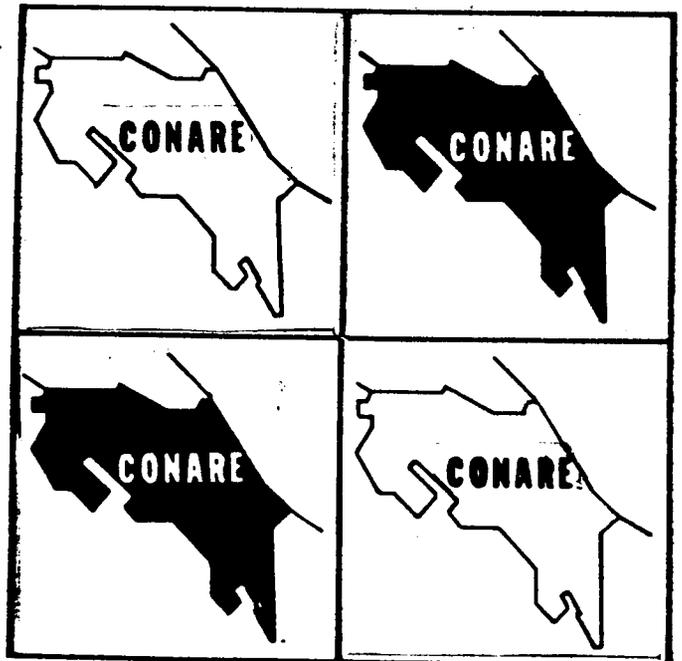


# CONSEJO NACIONAL DE RECTORES OFICINA DE PLANIFICACION DE LA EDUCACION SUPERIOR



ESTA OBRA ES PROPIEDAD DE LA  
BIBLIOTECA DEL  
CONSEJO NACIONAL DE RECTORES  
ACTIVO NUMERO: 1184



DICTAMEN SOBRE LA SOLICITUD DE APERTURA DEL  
BACHILLERATO EN SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL  
DEL INSTITUTO TECNOLOGICO DE COSTA RICA



350.151

C-d Consejo Nacional de Rectores. Oficina de Planificación de la Educación Superior  
OPES-15/94

Dictamen sobre la solicitud de apertura del Bachillerato en Seguridad e Higiene Ocupacional del Instituto Tecnológico de Costa Rica / Oficina de Planificación de la Educación Superior. -- San José, C.R. : Sección de Publicaciones de la OPES, 1994.  
73p. ; 28 cm.

Incluye anexos

1. SEGURIDAD LABORAL. 2. HIGIENE. 3. INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA. I. TITULO

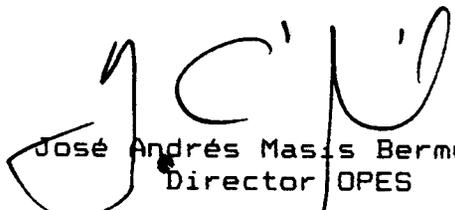
## PRESENTACION

El estudio presentado en este documento (OPES-15/94) "Dictamen sobre la solicitud de apertura del Bachillerato en Seguridad e Higiene Ocupacional del Instituto Tecnológico de Costa Rica", fue elaborado por la Licda. Ivonne Vaughan S., Investigadora de la División Académica de la Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES).

La revisión estuvo a cargo de Minor A. Martin, M.B.A., Jefe de la División Académica de la Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES).

Agradecemos la colaboración del personal del Instituto Tecnológico de Costa Rica y de los funcionarios entrevistados en la Caja Costarricense de Seguro Social, Consejo de Salud Ocupacional, Instituto Nacional de Seguros, Cámara de Industrias, y del Colegio Universitario de Alajuela.

El presente estudio fue aprobado por el Consejo Nacional de Rectores (CONARE) en la sesión N°30-94, artículo 5, celebrada el 8 de noviembre de 1994.

