpora metodología, teorías y fundamentos científicos, abordando objetos de transformación provenientes de la realidad concreta, de los ambientes de vida y de trabajo, con una estructura flexible, garantizando desarrollo del conocimiento y transformación social, con actitudes que incorporan la autoformación, el compromiso con el conocimiento y la investigación, el sentido práctico para la solución de problemas, la capacidad analítica y los procesos de cooperación interdisciplinaria. Está orientado a la formación de especialistas capaces de proponer soluciones a problemas de espacios, dimensiones, a la falta de medios

de producción y a la usabilidad de productos

Costo: 24 SMMLV

Estructura del Programa: La Especialización en Ergonomía tiene una duración de tres semestres académicos, dos de los cuales tiene una actividad presencial y el tercero semipresencial para la terminación de asignaturas y ejecución del trabajo de grado.

El plan de estudios esta conformado por ocho asignaturas teóricas, cada una de las cuales tiene 3 módulos.

SEMESTRE	ASIGNATURA	MODULOS
Semestre I	INTRODUCCIÓN A LA SALUD PÚBLICA Y LA SEGURIDAD SOCIAL	Relación Salud – Enfermedad Salud Pública Seguridad Social
	ERGONOMIA I	Introducción a la Ergonomía Procesos de Producción Análisis del Trabajo Gestión Tecnológica
	INVESTIGACION I	Epistemología Estadística Epidemiología
Semestre II	SALUD Y TRABAJO	Sociología del Trabajo Psicología del Trabajo Salud Ocupacional
	INVESTIGACION II	Metodología de la investigación
	ERGONOMIA II	Antropometría Biomecánica Fisiología del Trabajo
Semestre III	ADMINISTRACION	Gestión garantía de calidad Formulación y evaluación de proyectos Gestión del talento humano
	ERGONOMIA III	Ergonomía cognitiva Diseño y Ergonomía Seminario de Ergonomía
TRABAJO DE GRADO		

UNIVERSIDAD EL BOSQUE

Ubicación: Bogotá, Cundinamarca

Especialización Ofrecida: Especialización en Ergonomía

Duración: Año y medio, en tres ciclos.

Formación y calidad de los docentes: El cuerpo docente que imparte dicha Especialización está compuesto por 12 profesionales en ciencias básicas como la bioestadística, la Epidemiología, y computación y 10 profesionales en ciencias específicas como fisiología, legislación laboral y ergonomía. Son docentes especializados en su rama, de gran experiencia e idoneidad.

Calidad Académica: El postgrado Especialización en Ergonomía tiene en cuenta metodologías, teorías y fundamentos científicos, estableciendo las bases para una práctica en la industria, la rehabilitación y el conocimiento de las normas sobre salud.

Propone formar profesionales capaces de utilizar metodologías en la identificación, determinación cuantitativa y en el control de condiciones de trabajo adversas a la salud de la población trabajadora.

Costo: 27.3 SMMLV

Estructura del Programa:

SEMESTRE	ASIGNATURAS
I Semestre	
Técnico- científicas de la especialidad	A. Fundamentos de Ergonomía Principios de Ergonomía Sistemas de relación El objeto. El ambiente
Técnico- científicas de investigación	B. Ambiente Productivo
	C. Investigación Bioestadística Epidemiología Computación
	Practica I semestre
	D. Ergonomía Organizacional. Macroergonomía
	E. Psicología Organizacional y Riesgos Psicosociales
II Semestre	A. Ergonomía física Fisiología. Generalidades Fisiología del trabajo Antropometría Biomecánica. Carga Física Técnicas de comprobación ergonómica
	B. Salud
	C. Métodos de evaluación Identificación de la carga física Análisis puestos de trabajo
	D. Diseño y adaptación de ambiente y puestos de trabajo.
	Practica II Semestre
III Semestre	A. Ergonomía cognitiva
	B. Ergonomía Contemporánea
	C. Aseguramiento de la calidad
	D. Protocolo de tesis – práctica industria
	E. Ergonomía Informática
	F. Reinserción laboral y rehabilitación profesión
	G. Legislación laboral

UNIVERSIDAD MANUELA BELTRAN

Ubicación: Bucaramanga, Santander

Especialización Ofrecida: Especialización en Salud Ocupacional

Duración: Diplomado en sistema de gestión administrativa, en salud ocupacional: 144 horas (12 fines de semana); diplomado en administración de riesgos higiénicos y seguridad industrial 168 horas (14 fines de semana) diplomado en sistemas de evaluación e indicadores de gestión en salud ocupacional 144 horas

Formación y calidad de los docentes: El cuerpo docente que imparte dicha Especialización está compuesto por 6 profesionales en ciencias básicas como la Epidemiología y la salud ocupacional y 5 profesionales en ciencias específicas práctica empresarial y auditoria de gestión, entre otras.

Calidad Académica: La Especialización en Ergonomía incorpora la metodología, medios y recursos que le permiten ofrecer un programa especializado en formar y preparar profesionales que investiguen y ajusten proyectos serios que sirvan al diagnóstico real de la problemática y la formulación de alternativas que propendan por la salud del trabajador colombiano.

Esta compuesto por tres diplomados. Cada aspirante podrá realizar el o los diplomado (s) que desee y por ende recibirá la respectiva titulación. El estudiante que haya realizado los tres diplomados podrá realizar el tramite para convalidar el titulo de: ESPECIALISTA EN SALUD OCUPACIONAL.

Costo: 13 SMMLV

Estructura del Programa: Los diplomados se desarrollan en tres etapas con el fin de responder a las diferentes necesidades de la comunidad de interesados cada aspirante o interesado podrá realizar el o los diplomado (s) que desee y por ende recibirá la respectiva titulación. El estudiante que haya realizado los tres diplomados podrá realizar el trámite para convalidar el título de especialista en salud ocupacional.

Para convalidar el título de especialista el estudiante debe:

1. Haber cursado y aprobado los tres diplomados
2. Haber desarrollado del trabajo de investigación con los lineamientos institucionales
3. Solicitar la convalidación a la UMB, para el otorgamiento del título de especialista
4. Cancelar el valor correspondiente a los derechos de grado.

DIPLOMADO	ASIGNATURAS
Sistema en gestión administrativa en salud ocupacional	Fundamentación en sistemas de gestión en salud ocupacional Marco legal en salud ocupacional Medicina preventiva y del trabajo Administración en salud ocupacional Seminario de actualización (Competencias en salud ocupacional)
Diplomado en administración de riesgos higiénicos y seguridad industrial	Gestión en seguridad industrial Riesgos ergonómicos y análisis de puestos de trabajo Riesgo psicosocial Administración de los riesgos higiénicos Práctica empresarial o investigación Procesos industriales
Indicadores de gestión en salud ocupacional	Medicina laboral Seminario de actualización; sistemas de gestión financiera Práctica empresarial o investigación II Vigilancia epidemiológica Electiva de Profundización Auditoria en sistemas de gestión en salud ocupacional y seguridad industrial

UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA

Ubicación: Bucaramanga, Santander

Especialización Ofrecida: Especialización en Gerencia de la Salud Ocupacional

Duración: Un año, en 2 ciclos

Formación y calidad de los docentes: **Todo** El cuerpo docente que ofrece dicha Especialización está compuesto por profesionales especialistas en Salud Ocupacional.

Calidad Académica: El programa se desarrolla en forma semiescolarizada mediante seminarios, talleres e investigación.

Esta orientado hacia la capacitación en la relación hombre-trabajo, cuyo fin último es el mejoramiento de las condiciones laborales que propicien el bienestar y la salud integral del trabajador.

Costo: 13,2 SMMLV

Estructura del Programa:

CICLO	ASIGNATURAS
I	Desarrollo sostenible y calidad de vida Demografía y Estadística Epidemiología Legislación Colombiana en Salud Ocupacional Salud Ocupacional I Seguridad e Higiene Industrial Ergonomía Formulación y evaluación de proyectos en salud
II	Psicología ambiental Psicosociología del trabajo Salud Ocupacional II Medicina preventiva y del trabajo Riesgo Profesional Taller de Simulación

ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Para analizar la información recopilada de las cuatro universidades escogidas, se establecieron las ventajas y desventajas, mediante una matriz de comparación, de cada Especialización ofrecida por estas instituciones frente a los factores de análisis competitivo fijados.

Ventajas y Desventajas con respecto a los factores de análisis comparativo de las Universidades analizadas

	UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA	UNIVERSIDAD EL BOSQUE	UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA	UNIVERSIDAD MANUELA BELTRÁN
Ubicación	Su ubicación no facilita a los profesionales de Santander seguir programas presenciales	Su ubicación no facilita a los profesionales de Santander seguir programas presenciales	Su ubicación es óptima para que los profesionales de Santander sigan programas presenciales	Su ubicación es óptima para que los profesionales de Santander sigan programas presenciales.
Duración del programa	La duración del programa permite que se desarrollen los temarios y el currículo que se requiere para una Especialización en Ergonomía	La duración del programa permite que se desarrollen los temarios y el currículo que se requiere para una Especialización en Ergonomía	La duración del programa permite que se desarrollen los temarios y el currículo que se requiere para una Especialización en Salud Ocupacional	La duración del programa permite que se desarrollen los temarios y el currículo que se requiere para una Especialización en Salud Ocupacional
Formación y calidad de los docentes	El cuerpo docente de la Especialización, esta compuesto por profesionales en ciencias básicas y profesionales en ciencias específicas que se complementan con la participación de un docente cubano, un sueco y un PhD colombiano en Ergonomía, lo que genera un alto grado de formación profesional de los docentes.	El cuerpo docente que imparte dicha Especialización está compuesto por profesionales especializados en las ciencias específicas de la Salud Ocupacional como la Ergonomía, de gran experiencia e idoneidad, lo que genera un alto grado de formación profesional de los docentes.	El cuerpo docente está compuesto por profesionales en ciencias básicas como la Epidemiología y la salud ocupacional y profesionales en ciencias específicas de gran idoneidad y formación. Como desventaja tiene que no cuenta con personal especializado en Ergonomía	El cuerpo docente que imparte dicha Especialización está compuesto por un gran numero de profesionales especialistas en Salud Ocupacional, sin embargo no cuenta con profesionales especialistas en áreas específicas como la Ergonomía
Estructura del programa y calidad académica	Orientado a la formación de especialistas capaces de proponer soluciones a problemas de espacios, dimensiones, a la falta de medios de producción y a la usabilidad de productos, sin embargo no abarca las otras áreas específicas de la Salud Ocupacional.	Propone formar profesionales capaces de utilizar metodologías en la identificación, determinación cuantitativa y en el control de condiciones de trabajo adversas a la salud de la población trabajadora, sin embargo no abarca las otras áreas específicas de la Salud Ocupacional.	Orientado hacia la capacitación en la relación hombre-trabajo, cuyo fin último es el mejoramiento de las condiciones laborales que propicien el bienestar y la salud integral del trabajador. No se contemplan asignaturas prácticas de los campos específicos de la Salud Ocupacional y no acredita formación en Ergonomía.	Esta compuesto por tres diplomados. Cada aspirante podrá realizar el o los diplomado (s) que desee y por ende recibirá la respectiva titulación. El estudiante que haya realizado los tres diplomados podrá realizar el trámite para convalidar el título de: ESPECIALISTA EN SALUD OCUPACIONAL. No se contemplan asignaturas prácticas de los campos específicos de la Salud Ocupacional y no acredita formación en Ergonomía.
Costo	Su costo de \$11'000.000 limita el acceso de muchos profesionales.	Su costo de \$12'600.000 limita el acceso de muchos profesionales.	Su costo de \$6.100.000 facilita el acceso de los profesionales interesados.	Su costo de \$6.000.000 facilita el acceso de los profesionales interesados.

ANEXO E. CONTENIDOS DE LAS ASIGNATURAS

A continuación se detallan cada una de las asignaturas que componen la propuesta del plan de estudios.

4.8.1 Ciclo I

Objetivos:

- Abordar los conceptos básicos relacionados con la Salud Ocupacional y la Ergonomía, con el objeto de introducir al estudiante en la especialización y de proporcionar una plataforma conceptual del programa, nivelando y homologando los conocimientos de los participantes.

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES Especialización en Salud Ocupacional - Ergonomía		
ASIGNATURA: Introducción a la Salud Ocupacional		Nº DE CRÉDITOS: 1
REQUISITOS:		
INTENSIDAD HORARIA SEMANAL		TAD: 20 TI: 40
TALLERES:	LABORATORIO:	TEÓRICA: 20
JUSTIFICACIÓN		
Teniendo en cuenta que la Salud Ocupacional es tanto una exigencia legal como una estrategia de inversión que contribuye a incrementar el bienestar y la productividad mediante el mejoramiento de las condiciones laborales y de las condiciones de vida de los trabajadores, es preciso presentar una visión general de la Salud Ocupacional desde su perspectiva histórica y evolución a través de los años.		

PROPÓSITO Y COMPETENCIAS

Propósito de la Asignatura

- Abordar los conceptos básicos de la Salud Ocupacional, a partir del conocimiento de su historia y la relación salud-trabajo.

Competencias a desarrollar en la asignatura

- Relacionar los conceptos de salud, trabajo y enfermedad en cada momento histórico de la humanidad.

CONTENIDOS

1. La Salud Ocupacional en el mundo
 - 1.1 Las primeras máquinas
 - 1.2 Consecuencias económicas y sociales de la Revolución Industrial
 - 1.3 Teoría del riesgo profesional
 - 1.4 Teoría del riesgo social
 - 1.5 Seguridad Social
2. Historia de la Salud Ocupacional en Colombia
 - 2.1 La seguridad social en Colombia antes y después de la ley 100/93
 - 2.2 Desarrollo del concepto de salud ocupacional en el país
 - 2.3 Vigilancia y control de la Salud Ocupacional
3. Conceptos básicos de Salud Ocupacional
 - 3.1 Objetivos de la Salud Ocupacional
 - 3.2 Accidente de Trabajo y Enfermedad Profesional
 - 3.3 Seguridad Industrial
 - 3.4 Higiene industrial
 - 3.5 Medicina preventiva y del trabajo
 - 3.6 Clasificación general de factores de riesgo
4. Relación Salud – Trabajo – Daño Profesional
 - 4.1 Historia natural de la enfermedad
 - 4.2 Salud y enfermedad
 - 4.3 Trabajo y ocupación
 - 4.4 Riesgo profesional y daño profesional

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE QUE APOYARAN AL TAD Y TI

La asignatura se desarrollará a través de presentaciones magistrales, análisis participativo, talleres, lecturas y discusiones. Se suministrarán con anterioridad los textos de lectura y discusión.

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Indicadores de logros

- El estudiante conoce y comprende la historia de la Salud Ocupacional en el mundo y en Colombia.
- El estudiante conoce y comprende los elementos teóricos de la relación salud-trabajo.
- El estudiante comprende los conceptos fundamentales de la Salud Ocupacional y su papel dentro de la empresa.

Estrategias de evaluación

Esta asignatura se evaluará con alguna o algunas de las siguientes estrategias de evaluación:

- Trabajos Prácticos
- Participación en clase
- Exposición o sustentación de trabajos
- Informes de actividades realizadas en clase
- Pruebas Escritas

Equivalencia cuantitativa

La evaluación de la asignatura se define mediante la calificación de las estrategias de evaluación, con calificaciones de cero punto cero (0.0) a cinco punto cero (5.0). Otras consideraciones de acuerdo al reglamento de posgrado de la universidad.

BIBLIOGRAFÍA

- HENAO R., Fernando. Introducción a la Salud Ocupacional. Universidad del Quindío, 1994
- MARÍN B., María A. y PICO M., Maria E. Fundamentos en salud ocupacional. Universidad de Caldas, 2004.
- RODRIGUEZ C., Castulo. Historia de la Salud Ocupacional en Colombia. Alvi Impresores Ltda., 2006.
- FASECOLDA. 10 años Seguridad Social en Colombia. Fasecolda. 2003.
- RESTREPO, Helena E., MALAGA, Hernán. Promoción de la Salud: Como construir vida saludable. Editorial medica panamericana. Bogotá. 2001.
- YEPES LUJÁN, Francisco. La salud en Colombia. Ministerio de Salud, 1990.
- RUIZ FRUTOS, Carlos. Salud laboral: Conceptos y técnicas para la prevención de riesgos laborales. Elsevier España, 1712.

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES Especialización en Salud Ocupacional - Ergonomía		
ASIGNATURA: Legislación en Salud Ocupacional		Nº DE CRÉDITOS: 1
REQUISITOS: Introducción a la Salud Ocupacional		
INTENSIDAD HORARIA SEMANAL		TAD: 20 TI: 40
TALLERES:	LABORATORIO:	TEÓRICA: 20
JUSTIFICACIÓN		
<p>La legislación Colombiana, la dinámica empresarial y la variabilidad de las condiciones de trabajo generada por los avances tecnológicos, determinan la complejidad del manejo de los factores de riesgo de seguridad e higiene, exigiendo día a día al personal que labora en el mejoramiento de las condiciones de salud y de trabajo, así como al trabajador expuesto al riesgo, que tengan conocimientos técnicos y científicos que le permitan participar activamente en la identificación de los factores de riesgo, en la evaluación del grado de peligrosidad, y en la implementación de medidas de control, así como de las disposiciones legales.</p>		
PROPÓSITO Y COMPETENCIAS		
Propósito de la Asignatura		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Suministrar a los participantes el conocimiento de la reglamentación y el espíritu de la ley con relación a las normas contenidas en la Legislación Colombiana en materia de salud ocupacional. 		
Competencias a desarrollar en la asignatura		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estará en capacidad de distinguir las normas vigentes en el ámbito ocupacional. ▪ Argumentar y justificar el porqué de la implementación de la Salud Ocupacional en las empresas. 		
CONTENIDOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Dimensión social de la legislación en Salud Ocupacional 2. Propósitos de la legislación en Salud Ocupacional 3. La Salud Ocupacional frente a la reglamentación internacional 4. Constitución política de 1991 5. El Código Sustantivo de Trabajo y la Salud Ocupacional 6. Sistema de Seguridad Social Integral 7. La salud ocupacional y los regímenes especiales en seguridad social 8. Principales leyes, decretos y resoluciones <ol style="list-style-type: none"> 8.1 Ley 9 de 1979, Código Sanitario Nacional 8.2 Ley 100 de 1993, 8.3 Decreto 614 de 1984 8.4 Decreto 1530 de 1996 8.5 Decreto Ley 1295 de 1994, Sistema General de Riesgos Profesionales 8.6 Resolución 2400 de 1979 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social 8.7 Resolución 2013 de 1986, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social 8.8 Resolución 1016 de 1989 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social 8.9 Resolución 1401 de 2007 8.10 Resolución 2646 de 2008 		

- 9. Convenios Internacionales
- 10. Casuística en Salud Ocupacional
- 11. Responsabilidad laboral, civil y penal de los AT y EP

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE QUE APOYARAN AL TAD Y TI

La metodología es predominantemente activa, combinada con exposiciones para estimular la participación del estudiante, se realizan talleres de trabajo periódico dentro de los cuales se debaten aspectos concretos y casos prácticos en torno a los temas presentados en clase. Además se elaboran trabajos de investigación sobre los temas asignados a los participantes.

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Indicadores de logros

- El estudiante conoce las normas y técnicas tendientes a proteger y preservar la integridad de los trabajadores.
- El estudiante conoce y comprende la normatividad que regula la Salud Ocupacional en Colombia.

Estrategias de evaluación

Esta asignatura se evaluará con alguna o algunas de las siguientes estrategias de evaluación que cada docente empleará de acuerdo a su estilo de enseñanza:

- Exposiciones
- Asistencia
- Trabajos en clase
- Mesas redondas
- Socialización de conceptos
- Informes de actividades realizadas en clase
- Pruebas Orales y Escritas

Equivalencia cuantitativa

La evaluación de la asignatura se define mediante la calificación de las estrategias de evaluación, con calificaciones de cero punto cero (0.0) a cinco punto cero (5.0). Otras consideraciones de acuerdo al reglamento de posgrado de la universidad.

BIBLIOGRAFÍA

- ALVAREZ, Ricardo y MANCERA, Mario. Manual Guía de Salud Ocupacional. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 1993.
- ARTICULOS DE SEGURIDAD LTDA. Compendio de Normas Legales sobre salud ocupacional. ARSEG, 1995.
- AYALA, Carlos. Legislación en salud ocupacional y riesgos profesionales. Ediciones salud laboral, 2001
- ARENAS, Monsalve Gerardo, Los riesgos del trabajo y la salud ocupacional en Colombia. Editorial Legis, 1991.
- BALLEEN, Rafael, Teoría general del derecho del trabajo. Ed. Forum Pacis, 1994.
- VARGAS CHAVARRÍA, Eugenio. Legislación sobre riesgos de Trabajo y Salud Ocupacional: Con Jurisprudencia. Costa Rica, 1998.
- COLOMBIA. CONGRESO. Ley 100 de 1993, Diciembre 23, por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones. Santa Fe de Bogotá: El Congreso, 1993.
- COLOMBIA. CONGRESO. Ley 9 de 1979, Enero 24, Código Sanitario Nacional. Santa Fe de Bogotá: El Congreso, 1979.
- COLOMBIA. MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL. Resolución 2400 de 1979, Mayo 22, por la cual se dictan algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los lugares de trabajo. Santa Fe de Bogotá: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 1979.
- COLOMBIA. Decreto 614 de 1984, Marzo 14, por el cual se determinan las bases para la organización y administración de Salud Ocupacional en el país. Santa Fe de Bobota, 1984.
- COLOMBIA. MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL. Decreto 1530 de 1996, Agosto 26, Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 100 de 1993 y el Decreto Ley 1295 de 1994. Santa Fe de Bogotá: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 1996.
- COLOMBIA. EL MINISTERIO DE GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. Decreto 1295 de 1994, Junio 22, Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales. Santa Fe de Bogotá: El Ministerio de Gobierno de la República de Colombia, 1994.
- COLOMBIA. MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL. Resolución 2013 de 1986, Junio 6. Por la cual se reglamenta la organización y funcionamiento de los comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo. Santa Fe de Bogotá: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 1986.
- COLOMBIA. MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL. Resolución 1016 de 1989, Marzo 31. Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país. Santa Fe de Bogotá: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 1989.
- COLOMBIA. MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. Resolución 1401 de 2007, Mayo 14. por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo. Santa Fe de Bogotá: Ministerio de la Protección Social, 2007.
- COLOMBIA. MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. Resolución 2646 de 2008, 17 Julio. Por la cual se establecen disposiciones y se definen responsabilidades para la identificación, evaluación, prevención, intervención y monitoreo permanente de la exposición a factores de riesgo psicosocial en el trabajo y para la determinación del origen de las patologías causadas por el estrés ocupacional. Santa Fe de Bogotá: Ministerio de la Protección Social, 2008.
- MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL. Código de Salud Ocupacional. Bogotá: Ministerio de trabajo y Seguridad Social, 1990. 125 p.

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES Especialización en Salud Ocupacional - Ergonomía		
ASIGNATURA: Introducción a la Ergonomía		Nº DE CRÉDITOS: 2
REQUISITOS:		
INTENSIDAD HORARIA SEMANAL		TAD: 30 TI: 60
TALLERES:	LABORATORIO:	TEÓRICA: 30
JUSTIFICACIÓN		
<p>Ofrecer una introducción, a partir de las definiciones y conceptos básicos de la disciplina, su alcance, aplicación, metodología y aspectos históricos para acceder a la ergonomía desde sus cimientos iniciales asimilando sus múltiples aspectos y la manera de observar los problemas, enfocando el análisis sobre la persona como centro de todo sistema. Así mismo ser capaz de analizar cualquier puesto de actividad como un sistema hombre-actividad, teniendo en cuenta capacidades y limitaciones, físicas y psíquicas, de las personas y las características de las máquinas y del ambiente; percibir y comprender las diferentes relaciones existentes en todo sistema hombre-actividad y sus fuertes interrelaciones.</p>		
PROPÓSITO Y COMPETENCIAS		
<p>Propósito de la Asignatura</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Afianzar los conocimientos en la aplicación de la Ergonomía como un elemento importante en la prevención y reducción de accidentes de trabajo y enfermedad profesional, así como en el confort, productividad y en el mejoramiento de la calidad de vida de los trabajadores. <p>Competencias a desarrollar en la asignatura</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Desarrollar la capacidad de análisis de la actividad, de los procesos, de la interacción hombre-actividad ▪ Desarrollar la capacidad de interpretación en la aplicación de los procedimientos y técnicas de análisis de la actividad utilizados en el campo de la intervención ergonómica. ▪ Capacidad de toma de decisiones frente a un proyecto de intervención ergonómica. 		
CONTENIDOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Metodología ergonómica y análisis de situaciones de trabajo <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Definiciones, alcance y aplicación 1.2 Hombre y actividad 1.3 Definiciones de ergonomía 1.4 Delimitación de las definiciones de ergonomía 1.5 Alcance de la ergonomía 1.6 Metodología ergonómica 1.7 La intervención ergonómica 1.8 Las etapas de la intervención 		

2. Representaciones sobre el trabajo
 - 2.1 Diferencias entre tarea y actividad
 - 2.2 El análisis de la tarea
 - 2.3 Tarea prescrita y efectiva
 - 2.4 Los diferentes puntos de vista sobre la actividad
 - 2.5 La dimensión personal de la actividad
 - 2.6 El análisis de la actividad
 - 2.7 La dimensión colectiva de la actividad
 - 2.8 Representaciones sobre la actividad
3. Identificación de problemas, resultados y consecuencias en la actividad
 - 3.1 Actividad, desempeño y salud
 - 3.2 Consecuencias en los medios de trabajo y la producción

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE QUE APOYARAN AL TAD Y TI

La asignatura será desarrollada mediante ponencias magistrales por parte de los docentes, apoyada en la participación activa de los asistentes en talleres y análisis de casos. Al final los participantes deberán entregar un trabajo práctico relacionado con la temática desarrollada.

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Indicadores de logros

- El estudiante conoce y aplica la metodología de intervención ergonómica en una actividad laboral
- El estudiante comprende los factores de riesgo ergonómicos que hacen parte del entorno de trabajo.

Estrategias de evaluación

Esta asignatura se evaluará con alguna o algunas de las siguientes estrategias de evaluación:

- Trabajos Prácticos
- Participación en clase
- Trabajos o ensayos acerca de temas específicos
- Exposición o sustentación de trabajos
- Informes de actividades realizadas en clase
- Pruebas Escritas

Equivalencia cuantitativa

La evaluación de la asignatura se define mediante la calificación de las estrategias de evaluación, con calificaciones de cero punto cero (0.0) a cinco punto cero (5.0). Otras consideraciones de acuerdo al reglamento de posgrado de la universidad.

BIBLIOGRAFÍA

- FUNDACIÓN MAPFRE. Manual de Ergonomía. Segunda Edición, Madrid: Fundación Mapfre, 1.997.
- MONDELO, Pedro R.; BOMBARDO, Pedro B.; y TORADA, Enrique G. Ergonomía 1: Fundamentos. 3ª Edición. Alfaomega, 2000.
- MARADEI, María Fernanda y ESPINEL, Francisco. Ergonomía para el diseño. Publicaciones UIS. En proceso de edición.
- OBORNE D. Ergonomía en Acción. Editorial Trillas. México, 1996.
- GUERIN F. Comprendre le travail pour le transformer. Ediciones ANACT, 1997.
- MONTMOLLIN, MAURICE DE. Introducción A La Ergonomía. Los Sistemas Hombres-maquinas. Limusa, 1999.
- O.I.T. Introducción al Estudio del Trabajo. Tercera Edición Revisada, México, D.F : Editorial Limusa, 1986.
- CENTRO ALCALÁ FORMACIÓN. Manual de Ergonomía. Incrementar La Calidad De Vida En El Trabajo. Formación, 2004.
- JOUVENCEL, M. R. Ergonomía básica: Aplicada a la medicina del trabajo. Ediciones Díaz de Santos, 1994.
- LLANEZA ALVAREZ, Francisco Javier, Ergonomía y psicología aplicada: Manual para la formación del especialista. Lex Nova, 2006.
- BUSTAMANTE, Antonio. Diseño ergonómico en la prevención de la enfermedad laboral. Ediciones Díaz de Santos, 1995.

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES Especialización en Salud Ocupacional - Ergonomía	
ASIGNATURA: Técnicas de Formación y Comunicación	Nº DE CRÉDITOS: 2
REQUISITOS:	
INTENSIDAD HORARIA SEMANAL	TAD: 20 TI: 40
TALLERES:	LABORATORIO: TEÓRICA: 20
JUSTIFICACIÓN	
<p>Una comunicación eficaz es una exigencia de primer orden para mantener la excelencia en una persona o empresa. Saber comunicarse bien es una herramienta fundamental para el desempeño de los profesionales, e implica poder transmitir efectivamente conceptos, ideas, órdenes o conocimientos. Para el futuro especialista es de vital importancia mantener informados a los miembros de la organización de todos los aspectos relacionados con la Salud Ocupacional, necesarios para un buen desenvolvimiento y para incrementar la calidad de vida laboral.</p>	
PROPÓSITO Y COMPETENCIAS	
<p>Propósito de la Asignatura</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Proporcionar las técnicas de enseñanza necesarias para transmitir conocimientos, a personas adultas de diferentes formaciones académicas en una empresa. <p>Competencias a desarrollar en la asignatura</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ser capaz de mantener una adecuada comunicación con todos los miembros de una empresa. ▪ Educar, informar, capacitar y asesorar tanto a los trabajadores como a los empleadores. 	
CONTENIDOS	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Las Necesidades de Formación. <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Fases del diseño formativo. 1.2 Análisis situacional. 1.3 Definición de los objetivos formativos. 1.4 Preparación del contenido o temario. 1.5 Elección de los métodos, medios y recursos más adecuados. 1.6 Factores y elementos que intervienen en el proceso formativo. 2. La Figura del formador. <ol style="list-style-type: none"> 2.1 El Proceso enseñanza-aprendizaje. 2.2 Funciones del formador. 2.3 Habilidades educativas en la impartición de una capacitación. 	