  
José Andrés Masís Bermúdez  
Director OPES

DICTAMEN SOBRE LA SOLICITUD DE APERTURA DEL  
BACHILLERATO EN SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL  
DEL INSTITUTO TECNOLOGICO DE COSTA RICA

INDICE DE TEXTO

	<u>PAGINA</u>
1. Introducción	1
2. Estado actual de la salud y seguridad ocupacional: mercado laboral	4
2.1 Consejo de Salud Ocupacional	5
2.2 Reconocimiento del Servicio Civil	10
2.3 Legislación vigente	11
3. Proyecciones de matrícula y graduados	18
4. Características académicas de la carrera	20
4.1 Justificación de la carrera	20
4.2 Objetivos de la carrera	22
4.2.1 Objetivos generales	22
4.2.2 Objetivos específicos	22
4.3 Perfiles de la carrera	24
4.3.1 Perfil profesional	24
4.3.2 Perfil ocupacional	27
4.4 Plan de estudios	28
4.5 Carreras afines	33
4.6 Recursos con que contará el Bachillerato en Seguridad e Higiene Ocupacional	34
4.6.1 Personal docente	34
4.6.2 Equipo, planta física y bibliografía	34
4.6.3 Recurso administrativo	37
5. Presupuesto general de la carrera	38
6. Conclusiones	41
7. Recomendaciones	42

## INDICE DE CUADROS

<u>CUADRO N°1:</u>	Costa Rica: Indicadores de población. Según: años 1989-1991	7
<u>CUADRO N°2:</u>	Costa Rica: Indicadores sobre siniestralidad laboral de la población asalariada. Por: tipo de variable. Según: años 1989-1991	8
<u>CUADRO N°3:</u>	Costa Rica: Accidentes laborales población asalariada. Por: actividad económica. Según: años 1989-1991	9
<u>CUADRO N°4:</u>	Graduados en el área de la salud ocupacional con grado de diplomado. 1980-1994	19
<u>CUADRO N°5:</u>	Bachillerato en Seguridad e Higiene Ocupacional. Estados Financieros. Gastos anuales, considerando cinco bimestres por año y dos materias por bimestre	39

## INDICE DE ANEXOS

<u>ANEXO A:</u>	Convenio de Cooperación y ayuda mutua entre el Colegio Universitario de Alajuela y el Instituto Tecnológico de Costa Rica	43
<u>ANEXO B:</u>	Definición, características, rango de aplicación, atinencias y ubicación de la subespecialidad "Salud, Seguridad e Higiene Ocupacional" según la Dirección General de Servicio Civil	48
<u>ANEXO C:</u>	Personas entrevistadas	52

<u>ANEXO D:</u>	Programa de Bachillerato en Seguridad e Higiene Ocupacional. Instituto Tecnológico de Costa Rica. Materias del programa	54
<u>ANEXO E:</u>	Objetivos, contenido temático y créditos de los cursos del Bachillerato en Seguridad e Higiene Ocupacional del Instituto Tecnológico de Costa Rica	57
<u>ANEXO F:</u>	Docentes que participarán en el Bachillerato en Seguridad e Higiene Ocupacional, según cursos que impartirán y su dedicación. Instituto Tecnológico de Costa Rica	69

## 1. Introducción

La autorización para ofrecer el Bachillerato en Seguridad e Higiene Ocupacional en el Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR), fue solicitada al Consejo Nacional de Rectores (CONARE) en carta R-63-94 del 21 de marzo de 1994 por parte de la Rectoría de esa institución. Se desea ofrecer por una promoción, al final de la cual el ITCR hará una evaluación.

Este dictamen se elaborará con base en la información suministrada por el Instituto Tecnológico de Costa Rica de acuerdo a lo estipulado en el "Fluxograma para la creación de carreras nuevas en la Educación Superior".

Además, dado que el Bachillerato solicitado tiene como base el Diplomado en Seguridad e Higiene Ocupacional que ofrece el Instituto Tecnológico de Costa Rica, se consideró importante tomar en cuenta las conclusiones y recomendaciones de la evaluación hecha por la Oficina de Planificación de la Educación Superior para dicho Diplomado (OPES-05/91), las cuales se centraron en aspectos tales como plan de estudios, docentes y equipo de los que se hará referencia en el momento oportuno.