3. Técnicas de enseñanza.
 - 3.1 Análisis de los modelos y métodos de enseñanza.
 - 3.2 Fases y organización de la sesión formativa.
 - 3.3 La comunicación pedagógica.
 - 3.4 La motivación en el proceso enseñanza – aprendizaje.
 - 3.5 Medios, actividades y estrategias didácticas.
 - 3.6 Recursos didácticos: Ayudas audiovisuales.
4. Actuación en formación. Tipos de participantes.
5. Cultura de empresa. Ajuste de la formación.
 - 5.1 El papel de la formación en la empresa.
 - 5.2 La formación como herramienta para el desarrollo y el cambio.
 - 5.3 Tipos de formación y perfil de los participantes.

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE QUE APOYARAN AL TAD Y TI

- Lecturas anticipadas del tema
- Investigación Previa
- Socialización de conocimientos previos
- Exposiciones Magistrales sobre los aspectos teóricos de cada tema
- Talleres que desarrollen habilidades en el área temática
- Trabajo en pequeños grupos
- Discusiones colectivas

Estas técnicas y estrategias generan participación, motivación, trabajo en equipo, mejora la comunicación, el dialogo, permite el desarrollo de habilidades mentales, estimula la investigación previa de los estudiantes, integra el conocimiento previo y el adquirido, ayuda a la reflexión y a la transferencia del conocimiento, estimula la imaginación creadora, el juicio critico, la participación autónoma y original.

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Indicadores de logros

- El estudiante conoce las técnicas de comunicación para transmitir efectivamente conceptos, ideas, órdenes o conocimientos.
- El estudiante conoce las técnicas de enseñanza necesarias para educar a los trabajadores o empleadores.

Estrategias de evaluación

Esta asignatura se evaluará con alguna o algunas de las siguientes estrategias de evaluación:

- Trabajos Prácticos
- Participación en clase
- Trabajos o ensayos acerca de temas específicos
- Exposición o sustentación de trabajos
- Informes de actividades realizadas en clase

Equivalencia cuantitativa

La evaluación de la asignatura se define mediante la calificación de las estrategias de evaluación, con calificaciones de cero punto cero (0.0) a cinco punto cero (5.0). Otras consideraciones de acuerdo al reglamento de posgrado de la universidad.

BIBLIOGRAFÍA

- VYGOTSKI. El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Barcelona, Crítica, 1978.
- PIAGET. La construcción de lo real en el niño. La Habana: Edición Revolucionaria, 1972.
- VYGOTSKY LS. Obras escogidas. Madrid: Visor; 1991. t.1
- GRAELLS, Pere Marqués. Los procesos de enseñanza y aprendizaje. La motivación, 2001
- DE ZUBIRÍA, Miguel, Teoría conceptual.
- DE ZUBIRÍA, J. Los modelos pedagógicos. Primera Edición. Santafé de Bogotá: Fondo de publicaciones Bernardo Herrera Merino, 1994. 160 págs.
- DE ZUBIRÍA, J. De la escuela nueva al constructivismo. Un análisis crítico, Cooperativa Editorial Magisterio. Bogotá, 2001.
- CINABAL, Luis. Teoría de la Comunicación Humana. 2006.
- WATZLAWICK, Paul. Teoría de la comunicación humana. Edit. Herder, 1981.

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES Especialización en Salud Ocupacional - Ergonomía		
ASIGNATURA: Procesos Industriales		Nº DE CRÉDITOS: 2
REQUISITOS:		
INTENSIDAD HORARIA SEMANAL	TAD: 30 TI: 60	
TALLERES:	LABORATORIO:	TEÓRICA: 30
JUSTIFICACIÓN		
<p>Los procesos industriales transforman la materia prima por medios químicos y físicos, involucrando maquinas, herramientas, energía, procesos y recurso humano, para obtener un producto que permitirá finalmente satisfacer los requerimientos de personas o de actividades en particular. El conocimiento de estos Procesos Industriales permitirá a nuestro especialista, identificar y controlar las actividades productivas generadoras de accidentes de trabajo o enfermedades profesionales en los trabajadores.</p>		
PROPÓSITO Y COMPETENCIAS		
Propósito de la Asignatura		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proporcionar al estudiante una visión detallada de los procesos industriales y de sus implicaciones en la salud de los trabajadores y fundamentar al estudiante en los aspectos tecnológicos y administrativos básicos, que se requieren para una adecuada interpretación de estos procesos; con el fin de prevenir los problemas de salud en el trabajador. 		
Competencias a desarrollar en la asignatura		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacidad de documentar procesos técnicos de producción industrial. ▪ Diagnosticar problemas que se presentan en los diferentes procesos industriales relacionados con la salud de los trabajadores y proponer alternativas de solución. 		
CONTENIDOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Definición y clasificación de los procesos de manufactura. 2. Modelo general de producción. 3. Línea de producción. 4. Procesos Químicos <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Seguridad industrial 4.2 Introducción a los procesos químicos 4.3 Clases de industrias químicas 4.4 Tipos de procesos químicos 4.5 Industria del petróleo y carbón (petroquímica y carboquímica) 4.6 Industria de química inorgánica (fertilizantes, cementos) 4.7 Industria de alimentos (cerveza, alcoholes, aceite y grasas, productos lácteos) 5. Manufactura de partes metálicas, mediante desprendimiento de virutas <ol style="list-style-type: none"> 5.1 Teoría del maquinado de metales 5.2 Herramientas de corte 5.3 Fluidos de corte 		

- 5.4 Proceso de torneado
- 5.5 Procesos de fresado, taladrado y brochado/escariado
- 5.6 Principales procesos que usan abrasivos
- 5.7 Procesos de maquinado no convencional

- 6. Procesamiento de los materiales estructurales
 - 6.1 Formado del metal
 - 6.2 Procesos de plásticos y hules
 - 6.3 Materiales compuestos
 - 6.4 Procesamiento de productos cerámicos y cermets
 - 6.5 Trabajo del vidrio

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE QUE APOYARAN AL TAD Y TI

Suministro y manejo de información para permitirle al estudiante desarrollar un método de aproximación adecuada para el diseño y manejo de procesos industriales. La información estará acompañada por:

- Tablas, esquemas, diagramas y fotografías para caracterización de procesos apoyado con ayudas audiovisuales
- Videos sobre producción y fabricación

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Indicadores de logros

- El estudiante comprende las etapas fundamentales de los procesos de manufactura.
- El estudiante reconoce y comprende las herramientas fundamentales en los procesos de manufactura.
- El estudiante comprende y diferencia los diferentes procesos de manufactura.
- El estudiante comprende la aplicación de prácticas seguras de trabajo para los principales procesos productivos de las empresas.
- El estudiante identifica y evalúa los riesgos presentes en los diferentes procesos industriales.

Estrategias de evaluación

Esta asignatura se evaluará con alguna o algunas de las siguientes estrategias de evaluación:

- Trabajos Prácticos
- Participación en clase
- Informes de actividades realizadas en clase
- Exámenes

Equivalencia cuantitativa

La evaluación de la asignatura se define mediante la calificación de las estrategias de evaluación, con calificaciones de cero punto cero (0.0) a cinco punto cero (5.0). Otras consideraciones de acuerdo al reglamento de posgrado de la universidad.

BIBLIOGRAFÍA

- OTHMER, Kirk. Enciclopedia de Tecnología Química. Limusa Wiley, 1998.
- SANDVIK, Coromant. El Mecanizado Moderno. Sandvik, 1994.
- GROOVER, Mikell. Fundamentos de Manufactura Moderna. Prentice Hall, 1997.
- DOYLE, y otros. Materiales y Procesos de Manufactura para Ingenieros. Prentice Hall, 1988.
- AMSTEAD y otros. Procesos de Manufactura. CECSA, 1995.
- DOYLE LAWRENCE E. Materiales y procesos de Manufactura para Ingenieros. Prentice Hall. México, 1988.

4.8.2 Ciclo II

Objetivos:

- Capacitar a los participantes en las actividades relacionadas con la Salud Ocupacional, para que contribuyan a la investigación, planeación, organización, control y evaluación de acciones que promuevan, protejan y mantengan el equilibrio bio-psicosocial del trabajador y su ambiente de trabajo.
- Proporcionar al estudiante las herramientas necesarias para efectuar correctamente la identificación de los riesgos, la evaluación de los mismos y la implementación de las medidas de control necesarias.

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES Especialización en Salud Ocupacional - Ergonomía	
ASIGNATURA: Administración de la Salud Ocupacional	Nº DE CRÉDITOS: 1
REQUISITOS: Introducción a la Salud Ocupacional, Legislación en Salud Ocupacional	
INTENSIDAD HORARIA SEMANAL	TAD: 20 TI: 40
TALLERES:	LABORATORIO: TEÓRICA: 20
JUSTIFICACIÓN	
<p>El conocimiento de las funciones de planeación, organización, dirección y control de las actividades propias de una empresa, permitirán asumir con eficiencia y eficacia todo riesgo que afecte procesos de toma de decisiones que involucre la interacción entre el ambiente, la empresa, grupo social y comportamiento individual. Es por esto que hoy en día las empresas requieren de profesionales con competencias de gestión, que les permitan definir políticas, planes y programas de Salud Ocupacional en las empresas, para propiciar el mejoramiento de las condiciones de trabajo, la calidad de vida de los trabajadores y el incremento de la productividad.</p>	
PROPÓSITO Y COMPETENCIAS	
<p>Propósito de la Asignatura</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Analizar los conceptos básicos de la administración y su aplicación en la gerencia y gestión de los programas de salud ocupacional. <p>Competencias a desarrollar en la asignatura</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacidad de analizar, diseñar, ejecutar y evaluar estrategias para el mejoramiento de las condiciones de trabajo, la prevención de los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales. ▪ Capacidad de liderar la organización y el funcionamiento de los programas de Salud Ocupacional en las empresas. 	
CONTENIDOS	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Que es la administración. 2. Historia de la administración 3. Etapas del proceso de desarrollo administrativo. 4. Diagnóstico para la planeación. (Políticas de Salud Ocupacional, Misión, objetivos, estrategias) 5. Planeación de la Salud Ocupacional. 6. Diseño del Programa de Salud Ocupacional. 7. Coordinación de la Salud Ocupacional. 8. Dirección de las estrategias en la Salud Ocupacional. 9. Ejecución de los subprogramas y planes de acción de la Salud Ocupacional 10. Evaluación, seguimiento y ajustes en la Salud Ocupacional. 11. Indicadores de Gestión de la Salud Ocupacional. 12. La Salud Ocupacional como herramienta de gestión en el Control total de Pérdidas. 13. Integración de Salud, Seguridad, Calidad y Productividad 14. Creación de una Cultura en Seguridad y Salud, ligada a Calidad y Desarrollo 15. Norma OHSAS 18001 Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional 16. Comité Paritario de Salud Ocupacional 	

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE QUE APOYARAN AL TAD Y TI

- Lecturas anticipadas del tema
- Investigación Previa
- Socialización de conocimientos previos
- Exposiciones Magistrales sobre los aspectos teóricos de cada tema
- Talleres que desarrollen habilidades en el área temática
- Trabajo en pequeños grupos

Estas técnicas y estrategias generan participación, motivación, trabajo en equipo, mejora la comunicación, el dialogo, permite el desarrollo de habilidades mentales, estimula la investigación previa de los estudiantes, integra el conocimiento previo y el adquirido, ayuda a la reflexión y a la transferencia del conocimiento, estimula la imaginación creadora, el juicio critico, la participación autónoma y original.

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Indicadores de logros

- El estudiante comprende los conceptos teóricos y herramientas prácticas necesarias para el desempeño profesional en el área de Salud Ocupacional.
- El estudiante conoce y comprende los elementos de organización y administración de la Salud Ocupacional.

Estrategias de evaluación

Esta asignatura se evaluará con alguna o algunas de las siguientes estrategias de evaluación:

- Trabajos Prácticos
- Participación en clase
- Trabajos o ensayos acerca de temas específicos
- Exposición o sustentación de trabajos
- Informes de actividades realizadas en clase
- Exámenes

Equivalencia cuantitativa

La evaluación de la asignatura se define mediante la calificación de las estrategias de evaluación, con calificaciones de cero punto cero (0.0) a cinco punto cero (5.0). Otras consideraciones de acuerdo al reglamento de posgrado de la universidad.

BIBLIOGRAFÍA

- ARENAS MONSALVE, Gerardo. Los riesgos de Trabajo y la Salud Ocupacional en Colombia. 2ª.ed.s.l. Legis. 1.991.
- CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTROAMERICANO. Cuaderno de Salud Ocupacional.
- SENA. Legislación en Salud Ocupacional. 1992.
- Libro guía: Legislación en Salud Ocupacional y Riesgos Profesionales. Editorial salud laboral, 1999.
- DENTON, D. Keith. Seguridad Industrial, Administración y métodos. México, D.F. MX. McGraw - Hill. 1996.
- FERNANDEZ, Frank y FERNANDEZ Bird. Administración del control total de pérdidas. New York. Tercera edición. 1.993.
- MORENO, Rafael A.; ESCOBAR, Jaime. Salud ocupacional para comités. Bogotá, 1992.
- RYAN CHINCHILLA SIBAJA. Salud y seguridad en el trabajo. EUNED, 2002.