Por último, se utilizará la metodología de "juicio de expertos" con el fin de recabar información acerca del mercado laboral en el área de la salud ocupacional y las expectativas de empleo del profesional que se desea formar.

En 1977 el Instituto Tecnológico de Costa Rica solicitó la apertura del Diplomado en Seguridad e Higiene Ocupacional para lo cual se elaboró el estudio correspondiente (OPES-15/79) y en el mismo se recomendó la apertura de la carrera por un período de 6 años y la posterior evaluación de la misma al cabo de esos seis años. Como ya se mencionó anteriormente, dicha evaluación fue elaborada por el equipo de Evaluación de la OPES.

Junto con la solicitud de apertura, el Instituto Tecnológico de Costa Rica envió un documento denominado "Estudio para la creación del Bachillerato en Seguridad e Higiene Ocupacional", en el cual se presentó el plan de estudios de la carrera propuesta, los programas de los cursos, y otra información necesaria para el estudio de apertura de carreras, de acuerdo con el fluxograma para la creación de nuevas carreras. Además, se presentó un Convenio de Cooperación y ayuda mutua firmado con el Colegio Universitario de Alajuela (Anexo A).

Al dar inicio al dictamen y, con el ánimo de informarse acerca de la posible accesibilidad de algún estudio de mercado elaborado en el campo de la salud ocupacional, se nos informó que algunas de las funcionarias del Consejo de Salud Ocupacional y del Ministerio de Salud estaban matriculadas en el Bachillerato en Seguridad e Higiene Ocupacional del Instituto Tecnológico de Costa Rica, desde febrero de 1994. Esto fue confirmado por el

Coordinador del Diplomado en Seguridad e Higiene Ocupacional del Colegio Universitario de Alajuela (CUNA) cuando señala que:

"el Instituto Tecnológico de Costa Rica y el CUNA, firmaron un convenio de cooperación con el fin de que los diplomados de la carrera de Salud Ocupacional del CUNA puedan continuar sus estudios superiores a nivel de Bachillerato.

Por consiguiente a partir de febrero del año en curso, un grupo de graduados del CUNA inició su plan de estudios.

No obstante desconocemos los procesos administrativos y académicos en que se desarrolla el mismo, partimos de la premisa fundamental que el Instituto Tecnológico, cumplió con todas las disposiciones legales o reglamentarias que la Oficina de Planificación de la Educación superior exige".<sup>1</sup>

Asimismo, el Director Del Departamento de Registro y Control de Sustancias Tóxicas y Medicina del Trabajo del Ministerio de Salud manifestó que en su Departamento hay dos funcionarios becados por la Institución y que desde febrero de 1994 están matriculados en el Bachillerato en Seguridad e Higiene del Instituto Tecnológico de Costa Rica.

Según consulta hecha al Instituto Tecnológico de Costa Rica manifestaron que el Bachillerato no se está ofreciendo, sino

"que el ITCR cuenta con dos programas de educación continuada debidamente inscritos en la Vicerrectoría de Investigación y Extensión y administrados por la FUNDATEC. Estos programas son el de Supervisión de Seguridad e Higiene Ocupacional y el programa de Educación Continuada para Diplomados en Seguridad y Salud Ocupacional. Los primeros se pretende incorporarlos en el Programa de Diplomado actual y los segundos en el Programa de

---

<sup>1</sup> Carta del 8 de agosto de 1994 del Br. Emanuel González Alvarado, Coordinador de la Carrera de Salud Ocupacional del Colegio Universitario de Alajuela.

Bachillerato una vez que CONARE apruebe nuestra solicitud de apertura del bachillerato."<sup>2</sup>

Como se puede observar, aún cuando en marzo de 1994 el Instituto Tecnológico de Costa Rica presentó los documentos de solicitud de apertura de la carrera al CONARE, ya desde febrero de 1994, la FUNDATEC ha estado ofreciendo cursos de seguridad e higiene ocupacional que luego, en caso de que el CONARE apruebe el bachillerato, se les reconocerá para ese grado. Es importante señalar que para la apertura de carreras es indispensable que ésta sea previamente solicitada y aprobada por el CONARE. Aún más, si lo que se está ofreciendo son cursos de educación continuada o cursos de extensión de la FUNDATEC, para ser reconocidos por el Instituto Tecnológico de Costa Rica debe de haber un convenio entre éste y la FUNDATEC y los cursos deben cumplir con los requerimientos académicos del Instituto Tecnológico de Costa Rica.