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES Especialización en Salud Ocupacional - Ergonomía	
ASIGNATURA: Higiene Ocupacional	Nº DE CRÉDITOS: 2
REQUISITOS: Introducción a la Salud Ocupacional	
INTENSIDAD HORARIA SEMANAL	TAD: 30 TI: 60
TALLERES:	LABORATORIO: TEÓRICA: 30
JUSTIFICACIÓN	
<p>Los accidentes y enfermedades ocupacionales no solamente significan un sufrimiento humano para el trabajador y su familia, sino también gastos económicos elevados para el sector productivo y la sociedad en general. Es por ello que la salud y el bienestar de la población trabajadora, y consecuentemente su productividad, son factores determinantes para lograr un desarrollo económico, social y sostenible. La higiene ocupacional es una disciplina fundamental cuya aplicación es indispensable para obtener condiciones laborales saludables y seguras, protegiendo así la salud de los trabajadores e influyendo positivamente en la productividad y rentabilidad de las actividades laborales, en la protección del medio ambiente y en el desarrollo sostenible.</p>	
PROPÓSITO Y COMPETENCIAS	
<p>Propósito de la Asignatura</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer e identificar los riesgos que afectan la salud de las personas en los diferentes ambientes de trabajo e investigar, analizar y evaluar los accidentes de higiene industrial, como aprendizaje organizacional. <p>Competencias a desarrollar en la asignatura</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Determinar los factores de riesgo para la salud potencialmente involucrados en los procesos, operaciones o equipos de trabajo y actuar anticipadamente en la planificación de su prevención. ▪ Integrar las actividades y componentes de las diferentes etapas de la higiene ocupacional en los programas y sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo. 	
CONTENIDOS	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción 2. Historia de la higiene industrial 3. Definiciones, conceptos, ramas de la higiene y metodología de actuación en higiene industrial 4. Riesgos Químicos <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Clasificación y vías de entrada al organismo 4.2 Fundamentos de toxicología de los contaminantes químicos 4.3 Tipo de intoxicaciones 4.4 Análisis de contaminantes químicos 4.5 Control de contaminantes químicos 5. Riesgos Físicos <ol style="list-style-type: none"> 5.1 Presiones anormales 5.2 Temperaturas extremas calor – frío 	

- 5.3 Ruido y vibraciones
 - Equipos de medición
 - Equipos de atenuación en áreas de proceso
 - Amortiguadores
 - Equipos de protección personal
- 5.4 Radiaciones
- 5.5 Iluminación
 - Conceptos básicos
 - Confort visual
- 6. Radiación
 - 6.1 Principios y tipos de exposición
 - 6.2 Tipos de radiaciones
 - 6.3 Efectos y alteraciones
 - 6.4 Medidores de detección
 - 6.5 Protección
- 7. Investigación Y Análisis De Accidentes De Higiene Industrial
 - 7.1 Metodología para la investigación
 - 7.2 Análisis de accidentalidad
 - 7.3 Inspecciones de cambio de comportamiento en higiene
 - 7.4 Costos que justifican el control de la higiene industrial

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE QUE APOYARAN AL TAD Y TI

- Clases magistrales sobre los aspectos teóricos de cada tema.
- Resolución de talleres y ejercicios que desarrollen habilidades en el área temática.
- Consulta de fuentes secundarias de información.
- Exposición de casos reales.

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Indicadores de logros

- El estudiante identifica los distintos contaminantes de los ambientes de trabajo y su relación con las enfermedades profesionales.
- El estudiante conoce y comprende las técnicas de corrección de ambientes contaminados.
- El estudiante conoce y comprende los diferentes riesgos existentes en la industria.
- El estudiante conoce el enfoque y las estrategias generales de anticipación, reconocimiento, evaluación, prevención y control de los riesgos ocupacionales.

Estrategias de evaluación

Esta asignatura se evaluará con alguna o algunas de las siguientes estrategias de evaluación:

- Trabajos Prácticos
- Participación en clase
- Trabajos o ensayos acerca de temas específicos
- Exposición o sustentación de trabajos
- Informes de actividades realizadas en clase
- Exámenes

Equivalencia cuantitativa

La evaluación de la asignatura se define mediante la calificación de las estrategias de evaluación, con calificaciones de cero punto cero (0.0) a cinco punto cero (5.0). Otras consideraciones de acuerdo al reglamento de posgrado de la universidad.

BIBLIOGRAFÍA

- BURRIEL LLUNA, Germán. Sistema de gestión de riesgos laborales e industriales. 2ª ed. Madrid. Editorial MAPFRE, 1999.
- CONSEJO COLOMBIANO DE SEGURIDAD. Norma Técnica Colombiana NTC-18001. Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional. Bogotá. CCS, noviembre de 2000.
- RÍOS RÍOS, Octavio. Higiene ocupacional: Para guía del personal encargado de seguridad en las empresas y de los funcionarios de los servicios de inspección. Centro Interamericano de Administración del Trabajo, 1971.
- HANDLEY, William. Higiene en el trabajo. México D.F. Ed. McGraw Hill, 1994.
- SANTAMARÍA, J.M. y BRAÑA, P.A. Análisis y reducción de riesgos en la industria química. Fundación MAPFRE. Madrid, 1994.
- CORTÉS DÍAZ, José María. Técnicas de prevención de riesgos laborales: seguridad e higiene del trabajo. Ed. Tébar, Madrid, 2002.
- FALAGÁN, Manuel J. Higiene industrial aplicada. Fundación Luis Fernández Velasco Oviedo, 2001.
- BERNAL HERRER, Jesús. Formación general de seguridad e higiene del trabajo : aspectos teóricos, prácticos y legales de la salud laboral. Madrid. Ed. Tecnos, 1996.

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES Especialización en Salud Ocupacional - Ergonomía		
ASIGNATURA: Seguridad Ocupacional		Nº DE CRÉDITOS: 1
REQUISITOS: Introducción a la Salud Ocupacional		
INTENSIDAD HORARIA SEMANAL		TAD: 20 TI: 40
TALLERES:	LABORATORIO:	TEÓRICA: 20
JUSTIFICACIÓN		
<p>Los procesos que se desarrollan en las empresas son susceptibles de sufrir pérdidas representadas en lesiones personales, enfermedades y daños a maquinaria, equipos e instalaciones. Estas circunstancias generan disminución en la productividad, deterioro en la calidad de los procesos y en la calidad de vida de la población trabajadora. La Seguridad Ocupacional es una herramienta estratégica para la formación de líderes orientados al desarrollo de planes que propicien la cultura del auto-cuidado en salud, la prevención, el control de riesgos en los ambientes de trabajo, la productividad y la calidad en las organizaciones.</p>		
PROPÓSITO Y COMPETENCIAS		
<p>Propósito de la Asignatura</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer y aplicar técnicas de intervención en el ambiente para ser mas eficaces en la investigación y estudio de las condiciones materiales que ponen en peligro la integridad física de los trabajadores a fin de implementar y administrar planes que conduzcan a la minimización de daños personales y materiales. <p>Competencias a desarrollar en la asignatura</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacidad de analizar las causas de los accidentes de trabajo ▪ Elaborar estadísticas de accidentes de trabajo. ▪ Desarrollar programas de inducción y entrenamiento para prevenir accidentes. 		
CONTENIDOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollo histórico de la Seguridad Industrial 2. Conceptos generales sobre seguridad 3. Importancia de la Seguridad Industrial en la prevención de accidentes de trabajo. 4. Accidentes <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Elementos y tipos de accidentes 4.2 Prevención de accidentes <ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacitación ▪ Adiestramiento ▪ Señalización ▪ Equipo de protección personal 4.3 Efectos de accidentes 4.4 Registros e informes 4.5 Investigación de accidentes y costos de accidentes 4.6 Clasificación y determinación de grado de riesgo de una empresa 5. Análisis de Riesgo <ol style="list-style-type: none"> 5.1 Diseño de ambiente seguro. 		

- 5.2 Reconocimiento de riesgos.
- 5.3 Evaluación de riesgos.
- 5.4 Control de riesgos.
- 5.5 Riesgo Eléctrico
- 5.6 Riesgo Mecánico
- 5.7 Riesgo Locativo
- 6. Identificación de necesidades de instalaciones de seguridad.
 - 6.1 Resguardo de la maquinaria
 - 6.2 Protección general de las máquinas
 - 6.3 Protección en el punto de operación
 - 6.4 Orden y limpieza.
- 7. Prevención y protección contra siniestros
 - 7.1 Incendios
 - Clasificación de incendios
 - Clasificación de extintores
 - Operación, inspección y mantenimiento de extintores
 - Organización de la protección contra incendios.
 - 7.2 Sismos
 - Historia de los sismos
 - Clasificación de sismos
 - Prevención contra sismos
 - 7.3 Explosiones
 - 7.4 Fugas
- 8. Campañas de Seguridad Industrial
- 9. Conformación de Brigadas de Emergencia.

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE QUE APOYARAN AL TAD Y TI

- Exposición magistral
- Trabajos en grupo
- Lecturas en y fuera de clase
- Discusión de temas
- Realización de talleres

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Indicadores de logros

- El estudiante conoce y comprende la teoría y práctica en seguridad ocupacional.
- El estudiante conoce y comprende los diferentes riesgos existentes en la industria.
- El estudiante conoce y aplica métodos estadísticos en accidentes de trabajo.
- El estudiante reconoce la necesidad e importancia de la seguridad en las organizaciones industriales.
- El estudiante conoce y comprende las técnicas avanzadas de control de riesgos generadores de patologías traumáticas.

Estrategias de evaluación

Esta asignatura se evaluará con alguna o algunas de las siguientes estrategias de evaluación:

- Trabajos Prácticos
- Participación en clase
- Trabajos o ensayos acerca de temas específicos
- Exposición o sustentación de trabajos
- Informes de actividades realizadas en clase
- Exámenes

Equivalencia cuantitativa

La evaluación de la asignatura se define mediante la calificación de las estrategias de evaluación, con calificaciones de cero punto cero (0.0) a cinco punto cero (5.0). Otras consideraciones de acuerdo al reglamento de posgrado de la universidad.

BIBLIOGRAFÍA

- CONSEJO INTERAMERICANO DE SEGURIDAD. Manual para controlar los accidentes ocupacionales. Consejo Interamericano de Seguridad, 1981.
- CORREA P, Jorge E. Seguridad Ocupacional una nueva visión, 2002.
- RETIE. Reglamento técnico de instalaciones eléctricas.
- C. RAY ASFAHL. Seguridad Industrial y Salud, Editorial Pearson educación, 2000.
- BARQUÍN CALDERÓN, Manuel; KAHAN, Ernesto; SPIRMAN Leonardo; LEGASPI VELAZCO, Juan A. La Salud en el Trabajo, JGH Editores.
- HERNÁNDEZ ZÚÑIGA, Alfonso; MALFAVÓN RAMOS, Nidia I.; FERNÁNDEZ LUNA, Gabriela. Seguridad e Higiene Industrial, Limusa Noriega Editores.
- BLAKE, Ronald P. Seguridad Industrial. Editorial Diana, 1996.
- DE LA POZA, José Ma. Seguridad e Higiene Profesional. Ed. Paraninfo,S,A. 1999.
- GRIMALDI, Simonds. Seguridad Industrial. Ed. Alfa omega, 2000.
- OIT (Oficina Internacional del Trabajo). Control de Riesgos de accidentes mayores, Ed. Alfa omega, 1998.
- SAN VICENTE CALLEJO, Evaristo. Prevención, protección y lucha contra el fuego. Ed. Paraninfo, 1999.
- RAMÍREZ CAVAZA, César, Seguridad Industrial. Ed. Limusa, 2001.
- LAZO CERNA, Humberto. Higiene y seguridad Industrial, salud en el trabajo, Ed. Porrúa,S.A. 2002
- CORTÉS DÍAZ, José Ma. Seguridad e Higiene del trabajo, técnicas de prevención de riesgos laborales, 3 ° ed. 1999
- FUNDACIÓN MAPFRE estudios, Diccionario: MAPFRE de seguridad industrial, Ed,MAPFRE S.A. 2002.
- FUNDACIÓN MAPFRE estudios, Manual de higiene industrial, Ed. MAPFRE S.A.
- AGUIRRE MARTÍNEZ, Eduardo. Manual de Seguridad e Higiene, para empresas comerciales industriales y de servicio. Ed. Trillas. 1998.
- RODELAR LISA, Adolfo. Seguridad e Higiene en el trabajo. Ed. Alfa omega – Marcombo, 1997.

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES Especialización en Salud Ocupacional - Ergonomía		
ASIGNATURA: Medicina Ocupacional		Nº DE CRÉDITOS: 2
REQUISITOS: Introducción a la Salud Ocupacional		
INTENSIDAD HORARIA SEMANAL	TAD: 30 TI: 60	
TALLERES:	LABORATORIO:	TEÓRICA: 30
JUSTIFICACIÓN		
<p>La Salud Ocupacional ha tenido un desarrollo histórico a lo largo de los años, logrando un posicionamiento mayor en las empresas durante las últimas décadas, gracias al trabajo integrado que se ha venido dando de sus diferentes áreas. Una de estas áreas es la Medicina Ocupacional la cual involucra acciones de la Medicina Preventiva y del Trabajo, enfocando las actividades prioritariamente a la población laboral; es por esto que el Especialista en Salud Ocupacional debe poseer un conocimiento amplio de las acciones desarrolladas en esta área, con el fin de gerenciar adecuadamente los Programas tendientes a la prevención de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales en la población trabajadora como talento humano indispensable en el desarrollo de toda Institución y Nación.</p>		
PROPÓSITO Y COMPETENCIAS		
Propósito de la Asignatura		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer e identificar los conceptos de medicina del trabajo y medicina preventiva y sus implicaciones en la prevención, atención, rehabilitación y calificación de la pérdida de capacidad laboral de los trabajadores por accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. 		
Competencias a desarrollar en la asignatura		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Implementar los indicadores de morbilidad y mortalidad por causas laborales, como parte de los Programas de Salud Ocupacional de las empresas, a través de la práctica de los exámenes médicos ocupacionales. ▪ Reconocer los agentes o condiciones laborales que afectan el estado de salud y la calidad de vida de los trabajadores. ▪ Identificar las enfermedades de origen profesional por cada uno de los sistemas del cuerpo humano. ▪ Definir estrategias de promoción de la salud y prevención de la enfermedad que permitan diagnosticar y tratar oportunamente las enfermedades profesionales. 		
CONTENIDOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Medicina Preventiva: <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Historia de la Medicina Preventiva 1.2 Técnicas de medicina preventiva. 1.3 Etapas del proceso salud enfermedad y la prevención primaria, secundaria y terciaria. 1.4 Epidemiología y Prevención de las enfermedades transmisibles. 1.5 Epidemiología y Prevención de las enfermedades crónico degenerativas. 1.6 Epidemiología y prevención de las enfermedades no infecciosas. 		

- 1.7 Epidemiología y prevención de las enfermedades infecciosas.
 - 1.8 Epidemiología y prevención de las enfermedades cardiovasculares.
 - 1.9 Epidemiología y prevención de las drogodependencias.
 - 1.10 Epidemiología y prevención del alcoholismo.
 - 1.11 Epidemiología y prevención de la salud mental.
 - 1.12 Vigilancia epidemiológica.
2. Medicina del trabajo:
- 2.1 Evolución de la Medicina del Trabajo
 - 2.2 Concepto de básicos de Medicina del Trabajo
 - 2.3 Indicadores de morbilidad y mortalidad del Sistema General de Riesgos Profesionales.
 - 2.4 Enfermedades ocupacionales generadas por agentes biológicos
 - 2.5 Enfermedades ocupacionales generadas por agentes físicos
 - 2.6 Enfermedades ocupacionales generadas por agentes químicos.
 - 2.7 Enfermedades ocupacionales generadas por agentes psicosociales y ergonómicos.
- 2.8 Prevención y diagnóstico de las Enfermedades Profesionales.
 - 2.9 Prevención y control de los Accidentes de Trabajo, marco legal.
 - 2.10 Prestaciones asistenciales y económicas del Sistema General de Riesgos Profesionales.
 - 2.11 Calificación del origen de los eventos de salud.
 - 2.12 Manual Único de Calificación de Invalidez.
 - 2.13 Juntas de Calificación de Invalidez

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE QUE APOYARAN AL TAD Y TI

- Exposición del tema
- Orientación directa de una sesión de trabajo con los estudiantes en el aula.
- Asesoría o tutoría directa a los estudiantes acerca de la materia en estudio
- Explicación de procedimientos, modelos y casos de uso.
- Pruebas finales de evaluación.
- Resolución individual o en grupo de problemas, cuestionarios y guías de trabajo.
- Desarrollo de talleres individuales

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Indicadores de logros

- El estudiante reconoce la importancia de la promoción de la salud.
- El estudiante reconoce la importancia de las medidas de prevención de las enfermedades.
- El estudiante reconoce el proceso salud - enfermedad en la sociedad.
- El estudiante conoce la evolución de la medicina del trabajo a través de la historia, revisando los primeros conceptos de enfermedad profesional.
- El estudiante reconoce los agentes o condiciones laborales que afectan el estado de salud y la calidad de vida de los trabajadores.
- El estudiante conoce y comprende las medidas de prevención que deben ser adoptadas para evitar las enfermedades laborales y los accidentes laborales.

Estrategias de evaluación

Esta asignatura se evaluará con alguna o algunas de las siguientes estrategias de evaluación:

- Trabajos Prácticos
- Participación en clase
- Trabajos o ensayos acerca de temas específicos
- Exposición o sustentación de trabajos
- Informes de actividades realizadas en clase
- Exámenes

Equivalencia cuantitativa

La evaluación de la asignatura se define mediante la calificación de las estrategias de evaluación, con calificaciones de cero punto cero (0.0) a cinco punto cero (5.0). Otras consideraciones de acuerdo al reglamento de posgrado de la universidad.

BIBLIOGRAFÍA

- COLOMBIA. MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL. Sociedad de Medicina del Trabajo: Enfermedades profesionales, Protocolos para su Diagnóstico, 2000.
- ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. Enfermedades Profesionales: Guías para su diagnóstico, 1989.
- ESPAÑA. MINISTERIO DEL TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL. Enciclopedia de Salud y Seguridad en el trabajo, 1999.
- LADOU, Joseph. Medicina Laboral. Manual Moderno, 1999.
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. Los factores psicosociales en el trabajo y su relación con la salud, 1988.
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. Detección precoz de enfermedades profesionales, 1987.
- SANZ GALLÉN, Pere. Manual de Salud Laboral. Barcelona: Springer-Verlag Iberica, 1995.
- CÓRDOBA P, Darío. Toxicología. 3 ed. Medellín: Vieco e Hijas, 1996.
- PER-OLAF, Astrand and KAARE, Rodahl. Textbook of work physiology. McGraw-Hill, 1970.
- ROSMARIE M., Bowler y JAMES E., Cone. Secretos de la Medicina del Trabajo. McGraw Hill, 2001.
- COLOMBIA. MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL. Resolución 4059 del 22 de Diciembre de 1995, por la cual se adoptan el Formato Único de Reporte de Accidente de Trabajo y el Formato único de reporte de Enfermedad Profesional. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 1995.
- COLOMBIA. MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL. Decreto 1832 de 1994, por el cual se adopta la tabla de Enfermedades Profesionales. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 1994.
- COLOMBIA. MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL. Decreto 917 de Mayo de 1999, por el cual se adopta el Manual único para la calificación de invalidez en Colombia. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 1999.
- AGUILAR BOTERO, Jairo. Medicina del Trabajo. II Edición. Medellín: 1.989.
- MARTI MERCADAL, J. A. y DESOILLE, H. Medicina de Trabajo. II Edición. Barcelona: Editorial Masson S.A., 1.986.
- COLOMBIA. MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL. Ley 100 de 1.993. Bogotá. Decreto 1295 del 22 de Junio de 1.994 y sus reglamentarios. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 1994.

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES Especialización en Salud Ocupacional - Ergonomía		
ASIGNATURA: Sicosociología Aplicada		Nº DE CRÉDITOS: 1
REQUISITOS: Introducción a la Salud Ocupacional		
INTENSIDAD HORARIA SEMANAL	TAD: 20 TI: 40	
TALLERES:	LABORATORIO:	TEÓRICA: 20
JUSTIFICACIÓN		
<p>Los riesgos psicosociales tales como el estrés, la insatisfacción laboral y los problemas para relacionarse son causantes, en muchos casos, de accidentes en el trabajo o enfermedades profesionales y que no pueden ser obviados por las empresas. La situación actual de las empresas revela que los trabajadores realizan su trabajo soportando una gran carga mental, con escasa autonomía para la realización del citado trabajo y con unas relaciones laborales insatisfactorias.</p> <p>Es de vital importancia que los especialistas en Salud Ocupacional tengan los conocimientos necesarios para el abordaje de los factores de riesgo psicosociales, puesto que la normatividad vigente establece que el Programa de Salud Ocupacional debe contemplar acciones dirigidas a la prevención y el control de enfermedades generadas por estos factores.</p>		
PROPÓSITO Y COMPETENCIAS		
<p>Propósito de la Asignatura</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Estudiar la concepción del ser humano, trabajador, como un ser biosicosocial en el cual, las condiciones de trabajo influyen tanto en su salud física como en su integridad personal, reconociendo los factores psicosociales que afectan al trabajador y proponiendo medidas de intervención que mejoren sus condiciones psicosociales. <p>Competencias a desarrollar en la asignatura</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El estudiante será capaz de detectar los factores psicosociales presentes en el trabajo. ▪ El estudiante podrá interpretar la relación entre la salud y el entorno psicosocial del trabajo. 		
CONTENIDOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Percepción <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Aspectos emocionales en la interpretación de la realidad personal y laboral Expectativas con relación a sí mismo 1.2 Motivación de logro, poder y resultados 1.3 relaciones con el medio laboral 1.4 Apoyo social 2. Clima Laboral <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Interacciones de los individuos dentro de una organización con valores, políticas y procedimientos propios de su objeto social. 		

3. Condiciones de Trabajo
 - 3.1 El puesto de trabajo
 - 3.2 Condiciones de adaptación
 - 3.3 Funciones en el trabajo
 - 3.4 Relaciones con el medio laboral
 - 3.5 Industrialización

4. Manejo del tiempo
 - 4.1 Horario
 - 4.2 Jornada laboral
 - 4.3 Estructura de sueño y Vigilia
 - 4.4 Adaptación a situaciones nuevas
 - 4.5 Rutina de trabajo
 - 4.6 Procesos de innovación y de mecanización.

5. Estrés laboral
 - 5.1 Oficios con factor de riesgo elevado
 - 5.2 Presión de autoridad y tiempo
 - 5.3 Volumen de actividades
 - 5.4 Necesidad de cumplimiento de metas y nivel de resultados
 - 5.5 Evaluación del desempeño.

6. Instrumentos de medida de clima laboral
 - 6.1 Instrumentos de medición de Factores de Riesgo Psicosocial.

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE QUE APOYARAN AL TAD Y TI

- Lecturas anticipadas del tema
- Investigación Previa
- Socialización de conocimientos previos
- Exposiciones Magistrales sobre los aspectos teóricos de cada tema
- Talleres que desarrollen habilidades en el área temática
- Trabajo en pequeños grupos
- Discusiones colectivas

Estas técnicas y estrategias generan participación, motivación, trabajo en equipo, mejora la comunicación, el dialogo, permite el desarrollo de habilidades mentales, estimula la investigación previa de los estudiantes, integra el conocimiento previo y el adquirido, ayuda a la reflexión y a la transferencia del conocimiento, estimula la imaginación creadora, el juicio critico, la participación autónoma y original.

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Indicadores de logros

- El estudiante identifica los principales factores de riesgo psicosocial a nivel del individuo, la organización y el ambiente extra laboral, que influyen sobre la salud y el bienestar de la población trabajadora.
- El estudiante reconoce y diferencia las situaciones de origen laboral como manifestación de tensión en la relación hombre y máquina.
- El estudiante identifica las principales características del ausentismo laboral.
- El estudiante identifica las principales características del estrés laboral.

Estrategias de evaluación

Esta asignatura se evaluará con alguna o algunas de las siguientes estrategias de evaluación:

- Trabajos Prácticos
- Participación en clase
- Trabajos o ensayos acerca de temas específicos
- Exposición o sustentación de trabajos
- Informes de actividades realizadas en clase

Equivalencia cuantitativa

La evaluación de la asignatura se define mediante la calificación de las estrategias de evaluación, con calificaciones de cero punto cero (0.0) a cinco punto cero (5.0). Otras consideraciones de acuerdo al reglamento de posgrado de la universidad.

BIBLIOGRAFÍA

- GORDON, Judith R. Comportamiento Organizacional. 5ª Edición. México: Prentice Hall Hispanoamericana, S.A., 1996.
- HARO L., Luis. Psicología Industrial. Porrúa, 1996.
- BERNE, Eric. Juegos en que Participamos. Diana, 1998.
- BLAKE R. Soluciones Grid a Dilemas de Liderazgo. México: Diana, 1992.
- COVEY, Stephen. Los siete hábitos de la gente altamente efectiva. Paidós, 1996.
- JAMES, William. Principios de Psicología. México: Fce, 1890.
- GARCÍA I., Mariano. Psicología del Trabajo y de las Organizaciones: Fundamentos del comportamiento en las organizaciones. España: Murcia: Diego Marín, 1999.
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. Los factores psicosociales en el trabajo y su relación con la salud, 1988.
- LLANEZA, Francisco Javier. Ergonomía y psicopsicología aplicada: Manual para la formación del especialista. Editorial Lex Nova, 2007.
- GÓMEZ ETXEBARRÍA, Genaro; IÑIGO ARRIAGA, Segura; MARTÍNEZ ITURRALDE, Javier. Manual para la formación en prevención de riesgos laborales: especialidad de ergonomía y psicopsicología aplicada. Cisspraxis, 2003.

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES Especialización en Salud Ocupacional - Ergonomía		
ASIGNATURA: Tópico Especial I: Salud Ocupacional		Nº DE CRÉDITOS: 1
REQUISITOS: Introducción a la Salud Ocupacional		
INTENSIDAD HORARIA SEMANAL		TAD: 20 TI: 40
TALLERES:	LABORATORIO:	TEÓRICA: 20
JUSTIFICACIÓN		
<p>La Salud Ocupacional es una disciplina extensa, por lo cual se hace necesario profundizar en algunos temas ya vistos y abordar otras temáticas actualizadas y de importancia que no han sido contempladas en las anteriores asignaturas.</p>		
PROPÓSITO Y COMPETENCIAS		
<p>Propósito de la Asignatura</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Brindar el soporte teórico y práctico de la Salud Ocupacional, buscando que el estudiante adquiera una visión más amplia de la misma, que le permita intervenir eficientemente en el análisis de condiciones laborales <p>Competencias a desarrollar en la asignatura</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacidad de juicio crítico frente a diferentes situaciones laborales. ▪ Capacidad de toma de decisiones acertadas en función de la problemática interdisciplinaria encontrada. 		
CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los contenidos se definirán en función del campo de especialización que se desee profundizar bajo el concepto integral de la Salud Ocupacional 		
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE QUE APOYARAN AL TAD Y TI		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Clases magistrales sobre los aspectos teóricos de cada tema. ▪ Resolución de talleres y ejercicios que desarrollen habilidades en el área temática ▪ Consulta de fuentes secundarias de información. ▪ Exposición de casos de estudio ▪ Debate 		
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN		
<p>Indicadores de logros</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El estudiante comprende la salud ocupacional como un conjunto de actividades interdisciplinarias ▪ El estudiante analiza, sintetiza e integra información interdisciplinaria ▪ El estudiante toma decisiones frente a los eventos que presenta el proyecto 		

Estrategias de evaluación

Esta asignatura se evaluará con alguna o algunas de las siguientes estrategias de evaluación:

- Trabajos Prácticos
- Participación en clase
- Trabajos o ensayos acerca de temas específicos
- Exposición o sustentación de trabajos
- Informes de actividades realizadas en clase

Equivalencia cuantitativa

La calificación de la asignatura es cualitativa de acuerdo al Reglamento Académico de Posgrados.

BIBLIOGRAFÍA

- ARSEG. Compendio de normas legales sobre salud ocupacional. Bogotá. Ed. Arseg, mayo de 2000.
- AYALA CÁCERES, Luis Carlos. Legislación en salud ocupacional y riesgos profesionales. 2ª ed., Bogotá. Salud Laboral Ltda, agosto de 2001.
- BRITISH STANDARDS INSTITUTION. BS 8800 Guide to occupational health and safety management systems. London. BSI, 1996.
- BURRIEL LLUNA, Germán. Sistema de gestión de riesgos laborales e industriales. 2ª ed. Madrid. Editorial MAPFRE, 1999.
- COASTAL INTERNATIONAL. La Ergonomía. Catálogo No. ERG00H-S. Virginia Beach. Coastal Video Communications Corp., 1996.
- CONSEJO COLOMBIANO DE SEGURIDAD. Norma Técnica Colombiana NTC-18001. Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional. Bogotá. CCS, noviembre de 2000.
- COTE RUIZ, Mauricio. Guía práctica en salud ocupacional. Para empresarios y trabajadores. Bogotá. La Bastilla Ltda., marzo de 2001.

4.8.3 Ciclo III**Objetivos:**

- Integrar los conceptos y los procesos de la metodología de la investigación científica, para facilitar al estudiante la elaboración del plan de proyecto en su respectiva área de estudio.
- Comprender los principios generales de la adaptación de los ambientes, equipos, maquinas y herramientas al trabajador, así como de las prácticas y de la organización del trabajo.
- Proporcionar las herramientas necesarias para la realización de evaluaciones de la actividad laboral, así como las bases teóricas y las metodológicas necesarias para la detección de situaciones críticas y el mejoramiento de las condiciones laborales
- Analizar los parámetros de evaluación de la aptitud para el trabajo y los principales mecanismos y manifestaciones de adaptación y sobrecarga del organismo en la actividad laboral.