## 2. Estado actual de la salud y seguridad ocupacional: mercado laboral

El estado general de la salud ocupacional en el país ha sido un tema que ha venido tomando relevancia en los últimos años para lo cual se han estado llevando a cabo una serie de acciones, a continuación se detallan algunas de ellas:

---

<sup>2</sup> Carta enviada al Sr. Emmanuel González, Coordinador de la carrera de Salud Ocupacional de CUNA, con fecha 19 de agosto de 1994 con copia a la OPES.

## 2.1 Consejo de Salud Ocupacional

Por Ley #6727, Art.274 se crea el Consejo de Salud Ocupacional (Organismo adscrito al Ministerio de Trabajo y Seguridad Social) quien dentro de sus funciones está la de promover las mejores condiciones de salud ocupacional en todos los centros de trabajo del país.

Dicho Organismo elaboró un "Plan Nacional de Salud Ocupacional: 1993-2000", en el cual "se establecen los puntos prioritarios de acción y se determina a la institución o grupo interesado, que por encargo del Consejo de Salud Ocupacional y en estrecha colaboración con éste, deberá realizar las acciones que caracterizarán la acción institucional y del sector de trabajadores y empresarios en el campo de la salud ocupacional del presente al año 2000".<sup>3</sup>

En este plan se hace un diagnóstico en el cual señala que "los accidentes laborales constituyen un elemento de preocupación dadas las tasas de frecuencia y gravedad que el país exhibe". Y se agrega. "el ritmo de crecimiento de la población costarricense es bastante estable; de 2,9 millones de habitantes en 1989, pasó a 3,1 millones en 1991. La magnitud de su fuerza de trabajo ha crecido a un ritmo un poco mayor que la tasa global, puesto que pasó de 1,02 a 1,06 millones de personas entre 1989 y 1991.

El aseguramiento de los trabajadores por el Régimen de Riesgos del Trabajo ha aumentado: de 492 140 en 1989 pasó a 630 992 en 1991. Dicha cifra significa un cambio, pues del 71% de aseguramiento a la población asalariada, se pasó al 90% en el período

---

<sup>3</sup> Consejo de Salud Ocupacional, "Plan Nacional de Salud Ocupacional: 1993-2000",1993.

mencionado. Por otra parte el número de patronos cotizantes varió de 24 900 en 1989 a 37 600 en 1991 (ver Cuadro NQ1).

En sentido social contrario, el número de casos reportados por accidentes laborales ha aumentado; de 1989 a 1991 en más de 15 000. En términos generales se puede decir que se produce un accidente por cada cinco trabajadores, el número de trabajadores incapacitados permanentemente también se incrementó. Las defunciones también aumentaron, el número de días de incapacidad consecuentemente se incrementó y junto con todas esas variables los costos también subieron. En cuanto a este último rubro, debemos señalar que entre 1989 y 1991, el costo promedio por caso subió un 55%. Los días de incapacidad son una variable importante como indicador de severidad. En 1991 alcanzaron la cifra de 1,3 millones de días de incapacidad, lo cual significa además pérdidas que la sociedad sufre al tener alejados de los centros de producción a los trabajadores (ver Cuadro NQ2).

En el Cuadro NQ3 se presentan los accidentes laborales por actividad económica y se puede observar que "las actividades económicas que reportan el mayor número de casos son la agricultura, la industria manufacturera y la construcción, consecuentemente, se puede afirmar que estos son los sectores de más alto riesgo.

Definitivamente, no se puede hablar de desarrollo, de reconversión industrial y en general de productividad, si quienes son el motor de la producción, los trabajadores, son víctimas constantes de enfermedades y de accidentes de trabajo, siendo la población joven (de 15 a 35 años) la más afectada (el 75,73%)." <sup>4</sup>

Otro de los aspectos que el Plan está tratando de incorporar en el análisis de la salud ocupacional es el de las enfermedades laborales, de las cuales no hay información disponible ni estadísticas al respecto.