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES Especialización en Salud Ocupacional - Ergonomía		
ASIGNATURA: Monografía I		Nº DE CRÉDITOS: 1
REQUISITOS:		
INTENSIDAD HORARIA SEMANAL	TAD: 20 TI: 40	
TALLERES:	LABORATORIO:	TEÓRICA: 20
JUSTIFICACIÓN		
Abordar la metodología de investigación científica, con el fin de lograr que los aspirantes a obtener su título de especialistas, elaboren el plan de monografía.		
PROPÓSITO Y COMPETENCIAS		
Propósito de la Asignatura		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer el método de investigación científica, como fundamentación para el desarrollo de las propuestas de monografías de los profesionales. 		
Competencias a desarrollar en la asignatura		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ser capaz de elaborar una propuesta para el desarrollo de una monografía. 		
CONTENIDOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. El Proceso Investigativo <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Estado del arte 1.2 Elección del tema 1.3 El problema en la investigación 1.4 Objetivos de la investigación 1.5 El marco teórico 1.6 Las hipótesis 1.7 Las variables 2. Administración del Proyecto <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Cronograma 2.2 Evaluación del presupuesto 2.3 Infraestructura 2.4 Proyecto de investigación científica 3. Evaluación del proyecto <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Esquemas de evaluación 3.2 Escalas de evaluación 4. El informe investigativo <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Tipos de informe 4.2 Presentación del informe 		

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE QUE APOYARAN AL TAD Y TI

El desarrollo de la actividad esta organizada en forma de seminario-taller y se llevara a cabo en sesiones temáticas, de la siguiente forma:

Aspectos Conceptuales: Por medio de lecturas consultadas y de exposiciones cortas por parte del docente, se trataran los principales aspectos conceptuales del tema.

Aplicación Práctica: Se realizarán talleres y ejercicios, con el fin de lograr el desarrollo de algunas habilidades en el área temática.

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Indicadores de logros

- El estudiante conoce y comprende la metodología de investigación acorde con un plan de monografía.

Estrategias de evaluación

Esta asignatura se evaluará con alguna o algunas de las siguientes estrategias de evaluación:

- Asistencia
- Puntualidad
- Participación en clase
- Trabajos individuales
- Trabajos grupales
- Exposiciones
- Presentación del plan definitivo de la monografía
- Informes

Equivalencia cuantitativa

La evaluación de la asignatura se define mediante una nota aprobatoria equivalente al 100% de asistencia y la aprobación del plan de monografía por parte del comité de monografías.

BIBLIOGRAFÍA

- AYALA, Jaimes; JARAMILLO, L. Javier. Guía de Gestión de Proyectos de Investigación y Desarrollo. Editora Guadalupe LTDA. Programa ICFES-TECNOS.
- CARVAJAL, Lizardo. Metodología de la Investigación General Aplicada. ICONTEC, ICFES.
- DE CANALES, Francisca; DE ALVARADO, Eva y PINEDA, Elia. Metodología de la Investigación. Serie PALTEX.
- HERNANDEZ, Roberto; FERNANDEZ, Carlos BAPTISTA, Pilar. Metodología de la Investigación. Editorial MAC GRAW HILL.
- MUÑOZ RAZO, Carlos. Cómo Elaborar y Asesorar una Investigación de Tesis

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES Especialización en Salud Ocupacional - Ergonomía		
ASIGNATURA: Valoración Ergonómica		Nº DE CRÉDITOS: 1
REQUISITOS: Introducción a la Ergonomía		
INTENSIDAD HORARIA SEMANAL		TAD: 30 TI: 60
TALLERES: 10	LABORATORIO:	TEÓRICA: 20
JUSTIFICACIÓN		
<p>La evaluación de puestos de trabajo desde el punto de vista ergonómico precisa de la utilización de métodos de valoración del riesgo que proporcionen niveles precisos de exposición de los trabajadores y sobre todo, información acerca de los factores de riesgo que inciden mayoritariamente en el resultado del índice de exposición como parte indispensable del proceso de mejora de las condiciones de trabajo.</p>		
PROPÓSITO Y COMPETENCIAS		
Propósito de la Asignatura		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abordar los diferentes métodos de valoración ergonómica con el objetivo de poder estudiar y prevenir la relación causa -actividad- efecto en la actividad laboral. 		
Competencias a desarrollar en la asignatura		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desarrollar la capacidad interpretativa y crítica en la aplicación de métodos de valoración ergonómica para situaciones laborales. 		
CONTENIDOS		
<p>Presentación de los diferentes métodos de valoración ergonómica y su aplicación</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. JSI (método que evalúa los riesgos relacionados con las extremidades superiores) 2. RULA (método que permite evaluar la exposición de los trabajadores a factores de riesgo que pueden ocasionar trastornos en los miembros superiores del cuerpo) 3. NIOSH (método de evaluación de levantamiento de cargas) 4. LEST (método que evalúa las condiciones de trabajo, tanto en su vertiente física, como en la relacionada con la carga mental y los aspectos psicosociales) 5. OWAS (método de evaluación de posturas) 6. EPR (método de evaluación postural rápida) 7. G-INSHT (método para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la manipulación manual de cargas) 8. REBA (método que permite evaluar la exposición de los trabajadores a factores de riesgo que pueden ocasionar desórdenes traumáticos acumulativos debido a la carga postural dinámica y estática) 9. FANGER (método que permite estimar la sensación térmica global de los presentes en un ambiente térmico) 10. OCRA (método de evaluación rápida del riesgo asociado a movimientos repetitivos de los miembros superiores) 11. SNOOK (permite determinar los pesos máximos aceptables para diferentes acciones) 12. AFNOR (método de evaluación de esfuerzos sobre sistemas de control) 13. REFA (método de evaluación de levantamiento de carga y esfuerzos) 14. REGI (método de evaluación de para el cálculo de regímenes de trabajo y descanso) 		

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE QUE APOYARAN AL TAD Y TI

- Lecturas anticipadas del tema
- Investigación Previa
- Socialización de conocimientos previos
- Exposiciones Magistrales
- Discusión Colectiva
- Talleres Participativos
- Laboratorios de Computación con programas especializados

Estas estrategias generaran en los estudiantes juicio crítico, participación, exposición de puntos de vista personales, motivación, trabajo en equipo y desarrollo de habilidades mentales.

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Indicadores de logros

- El estudiante aplica los diferentes métodos de valoración para el análisis de situaciones laborales.
- El estudiante interpreta de forma correcta los datos obtenidos de estos métodos para la ejecución de un diagnóstico de la actividad laboral encontrada.

Estrategias de evaluación

Esta asignatura se evaluará con alguna o algunas de las siguientes estrategias de evaluación:

- Trabajos Prácticos
- Participación en clase
- Trabajos o ensayos acerca de temas específicos
- Exposición o sustentación de trabajos
- Informes de actividades realizadas en clase
- Exámenes

Equivalencia cuantitativa

La evaluación de la asignatura se define mediante la calificación de las estrategias de evaluación, con calificaciones de cero punto cero (0.0) a cinco punto cero (5.0). Otras consideraciones de acuerdo al reglamento de posgrado de la universidad.

BIBLIOGRAFÍA

- FUNDACIÓN MAPFRE. Manual de Ergonomía. Segunda Edición, Madrid: Fundación Mapfre, 1.997.
- MONDELO, Pedro R.; TORADA, Enrique G., BLASCO, Joan y BOMBARDO, Pedro B. Ergonomía 3: Diseño de Puestos de Trabajo. 2ª Edición. Barcelona: Editorial Mutua Universal, 1999.
- MONDELO, Pedro R.; TORADA, Enrique G.; DE PEDRO GONZÁLEZ, Oscar; y GÓMEZ F., Miguel A. Ergonomía 4: El trabajo en oficinas. Barcelona: Editorial Mutua Universal, 1999.
- MARADEI, María Fernanda y ESPINEL, Francisco. Ergonomía para el diseño. Publicaciones UIS. En proceso de edición.
- CHINER M, Diego A. Laboratorio de Ergonomía. Valencia: Editorial UPV, 2004.
- RAMIREZ C. Ergonomía y Productividad. México: Noriega Limusa, 1997.
- LLANEZA, Francisco Javier. Ergonomía y psicopsicología aplicada: Manual para la formación del especialista. Editorial Lex Nova, 2007.

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES Especialización en Salud Ocupacional - Ergonomía		
ASIGNATURA: Ergonomía Física		Nº DE CRÉDITOS: 2
REQUISITOS: Introducción a la Ergonomía		
INTENSIDAD HORARIA SEMANAL		TAD: 30 TI: 60
TALLERES: 10	LABORATORIO:	TEÓRICA: 20
JUSTIFICACIÓN		
<p>La industrialización ha creado nuevos ambientes que inciden notablemente en el desarrollo y la personalidad de los seres humanos, por esto es imprescindible responder ante el reto planteado, con acciones que permitan planear adecuadamente estos procesos de formación a partir del conocimiento de la esencia del hombre, para reconocer mejor a la naturaleza humana y a las necesidades de la sociedad.</p> <p>La Ergonomía física se preocupa de las características anatómicas, antropométricas, fisiológicas y biomecánicas humanas en tanto que se relacionan con la actividad física. Sus temas más relevantes incluyen las posturas de trabajo, manejo manual de materiales, movimientos repetitivos, lesiones músculo- tendinosas (LMT) de origen laboral, diseño de puestos de trabajo, seguridad y salud ocupacional.</p>		
PROPÓSITO Y COMPETENCIAS		
Propósito de la Asignatura		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Brindar al profesional las herramientas necesarias que le permitan identificar posibles trastornos posturales, mediante pautas para su detección inmediata, con el fin de que pueda determinar cuando un individuo se encuentra apto para realizar alguna actividad física. 		
Competencias a desarrollar en la asignatura		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desarrollar la capacidad de analizar, sintetizar e integrar la información interdisciplinaria de carácter físico, (anatómicas, antropométricas, fisiológicas y biomecánicas) que interviene en una actividad laboral. ▪ Evaluar las condiciones de trabajo desde las perspectivas de la ergonomía física. 		
CONTENIDOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Espacios de actividad 2. Análisis preliminar para diseñar puestos 3. Métodos de medición e instrumentos 4. Diseño antropométrico <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Antropometría Estática 4.2 Antropometría Dinámica 4.3 Aplicación de los datos antropométricos 4.4 Métodos de análisis 4.5 Esfuerzos físicos 4.6 Posturas 		

5. Esfuerzos de trabajo (mecánica y biomecánica)
 - 5.1 Potencialidades y Limitantes mecánicas y/o corporales para realizar trabajos
 - 5.2 Posturas del cuerpo y el trabajo
 - 5.3 Desgaste y trabajo repetitivo
 - 5.4 Carga Física, sobrecarga y fatiga física.
 - 5.5 Minusvalidos y Discapacitados
6. Diferentes factores de la actividad postural
7. Postura y equilibrio
8. Tipologías posturales: De pie y Sédente
9. Análisis de las posturas en una situación laboral.
10. Diseño del puesto de trabajo
 - 10.1 Criterios ergonómicos generales
 - 10.2 Dimensiones y configuración del puesto
 - 10.3 Espacios de trabajo e interpersonales
 - 10.4 Disposición de los puestos

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE QUE APOYARAN AL TAD Y TI

- Clases magistrales sobre los aspectos teóricos de cada tema.
- Resolución de talleres y ejercicios que desarrollen habilidades en el área temática.
- Exposición de casos reales.
- Laboratorios de computación con programas especializados

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Indicadores de logros

- El estudiante conoce y maneja correctamente la técnica y el equipo antropométrico.
- El estudiante utiliza correctamente los principios del diseño antropométrico
- El estudiante interpreta de forma correcta los datos posturales de una actividad laboral generando alternativas que mejoren las condiciones laborales

Estrategias de evaluación

Esta asignatura se evaluará con alguna o algunas de las siguientes estrategias de evaluación:

- Trabajos Prácticos
- Participación en clase
- Trabajos o ensayos acerca de temas específicos
- Exposición o sustentación de trabajos
- Informes de actividades realizadas en clase
- Exámenes

Equivalencia cuantitativa

La evaluación de la asignatura se define mediante la calificación de las estrategias de evaluación, con calificaciones de cero punto cero (0.0) a cinco punto cero (5.0). Otras consideraciones de acuerdo al reglamento de posgrado de la universidad.

BIBLIOGRAFÍA

- McCORMICK E. Ergonomía: Factores Humanos en Ingeniería y Diseño. Barcelona: Gustavo Gili, 1980.
- PANERO J. La Dimensiones Humanas en los Espacios Interiores. Editorial Gustavo Gili S.A., 1983.
- MARADEI, María Fernanda y ESPINEL, Francisco. Ergonomía para el diseño. Publicaciones UIS. En proceso de edición.
- CRONEY, John. Antropometría para diseñadores. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1978.
- FUNDACIÓN MAPFRE. Manual de Ergonomía. Segunda Edición, Madrid: Fundación Mapfre, 1.997.
- MONDELO, Pedro R.; TORADA, Enrique G., BLASCO, Joan y BOMBARDO, Pedro B. Ergonomía 3: Diseño de Puestos de Trabajo. 2ª Edición. Barcelona: Editorial Mutua Universal, 1999.
- MONDELO, Pedro R.; TORADA, Enrique G.; DE PEDRO GONZÁLEZ, Oscar; y GÓMEZ F., Miguel A. Ergonomía 4: El trabajo en oficinas. Barcelona: Editorial Mutua Universal, 1999.
- CHINER M, Diego A. Laboratorio de Ergonomía. Valencia: Editorial UPV, 2004.
- RAMIREZ C. Ergonomía y Productividad. México: Noriega Limusa, 1997.
- LLANEZA, Francisco Javier. Ergonomía y psicología aplicada: Manual para la formación del especialista. Editorial Lex Nova, 2007.

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES Especialización en Salud Ocupacional - Ergonomía		
ASIGNATURA: Estudio de Casos		Nº DE CRÉDITOS: 1
REQUISITOS:		
INTENSIDAD HORARIA SEMANAL		TAD: 20 TI: 40
TALLERES: 20	LABORATORIO:	TEÓRICA:
JUSTIFICACIÓN		
<p>En el proceso educativo, la representación de una situación de la realidad como base para la reflexión y el aprendizaje ha sido utilizada desde tiempos remotos, el planteamiento de un caso es siempre una oportunidad de aprendizaje significativo y trascendente en la medida en que quienes participan en su análisis logran involucrarse y comprometerse tanto en la discusión del caso como en el proceso grupal para su reflexión.</p> <p>Uno de los objetivos fundamentales que debe perseguir la formación de profesionales, en general, es la utilización de estrategias de enseñanza-aprendizaje que consigan integrar la teoría y la práctica. Esta formación será más eficaz cuanto mayor sea la conexión con el mundo real.</p>		
PROPÓSITO Y COMPETENCIAS		
<p>Propósito de la Asignatura</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fomentar el desarrollo, la capacidad analítica y los conocimientos necesarios para afrontar situaciones reales llevadas a cabo en un puesto de trabajo real, donde el pensamiento crítico, la toma de decisiones, las actitudes y los conceptos adquiridos se convierten en elementos fundamentales. <p>Competencias a desarrollar en la asignatura</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Desarrollar habilidades cognitivas como pensamiento crítico, análisis, síntesis y evaluación. ▪ Generar autoconfianza y capacidad para tomar decisiones en situaciones reales. ▪ El estudiante será capaz de aplicar los conceptos adquiridos. 		
CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Análisis de situaciones reales ▪ Talleres de discusión 		
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE QUE APOYARAN AL TAD Y TI		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lecturas anticipadas del tema ▪ Investigación Previa ▪ Socialización de conocimientos previos ▪ Exposiciones Magistrales sobre los aspectos teóricos de cada tema ▪ Talleres que desarrollen habilidades en el área temática ▪ Trabajo en pequeños grupos ▪ Discusiones colectivas 		

Estas técnicas y estrategias generan participación, motivación, trabajo en equipo, mejora la comunicación, el dialogo, permite el desarrollo de habilidades mentales, estimula la investigación previa de los estudiantes, integra el conocimiento previo y el adquirido, ayuda a la reflexión y a la transferencia del conocimiento, estimula la imaginación creadora, el juicio critico, la participación autónoma y original.

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Indicadores de logros

- El estudiante es capaz de poner en práctica los conocimientos adquiridos durante la especialización.
- El estudiante aplica los contenidos teóricos y técnicos de la especialización, al estudio de casos.

Estrategias de evaluación

Esta asignatura se evaluará con alguna o algunas de las siguientes estrategias de evaluación:

- Trabajos Prácticos
- Participación en clase
- Trabajos o ensayos acerca de temas específicos
- Exposición o sustentación de trabajos
- Informes de actividades realizadas en clase

Equivalencia cuantitativa

La calificación de la asignatura es cualitativa de acuerdo al Reglamento Académico de Posgrados.

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES Especialización en Salud Ocupacional - Ergonomía		
ASIGNATURA: Tópico Especial II: Ergonomía		Nº DE CRÉDITOS: 1
REQUISITOS: Introducción a la Ergonomía		
INTENSIDAD HORARIA SEMANAL		TAD: 20 TI: 40
TALLERES:	LABORATORIO:	TEÓRICA: 20
JUSTIFICACIÓN		
<p>Las nuevas formas de organización de las empresas, la evolución tecnológica tanto en el diseño como en su uso, la gestión de conocimiento en las empresas, las patologías y accidentes de trabajo a causa del uso de herramientas, dispositivos y productos mal diseñados, la evolución de los grupos humanos, la presencia del error humano y el mejoramiento de las condiciones laborales son algunas de las características en las que se enfrenta diariamente la sociedad y que afectan de forma significativa el funcionamiento normal de una actividad humana definida como trabajo en la ergonomía.</p> <p>Se puede considerar entonces, que la ergonomía es una ciencia interdisciplinaria ya que se soporta en otras ciencias para su aplicación, haciéndola muy extensa sin la posibilidad de abarcar todo su contenido en una sola asignatura, esta es la razón por la cual se hace necesario profundizar en algunos temas ya vistos y abordar otras temáticas de importancia que no han sido contempladas en las anteriores asignaturas.</p>		
PROPÓSITO Y COMPETENCIAS		
<p>Propósito de la Asignatura</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Brindar el soporte teórico y práctico de la ergonomía buscando que el estudiante adquiera una visión más amplia de la misma, que le permita intervenir eficientemente en el análisis de condiciones laborales <p>Competencias a desarrollar en la asignatura</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacidad de juicio crítico frente a diferentes situaciones laborales. ▪ Capacidad de toma de decisiones acertadas en función de la problemática interdisciplinaria encontrada. 		
CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los contenidos se definirán en función del campo de especialización que se desee profundizar en el concepto integral de la Ergonomía. 		
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE QUE APOYARAN AL TAD Y TI		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Clases magistrales sobre los aspectos teóricos de cada tema. ▪ Resolución de talleres y ejercicios que desarrollen habilidades en el área temática ▪ Consulta de fuentes secundarias de información. ▪ Exposición de casos de estudio ▪ Debate 		

Estas estrategias generarán en los estudiantes juicio crítico, participación, exposición de puntos de vista personales, motivación, trabajo en equipo, dialogo.

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Indicadores de logros

- El estudiante comprende a la ergonomía como una ciencia interdisciplinaria
- El estudiante analiza, sintetiza e integra información interdisciplinaria
- El estudiante toma decisiones frente a los eventos que presenta el proyecto

Estrategias de evaluación

Esta asignatura se evaluará con alguna o algunas de las siguientes estrategias de evaluación:

- Trabajos Prácticos
- Participación en clase
- Trabajos o ensayos acerca de temas específicos
- Exposición o sustentación de trabajos
- Informes de actividades realizadas en clase

Equivalencia cuantitativa

La calificación de la asignatura es cualitativa de acuerdo al Reglamento Académico de Posgrados.

BIBLIOGRAFÍA

- DIFFRIENT N. Humanescale. Estados Unidos: Henry Dreyfuss Associates, 1981.
- FARRER F. Manual de Ergonomía. Madrid: Editorial Mapfre S.A., 1995.
- GRABOWSKI S. Anatomía y fisiología. 9a edición. Editorial Oxford, 2002.
- GUERIN F. Comprendre le travail pour le transformer. Ediciones ANACT, 1997.
- McCORMICK E. Ergonomía, Factores Humanos en Ingeniería y Diseño. Barcelona: Gustavo Gilli, 1980.
- MONDELO, Pedro R.; TORADA, Enrique G., BLASCO, Joan y BOMBARDO, Pedro B. Ergonomía 3: Diseño de Puestos de Trabajo. 2ª Edición. Barcelona: Editorial Mutua Universal, 1999.
- MONDELO, Pedro R.; TORADA, Enrique G.; DE PEDRO GONZÁLEZ, Oscar; y GÓMEZ F., Miguel A. Ergonomía 4: El trabajo en oficinas. Barcelona: Editorial Mutua Universal, 1999.
- MONTMOLLIN M. Introducción a la Ergonomía. México: Editorial Limusa, 1998.

4.8.4 Ciclo IV

Objetivos

- Integrar y completar la formación académica del estudiante de tal forma que le permita adquirir las capacidades de adaptación y proyección a las situaciones del campo laboral profesional.

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES Especialización en Salud Ocupacional - Ergonomía		
ASIGNATURA: Laboratorio I: Higiene Ocupacional		Nº DE CRÉDITOS: 1
REQUISITOS: Higiene Ocupacional		
INTENSIDAD HORARIA SEMANAL		TAD: 20 TI: 40
TALLERES:	LABORATORIO: 20	TEÓRICA:
JUSTIFICACIÓN		
<p>Esta práctica apoyada en los conocimientos adquiridos en la asignatura Higiene Ocupacional se convierte en un aspecto clave para reforzar los conceptos que el estudiante tiene sobre los temas vistos.</p>		
PROPÓSITO Y COMPETENCIAS		
<p>Propósito de la Asignatura</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Consolidar en el estudiante los conocimientos adquiridos y facilitar la aplicación de la Higiene Ocupacional. <p>Competencias a desarrollar en la asignatura</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacidad para desarrollar con habilidad y destreza los diferentes estudios técnicos, relacionados con el control de riesgos higiénicos. ▪ Capacidad para identificar, valorar y sugerir métodos de minimización de los factores de riesgo higiénicos que generan enfermedades ocupacionales. ▪ Capacidad para sugerir actividades para la promoción y la prevención de riesgos higiénicos ▪ Capacidad para concluir y recomendar sobre situaciones que afectan la salud y seguridad de los trabajadores en los ambientes laborales. 		
CONTENIDOS		
<p>Los contenidos de la materia están enfocados al estudio y análisis de los diferentes protocolos establecidos a través de los organismos de vigilancia y control del sistema general de riesgos profesionales, asimismo el desarrollo de practicas de campo con equipos para valoración de riesgos higiénicos tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Estudio de protocolo de medición y práctica de campo de Ruido ▪ Estudio de protocolo de medición y práctica de campo de Iluminación ▪ Estudio de protocolo de medición y práctica de campo de Temperaturas ▪ Estudio de protocolo de medición y práctica de campo de Material Particulado y/o Riesgo Químico 		
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE QUE APOYARAN AL TAD Y TI		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cátedras Magistrales ▪ Estudio de Casos ▪ Talleres participativos 		

Estas técnicas y estrategias permiten cubrir gran cantidad de tema, generan participación, motivación, trabajo en equipo, mejora la comunicación, el dialogo, permite el desarrollo de habilidades mentales, integra el conocimiento previo y el adquirido, ayuda a la reflexión y a la transferencia del conocimiento, estimula el juicio critico, la participación autónoma y original, refuerza el proceso de autoformación.

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Indicadores de logros

- El estudiante conoce y comprende los diferentes estudios técnicos, relacionados con el control de riesgos higiénicos.
- El estudiante conoce y comprende los métodos de minimización de los factores de riesgo higiénicos que generan enfermedades ocupacionales.
- El estudiante conoce y comprende las actividades de promoción y prevención de riesgos higiénicos

Estrategias de evaluación

Esta asignatura se evaluará con alguna o algunas de las siguientes estrategias de evaluación:

- Trabajos Prácticos
- Participación en clase
- Exposición o sustentación de trabajos
- Informes de actividades realizadas en clase
- Exámenes

Equivalencia cuantitativa

La evaluación de la asignatura se define mediante la calificación de las estrategias de evaluación, con calificaciones de cero punto cero (0.0) a cinco punto cero (5.0). Otras consideraciones de acuerdo al reglamento de posgrado de la universidad.

BIBLIOGRAFÍA

- BURRIEL LLUNA, Germán. Sistema de gestión de riesgos laborales e industriales. 2ª ed. Madrid. Editorial MAPFRE, 1999.
- CONSEJO COLOMBIANO DE SEGURIDAD. Norma Técnica Colombiana NTC-18001. Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional. Bogotá. CCS, noviembre de 2000.
- COTE RUIZ, Mauricio. Guía práctica en salud ocupacional. Para empresarios y trabajadores. Bogotá. La Bastilla Ltda., marzo de 2001.
- RÍOS RÍOS, Octavio. Higiene ocupacional: Para guía del personal encargado de seguridad en las empresas y de los funcionarios de los servicios de inspección. Centro Interamericano de Administración del Trabajo, 1971.
- HANDLEY, William. Higiene en el trabajo. México D.F. Ed. McGraw Hill, 1994.
- SANTAMARÍA, J.M. y BRAÑA, P.A. Análisis y reducción de riesgos en la industria química. Fundación MAPFRE. Madrid, 1994.
- CORTÉS DÍAZ, José María. Técnicas de prevención de riesgos laborales: seguridad e higiene del trabajo. Ed. Tébar, Madrid, 2002.
- FALAGÁN, Manuel J. Higiene industrial aplicada. Fundación Luis Fernández Velasco Oviedo, 2001.
- BERNAL HERRER, Jesús. Formación general de seguridad e higiene del trabajo : aspectos teóricos, prácticos y legales de la salud laboral. Madrid. Ed. Tecnos, 1996.

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES Especialización en Salud Ocupacional - Ergonomía		
ASIGNATURA: Laboratorio II: Seguridad Ocupacional		Nº DE CRÉDITOS: 1
REQUISITOS: Seguridad Ocupacional		
INTENSIDAD HORARIA SEMANAL		TAD:20 TI: 40
TALLERES:	LABORATORIO: 20	TEÓRICA:
JUSTIFICACIÓN		
<p>Esta práctica apoyada en los conocimientos adquiridos en la asignatura Seguridad Ocupacional se convierte en un aspecto clave para reforzar los conceptos que el estudiante tiene sobre los temas vistos.</p>		
PROPÓSITO Y COMPETENCIAS		
<p>Propósito de la Asignatura</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Familiarizar al estudiante con los elementos de protección y seguridad más comunes utilizados en los trabajos riesgosos de la industria y los procedimientos necesarios para controlar estos riesgos. <p>Competencias a desarrollar en la asignatura</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacidad para proporcionar ayuda inmediata, temporal y necesaria a una persona que ha sufrido un accidente, enfermedad o agudización de esta hasta la llegada de un médico o profesional paramédico. ▪ Capacidad para analizar las posibles situaciones peligrosas de una instalación y la relación humana en el ámbito de esas condiciones. ▪ Capacidad para desarrollar actividades para prevenir o controlar una emergencia. ▪ Capacidad para analizar y evaluar los riesgos a los que se expone el trabajador en las diferentes actividades económicas. 		
CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Primera Práctica: Investigación simulada de accidentes de trabajo no mortal Investigación simulada de accidentes de trabajo mortal ▪ Segunda Práctica: Inspección de seguridad por actividades económicas de alto riesgo: Construcción, Riesgo Eléctrico, Riesgo Biológico, Química y Petroquímica. ▪ Tercera Práctica: Primeros auxilios básicos: Valoración paciente, signos vitales, RCCP ▪ Cuarta Práctica: Brigadas de emergencia: Control de Incendios ▪ Quinta Práctica: Seguridad en trabajos de altura: Andamios y escaleras, arneses y cuerdas. 		

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE QUE APOYARAN AL TAD Y TI

- Cátedras Magistrales
- Estudio de Casos
- Talleres participativos

Estas técnicas y estrategias permiten cubrir gran cantidad de tema, generan participación, motivación, trabajo en equipo, mejora la comunicación, el dialogo, permite el desarrollo de habilidades mentales, integra el conocimiento previo y el adquirido, ayuda a la reflexión y a la transferencia del conocimiento, estimula el juicio critico, la participación autónoma y original, refuerza el proceso de autoformación.

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Indicadores de logros

- El estudiante conoce y aplica los cuidados inmediatos adecuados prestados a las personas accidentadas o con enfermedad antes de ser atendidos por un profesional.
- El estudiante conoce y comprende las técnicas de seguridad que tratan de identificar los riesgos que pueden existir en el lugar de trabajo.
- El estudiante conoce y comprende las medidas de control del riesgo en lo que tiene que ver con la protección personal y las condiciones de seguridad.