En el plan se hace referencia a la relación entre la población trabajadora del país (cerca del millón de trabajadores) y 250 prevencionistas existentes en el país (graduados en carreras

---

<sup>4</sup> Ibid. p.p. 10-13.

C ADRO Nº1

COSTA RICA: INDICADORES DE POBLACION  
SEGUN: AÑOS 1989 - 1991

---

CONCEPTOS	1989	1990	1991
Población total	2 940 690	3 014 590	3 087 685
Hombres	1 486 381	1 523 819	1 560 813
Mujeres	1 454 309	1 490 777	1 526 872
Fuerza de trabajo	1 025 548	1 066 662	1 065 701
Población ocupada	986 840	1 017 151	1 006 646
Población asalariada	897 697	712 479	701 087
Asegurados por Riesgos del trabajo	492 140	573 321	630 992
Patronos asegurados	24 884	36 890	37 630

---

FUENTE: Instituto Nacional de Seguros.

CUADRO Nº2

COSTA RICA: INDICADORES SOBRE SINIESTRALIDAD  
LABORAL DE LA POBLACION ASALARIADA  
POR: TIPO DE VARIABLE. SEGUN: AÑO 1989-1991

---

CONCEPTOS	1989	1990	1991
Accidentes laborales	113 301	124 290	129 571
Incapacidades permanentes	7 181	7 872	9 442
Defunciones	47	58	66
Grandes inválidos	5	5	7
Días incapacidad	1 096 018	1 214 138	1 293 544
Costo en colones	1 621 446 848	2 218 436 813	2 885 708 492

---

FUENTE: Instituto Nacional de Seguros.

CUADRO N°3

COSTA RICA: ACCIDENTES LABORALES POBLACION ASALARIADA  
POR: ACTIVIDAD ECONOMICA. SEGUN: AÑOS 1989-1991

ACTIVIDAD ECONOMICA	1989	1990	1991
TOTAL	113 301	124 290	129 571
Agricultura, caza, silvicultura y pesca	32 851	42 322	50 759
Explotación minas y canteras	314	333	355
Industrias manufactureras	30 477	34 046	35 445
Electricidad, gas y agua	2 794	2 723	2 618
Construcción	14 559	14 384	11 430
Comercio, rest. y hoteles	6 495	7 077	7 228
Transportes y almacenamiento	4 330	4 440	3 927
Establec. financieros, seg. y bienes	1 298	1 309	1 528
Serv. comunales, sociales y personales	13 311	13 453	14 073
Actividad no especificada	6 871	4 203	2 209

FUENTE: Instituto Nacional de Seguros.

de la salud ocupacional e inspectores de diversos órganos) y se menciona una relación de un prevencionista por cada cuatro mil trabajadores.

La educación es uno de los elementos que se señala en el Plan para la promoción de servicios preventivos en las empresas y sobre el particular se dice que:

"en salud ocupacional, las actuaciones en educación deben dirigirse a todos los niveles, proponiendo una apertura curricular de las diferentes carreras técnicas y profesionales. Además se deberá impulsar decididamente el seguimiento y perfeccionamiento del Plan de Incorporación de la Salud Ocupacional al sistema de Educación Formal Básico y Diversificado, que el Consejo de Salud Ocupacional inició en el año 1992" <sup>5</sup>.

Para ello el Plan propone la capacitación al sector empresarial, al sector de los trabajadores y formación de técnicos y profesionales por parte del Colegio Universitario de Alajuela (CUNA), Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología (ULACIT), Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR), Universidad de Costa Rica (UCR) y la Universidad Autónoma de Centro América (UACA).