Estrategias de evaluación

Esta asignatura se evaluará con alguna o algunas de las siguientes estrategias de evaluación:

- Trabajos Prácticos
- Participación en clase
- Exposición o sustentación de trabajos
- Informes de actividades realizadas en clase
- Exámenes

Equivalencia cuantitativa

La evaluación de la asignatura se define mediante la calificación de las estrategias de evaluación, con calificaciones de cero punto cero (0.0) a cinco punto cero (5.0). Otras consideraciones de acuerdo al reglamento de posgrado de la universidad.

BIBLIOGRAFÍA

- CONSEJO INTERAMERICANO DE SEGURIDAD. Manual para controlar los accidentes ocupacionales. Consejo Interamericano de Seguridad, 1981.
- CORREA P, Jorge E. Seguridad Ocupacional una nueva visión, 2002.
- RETIE. Reglamento técnico de instalaciones eléctricas.
- C. RAY ASFAHL. Seguridad Industrial y Salud, Editorial Pearson educación, 2000.
- BARQUÍN CALDERÓN, Manuel; KAHAN, Ernesto; SPIRMAN Leonardo; LEGASPI VELAZCO, Juan A. La Salud en el Trabajo, JGH Editores.
- HERNÁNDEZ ZÚÑIGA, Alfonso; MALFAVÓN RAMOS, Nidia I.; FERNÁNDEZ LUNA, Gabriela. Seguridad e Higiene Industrial, Limusa Noriega Editores.
- BLAKE, Ronald P. Seguridad Industrial. Editorial Diana, 1996.
- DE LA POZA, José Ma. Seguridad e Higiene Profesional. Ed. Paraninfo,S,A. 1999.
- GRIMALDI, Simonds. Seguridad Industrial. Ed. Alfa omega, 2000.
- OIT (Oficina Internacional del Trabajo). Control de Riesgos de accidentes mayores, Ed. Alfa omega, 1998.

- SAN VICENTE CALLEJO, Evaristo. Prevención, protección y lucha contra el fuego. Ed. Paraninfo, 1999.
- RAMÍREZ CAVAZA, César, Seguridad Industrial. Ed. Limusa, 2001.
- LAZO CERNA, Humberto. Higiene y seguridad Industrial, salud en el trabajo, Ed. Porrúa,S.A. 2002
- CORTÉS DÍAZ, José Ma. Seguridad e Higiene del trabajo, técnicas de prevención de riesgos laborales, 3 ° ed. 1999
- FUNDACIÓN MAPFRE estudios, Diccionario: MAPFRE de seguridad industrial, Ed,MAPFRE S.A. 2002.
- FUNDACIÓN MAPFRE estudios, Manual de higiene industrial, Ed. MAPFRE S.A.
- AGUIRRE MARTÍNEZ, Eduardo. Manual de Seguridad e Higiene, para empresas comerciales industriales y de servicio. Ed. Trillas. 1998.
- RODELAR LISA, Adolfo. Seguridad e Higiene en el trabajo. Ed. Alfa omega – Marcombo, 1997.

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES Especialización en Salud Ocupacional - Ergonomía		
ASIGNATURA: Laboratorio I: Ergonomía		Nº DE CRÉDITOS: 1
REQUISITOS: Valoración Ergonómica		
INTENSIDAD HORARIA SEMANAL		TAD: 20 TI: 40
TALLERES:	LABORATORIO: 20	TEÓRICA:
JUSTIFICACIÓN		
<p>La ergonomía no está interesada en estudiar al hombre como individuo aislado de cualquier contexto, ni de analizar o diseñar máquinas como instrumentos aislados de cualquier contacto humano, ya que no constituye ni un capítulo de la antropología, ni un capítulo de la ingeniería, la fuente real de su eficiencia y de su originalidad está en el estudio de la actividad misma. Desde esta concepción la ergonomía necesita de la práctica para su correcta aplicación.</p> <p>Esta práctica apoyada en los conocimientos ergonómicos adquiridos en las asignaturas se convierte en un aspecto clave para reforzar los conceptos que el estudiante tiene sobre los temas vistos.</p>		
PROPÓSITO Y COMPETENCIAS		
Propósito de la Asignatura		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Consolidar en el estudiante los conocimientos adquiridos y facilitar la aplicación de la ergonomía al estudio de la actividad. 		
Competencias a desarrollar en la asignatura		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacidad para identificar las variables antropométricas que son necesarias para dimensionar un puesto de trabajo y para aplicarlas correctamente en el diseño ▪ Capacidad para determinar y evaluar posiciones de trabajo, alcances, superficies de trabajo y dimensiones de elementos de un entorno de trabajo. ▪ Capacidad para diseñar teniendo en cuenta las diferencias antropométricas de una población y para verificar la adaptación de un producto a distintos percentiles. ▪ Capacidad para evaluar el riesgo postural y el riesgo por levantamiento de cargas, y para tomar decisiones a partir de éste. ▪ Capacidad para evaluar el estrés ambiental en un espacio de trabajo (iluminación, acústico y térmico) y para tomar decisiones a partir de éste. ▪ Capacidad para evaluar un ambiente de trabajo utilizando métodos de valoración. 		

CONTENIDOS

- Primera Práctica:
Variables antropométricas percentiles
- Segunda Práctica:
Posiciones, alcances y superficies de trabajo
- Tercera Práctica:
Adaptación del puesto de trabajo a distintos percentiles
- Cuarta Práctica:
Evaluación de riesgos posturales
- Quinta Práctica:
Evaluación de riesgos por levantamiento de carga
- Sexta Práctica:
Evaluación de niveles de iluminación
- Séptima Práctica:
Evaluación de niveles sonoros
- Octava Práctica:
Evaluación de ambiente térmico
- Novena Práctica:
Evaluación global del puesto de trabajo

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE QUE APOYARAN AL TAD Y TI

- Resolución de talleres y ejercicios que desarrollen habilidades en el área temática
- Consulta de fuentes secundarias de información.
- Exposición de casos de estudio.

Estas estrategias generarán en los estudiantes juicio crítico, participación, exposición de puntos de vista personales, motivación, trabajo en equipo, dialogo.

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Indicadores de logros

- El estudiante trabaja en equipo
- El estudiante utiliza correctamente los principios del diseño antropométrico
- El estudiante conoce y maneja correctamente la técnica y el equipo antropométrico.
- El estudiante interpreta de forma correcta los datos obtenidos de los métodos
- El estudiante conoce y maneja correctamente la técnica y el equipo para las evaluaciones ambientales.

Estrategias de evaluación

Esta asignatura se evaluará con alguna o algunas de las siguientes estrategias de evaluación:

- Trabajos Prácticos
- Participación en clase
- Exposición o sustentación de trabajos
- Exámenes
- Informes de actividades realizadas en clase

Equivalencia cuantitativa

La evaluación de la asignatura se define mediante la calificación de las estrategias de evaluación, con calificaciones de cero punto cero (0.0) a cinco punto cero (5.0). Otras consideraciones de acuerdo al reglamento de posgrado de la universidad.

BIBLIOGRAFÍA

- CHINER M, Diego A. Laboratorio de Ergonomía. Valencia: Editorial UPV, 2004.
- MARADEI, María Fernanda y ESPINEL, Francisco. Ergonomía para el diseño. Publicaciones UIS. En proceso de edición.
- CRONEY, John. Antropometría para diseñadores. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1978.
- FUNDACIÓN MAPFRE. Manual de Ergonomía. Segunda Edición, Madrid: Fundación Mapfre, 1997.
- MONDELO, Pedro R.; TORADA, Enrique G., BLASCO, Joan y BOMBARDO, Pedro B. Ergonomía 3: Diseño de Puestos de Trabajo. 2ª Edición. Barcelona: Editorial Mutua Universal, 1999.
- MONDELO, Pedro R.; TORADA, Enrique G.; DE PEDRO GONZÁLEZ, Oscar; y GÓMEZ F., Miguel A. Ergonomía 4: El trabajo en oficinas. Barcelona: Editorial Mutua Universal, 1999.

ANEXO F. FORMATO DE EVALUACIÓN DEL DOCENTE Y LA ASIGNATURA

ESPECIALIZACIÓN EN SALUD OCUPACIONAL - ERGONOMÍA

Asignatura:
Profesor:
Fecha:

PROFESOR

	5 EXCELENTE	4 BUENO	3 ACEPTABLE	2 DEFICIENTE	1 INACEPTABLE
Dominio de la materia					
Metodología					
Habilidad en la dirección de las discusiones					
Claridad en la exposición					
Uso de los recursos didácticos					
Estímulo a la creatividad					
Claridad y oportunidad en la solución de inquietudes					
Puntualidad					
Interrelación del tema expuesto con las materias vistas					
Relación con los alumnos					

ASIGNATURA

	5 EXCELENTE	4 BUENO	3 ACEPTABLE	2 DEFICIENTE	1 INACEPTABLE
Contenido					
Información actualizada					
Material de apoyo					
Concordancia de los objetivos con el contenido					
Bibliografía					
Respuesta a las expectativas					
Correspondencia entre los trabajos propuestos y los objetivos de la materia					

Sugerencias:

ANEXO G. PROYECCIÓN DE INGRESOS Y GASTOS

ESCUELA DE: Estudios Industriales y Empresariales PROGRAMA: Especialización en Salud Ocupacional - Ergonomía												
PROYECCION DE INGRESOS Y GASTOS ESTUDIO DE VIABILIDAD DE PROGRAMAS ACADEMICOS AUTOFINANCIABLES Plan de Estudios Estructurado por Trimestre (SMLMV)												
CONCEPTOS	Año 1				Año 2				Año 3			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
INGRESOS												
Inscripciones	7,50		7,50		7,50		7,50		7,50			
Matrícula	15,00	14,50	29,00	28,00	29,00	28,00	29,00	28,00	29,00	28,00	14,00	13,50
Derechos académicos	150,00	145,00	290,00	280,00	290,00	280,00	290,00	280,00	290,00	280,00	140,00	135,00
TOTAL INGRESOS	172,50	159,50	326,50	308,00	326,50	308,00	326,50	308,00	326,50	308,00	154,00	148,50
GASTOS												
SERVICIOS PERSONALES												
Coordinador	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Honorarios Docentes	28,60	28,60	57,20	42,90	57,20	42,90	57,20	42,90	57,20	42,90	28,60	14,30
Dirección de monografías			8,45	9,10	8,45	9,10	8,45	9,10	8,45	9,10	8,45	9,10
Auxiliares estudiantiles	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Honorarios Administrativos (Secretaria posgrados)	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80
Honorarios Operativos (Auxiliar de Aseo)	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80
Honorarios Administrativos no profesionales (Auxiliar sala de cómputo)	5,60	5,60	5,60	5,60	5,60	5,60	5,60	5,60	5,60	5,60	5,60	5,60
Total Servicios Personales	56,80	56,80	93,86	80,20	93,86	80,20	93,86	80,20	93,86	80,20	65,25	51,60
GASTOS GENERALES												
Papelería y útiles de escritorio	8,18	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73
Materiales de laboratorio				3,00		3,00		3,00		3,00		3,00
Comestibles (Refrigerios)	6,01	5,82	11,65	11,28	11,65	11,28	11,65	11,28	11,65	11,28	5,64	5,46
Comestibles (Almuerzos)	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
Utensilios de aseo y cafetería	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Teléfono, telex y cables	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28
Arrendamientos bienes muebles	5,20	5,20	10,40	10,40	10,40	10,40	10,40	10,40	10,40	10,40	5,20	5,20
Arrendamientos bienes inmuebles	5,20	5,20	10,40	10,40	10,40	10,40	10,40	10,40	10,40	10,40	5,20	5,20
Pasajes aéreos nacionales	4,00	4,00	4,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	4,00	4,00
Gatos de viaje personal no de planta	3,00	3,00	3,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	3,00	3,00
Materiales Educativos (Texto Guía)	7,73	7,73	8,96	14,94	8,96	14,94	8,96	14,94	8,96	14,94	8,96	7,21
Avisos e impresos	3,65		3,65		3,65		3,65		3,65			
Traslado Decanatos	7,50		7,50		7,50		7,50		7,50			
Otros gastos Administrativos (Inducción y de Finalización)	2,32	0,00	2,32	2,19	2,32	2,19	2,32	2,19	2,32	2,19	0,00	2,19
Imprevistos	2,00	2,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	2,00	2,00
Total Gastos Generales	56,62	35,52	68,45	72,78	75,45	72,78	75,45	72,78	75,45	72,78	36,57	39,82

TOTAL GASTOS	113	92	162	153	169	153	169	153	169	153	102	91										
EXCEDENTE BRUTO	59	67	164	155	157	155	157	155	157	155	52	57										
CONTRIBUCION 11%	18	18	35	34	35	34	35	34	35	34	17	16										
EXCEDENTE NETO	41	50	129	121	122	121	122	121	122	121	35	41										
MARGEN DE GANANCIA	23,7%	31,1%	39,5%	39,3%	37,4%	39,3%	37,4%	39,3%	37,4%	39,3%	22,9%	27,4%										
INVERSIÓN																						
Gastos de funcionamiento permanente de la escuela	18,42	22,34	58,10	54,51	54,95	54,51	54,95	54,51	54,95	54,51	15,86	18,33										
Adquisición y/o actualización de material bibliográfico	2,05	2,48	6,46	6,06	6,11	6,06	6,11	6,06	6,11	6,06	1,76	2,04										
Licencias de software	2,05	2,48	6,46	6,06	6,11	6,06	6,11	6,06	6,11	6,06	1,76	2,04										
Equipo de computo	6,14	7,45	19,37	18,17	18,32	18,17	18,32	18,17	18,32	18,17	5,29	6,11										
Adecuación y/o mejora de infraestructura (laboratorios, aulas)	6,14	7,45	19,37	18,17	18,32	18,17	18,32	18,17	18,32	18,17	5,29	6,11										
Equipos audiovisuales	4,09	4,96	12,91	12,11	12,21	12,11	12,21	12,11	12,21	12,11	3,52	4,07										
Cubrir Imprevistos	2,05	2,48	6,46	6,06	6,11	6,06	6,11	6,06	6,11	6,06	1,76	2,04										
TOTAL INVERSIÓN	41	50	129	121	122	121	122	121	122	121	35	41										
BALANCE GLOBAL (a cero)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">Ingresos en SMLMV</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">Parámetros Básicos</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Inscripciones</td> <td style="text-align: center;">SMLMV en Pesos año 1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Matrícula</td> <td style="text-align: center;">461.500,00</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Derechos Académicos</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5,00</td> <td></td> </tr> </table>													Ingresos en SMLMV	Parámetros Básicos	Inscripciones	SMLMV en Pesos año 1	Matrícula	461.500,00	Derechos Académicos		5,00	
Ingresos en SMLMV	Parámetros Básicos																					
Inscripciones	SMLMV en Pesos año 1																					
Matrícula	461.500,00																					
Derechos Académicos																						
5,00																						