## 2.2 Reconocimiento del Servicio Civil

Con el ánimo de obtener un reconocimiento profesional en el campo de la salud ocupacional por parte del servicio Civil,

---

<sup>5</sup> Ibid. pg. 23.

algunos estudiantes hicieron gestiones ante ese organismo. Dichas gestiones culminaron con un pronunciamiento en el cual se caracterizó al profesional en salud ocupacional (ver Anexo B), se señaló su ubicación dentro del sector público y se definió su rango de aplicación de la siguiente manera:

"Esta especialidad permite que se aplique a puestos que se ubican en las clases siguientes:

Técnico 3 y 4, Técnico Jefe 2, Técnico y profesional 1 y 3 y, Profesional 1." ←

Al respecto, las personas entrevistadas señalaron que el hecho de que el Servicio Civil variara la clasificación y valoración de puestos del área de la salud ocupacional, permite que haya un reconocimiento profesional y, por ende, mejores salarios.

### 2.3 Legislación vigente

Como uno de los lineamientos a seguir en 1995 por parte del Consejo de Salud Ocupacional está la de modernizar y actualizar la normativa que rige las relaciones obrero-patronales a saber:

• "Ley sobre Riesgos del Trabajo" (#6727)

---

← Dirección General de Servicio Civil. Departamento de Clasificación de Puestos, Carta C-316-94 del 26 de agosto de 1994.

- Modificación al artículo 260 para regionalizar y humanizar el servicio de la Junta Médica Calificadora para la Incapacidad del Trabajo que brinda el M.T.S.S., a través del Departamento de Medicina, Higiene y Seguridad Ocupacional y C.S.O.
  
- Modificación del artículo 205 con el fin de otorgarle financiamiento permanente al Consejo de Salud Ocupacional, variando su enfoque de porcentual al 50% de los excedentes a porcentaje fijo por pago de primaje.
  
- Modificación del artículo 224 (tabla de impedimentos físicos) con la finalidad que no exista una tabla fija y por el contrario el reconocimiento de las nuevas patologías laborales quede en manos de los médicos especialistas de las patologías laborales del Departamento de Prestaciones Sanitarias del I.N.S., Junta Médica Calificadora para la Incapacidad del Trabajo del M.T.S.S. y Medicadura Forense de la Corte.
  
- Reglamentar el artículo 300 de la Ley 6727 (sobre los departamentos - oficinas de salud ocupacional) con la finalidad de establecer las funciones generales que han de ejecutar así como las calidades de los prevenccionistas que estarán a cargo de los mismos.

- Reglamentar el artículo 296 de la ley 6727 (sobre los comedores en los centros de trabajo).

- . Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo

- Elaboración de un nuevo proyecto de Reglamento que encuentre su aplicabilidad en los diferentes y nuevos sectores de la producción nacional.

El mismo deberá contener toda una temática y contenidos que ayuden a realizar una verdadera valoración de las condiciones de trabajo, haciendo énfasis en aquellas áreas en donde se concentran las causas de las patologías laborales registradas en la actualidad. Lo anterior basado en el diagnóstico del Reglamento actual que realizarán dos funcionarias de la Secretaría Técnica del Consejo.

- . Propuesta de un nuevo reglamento de Calderas debido principalmente a la distorsión entre la tecnología y su marco normativo (el actual data del 23-8-69).
- . Elaboración propuesta de un Reglamento para normas marmitas, autoclaves y compresores industriales.
- . Estudio y tramitación del proyecto Ley General de Mejoramiento de las Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo

(propuesta que elabora la secretaría técnica del C.S.O. en el año de 1993) cumpliendo así con uno de los objetivos planteados en el Plan Nacional de Salud Ocupacional 1993-2000."

La legislación sobre riesgos profesionales señala en su artículo 288 que "en cada centro de trabajo, donde se ocupen diez o más trabajadores, se establecerán las comisiones de salud ocupacional que, a juicio del Consejo de Salud Ocupacional, sean necesarias" y el artículo 300 dice que "toda empresa que ocupe, permanentemente, más de 50 trabajadores, está obligada a mantener una oficina o departamento de salud ocupacional".<sup>7</sup>

Según información del Instituto Tecnológico de Costa Rica, en un Congreso sobre Prevención de Riesgos<sup>8</sup>, se señaló que de acuerdo con los artículos 288 y 300, mencionados anteriormente, las necesidades de comisiones y de oficinas de salud ocupacional son muy altas. A junio de 1992 se calcularon 4 369 comisiones y 1 383 oficinas o departamentos de las cuales únicamente existen 474 y 43 respectivamente.

---

<sup>7</sup> Consejo de Salud Ocupacional. Lineamientos generales de actuación. 1993.

<sup>8</sup> Instituto Nacional de Seguros. "Estrategias para la formación de recursos humanos en salud y seguridad en el trabajo". Ponencia presentada en el IX Congreso Interamericano de Prevención de Riesgos del trabajo, celebrado en San José del 21 al 24 de julio de 1992.

El Bachillerato solicitado está dirigido específicamente a diplomados graduados del ITCR y del CUNA, por esto se llevaron a cabo entrevistas con personas involucradas en el campo de la salud y la seguridad ocupacional a las cuales se les pidió información acerca del mercado laboral y expectativas para los graduados (ver lista de personas entrevistadas en el Anexo C).

Así, las personas entrevistadas señalaron que:

- . El profesional en el campo de la salud e higiene ocupacional es muy importante para el país, y al haber diplomados y bachilleres en esa área vienen a llenar esa necesidad; a su vez los mismos profesionales pueden hacer sentir a los empleadores su capacidad para mejorar la salud ocupacional de la empresa.
- . Para hacer cumplir las leyes de riesgos profesionales se necesita involucrar a los patronos en la misma.
- . Falta capacidad de organización de los trabajadores, en el establecimiento de acuerdos con sus patronos.
- . En muchas instituciones se ha optado por contratar los servicios de médicos de empresa los cuales le han dado más importancia, obviamente por su formación, a la salud, que a otros aspectos que tienen que ver con la seguridad e higiene en el desempeño laboral.



- . Se percibe en algunas empresas que la formación de los diplomados es muy limitada ya que en muchos casos no tienen la capacidad de llevar a cabo un programa de prevención en las empresas.
- . El costo por accidentes laborales es muy alto y año con año va en aumento por tal razón se está tratando que la Cámara de Industrias, junto con el Consejo de Salud Ocupacional lleven a cabo un programa de asesoría al sector industrial, de tal forma que se determine en las empresas cómo se produce el accidente, sus antecedentes y cómo se puede prevenir.
- . Uno de los problemas más serios de las Instituciones formadoras del profesional es el del equipo ya que en algunos casos se cuenta con el idóneo para dar los cursos de higiene, pero no para dar los cursos más técnicos.
- . Hay una tendencia a crear carreras y el Consejo de Salud Ocupacional es espectador puesto que no hay lineamientos de política ocupacional.
- . Hay gran preocupación por la proliferación de carreras de grado y posgrado en seguridad ocupacional sin mayor control de la calidad que se está ofreciendo, lo cual no permite competitividad a nivel internacional.



"el modelo económico seguido por nuestro país, en donde se fomenta la libre competencia comercial, obliga a las empresas nacionales a ser más eficientes y productivas y precisamente la seguridad y la salud laboral constituyen la primera condición de trabajo productivo. Por tanto las empresas grandes, medianas y pequeñas deberán adoptar a muy corto plazo medidas para mejorar las condiciones actuales en estas áreas."

### 3. Proyecciones de matrícula y graduados

Como una de las justificaciones del Bachillerato que desea ofrecer el Instituto Tecnológico de Costa Rica es la de ofrecerle un grado superior a los diplomados del Instituto Tecnológico de Costa Rica y del CUNA, es necesario analizar la oferta de diplomados y profesionales que se han formado en el país.

Como se puede observar, en el Cuadro N°4, en el período 1980-1993 se han graduado 205 diplomados en el área de la salud ocupacional en el Instituto Tecnológico de Costa Rica (42) y el Colegio Universitario de Alajuela (163).

De estos 205 graduados alrededor de 70 se han matriculado en el Bachillerato y la Licenciatura que ofrece la ULACIT, por lo tanto, en este momento hay 140 diplomados que podrían continuar estudios en el Instituto Tecnológico de Costa Rica, además de los estudiantes que posteriormente obtengan su diplomado, cuya tendencia de salida es de 21 graduados por año.

CUADRO Nº4

GRADUADOS EN EL AREA DE LA SALUD  
OCUPACIONAL CON GRADO DE DIPLOMADO  
1980 - 1994

	TOTAL	GRADUADOS	
		INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA	COLEGIO UNIVERSITARIO DE ALAJUELA
TOTAL	205	42	163
1980	10	10	-
1981	2	2	-
1982	13	1	12
1983	33	6	27
1984	27	5	22
1985	20	1	19
1986	13	-	13
1987	5	4	1
1988	2	-	2
1989	4	-	4
1990	4	-	4
1991	11	4	11
1992	17	4	17
1993	20	5	20
1994	20	9	11

NOTA: En 1994 la Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología graduó 23 Bachilleres en Salud Ocupacional.

FUENTE: Instituto Tecnológico de Costa Rica. Datos obtenidos de la Evaluación hecha por la Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES) e información actualizada por la División de Sistemas de la OPES.

Colegio Universitario de Alajuela. Información suministrada por el Coordinador del Diplomado en Seguridad e Higiene Ocupacional.

#### 4. Características académicas de la carrera

##### 4.1. Justificación de la carrera

La situación laboral de los diplomados graduados es una de las justificaciones que el Instituto Tecnológico de Costa Rica plantea para solicitar el Bachillerato, cuando señala que, cuando se han hecho revisiones curriculares, los estudiantes han manifestado:

- . "El grado académico de diplomado genera desconfianza, principalmente en otros gremios profesionales.
- . El nivel académico es un obstáculo para optar por puestos de mayor categoría, pues para puestos de cierto nivel se requiere grado mínimo de bachillerato.
- . El nivel académico no permite la incorporación a un colegio profesional, lo cual es una desventaja para el libre ejercicio de los profesión."

También señalan como justificación algunas conclusiones y recomendaciones de la evaluación de la OPES:

- ". Las funciones son excesivas para una carrera de dos años y medio de duración y en algunos casos se pone a un diplomado a ejecutar labores que son propias quizás de un profesional de mayor nivel académico.
- . La mayoría de graduados de esta carrera están nombrados en puestos de bajo rango por el grado académico que obtienen, pero sus responsabilidades son de niveles superiores.
- . El bachillerato universitario o una especialización podrían ser respuestas alternativas o complementarias a la situación planteada".

Con respecto al mercado laboral el Instituto Tecnológico de Costa Rica señala:

- . "Al no existir en el país grados profesionales en estas áreas, los graduados son llamados a adquirir responsabilidades que no son de un nivel práctico y operativo como el asociado o diplomado. Esto demuestra que la formación del graduado es incompleta pues la corta duración del plan de estudios impide satisfacer los conocimientos, habilidades, actitudes y destrezas que demanda el mercado laboral.
- . El mercado laboral en estas áreas está experimentando un crecimiento importante, influenciado por las corrientes mundiales sobre contaminación ambiental y la competitividad.
- . Todos los graduados están ejerciendo en el campo de la seguridad y salud ocupacional, además ante la escasez de graduados, los estudiantes de último nivel están siendo contratados para trabajar en la empresa privada.
- . La mayor parte de las personas que ingresan a este programa cuentan ya con su puesto de trabajo asegurado, por tanto no considera que habrá saturación del mercado."

## 4.2. Objetivos de la carrera

### 4.2.1. Objetivos generales

- . "Dotar a las empresas públicas y privadas del país de un profesional de gran capacidad técnica en las áreas de la seguridad e higiene ocupacional, que contribuya al mejoramiento de las condiciones de trabajo y salud de los trabajadores.
- . Brindar a los graduados de las carreras de diplomado en Seguridad e Higiene Ocupacional (ITCR) y de Salud Ocupacional (CUNA), un programa de capacitación formal que les permita mejorar su capacidad técnica, adquirir conocimientos en áreas recientemente incorporadas en las tendencias modernas prevencionistas tales como Condiciones de Trabajo, Salud y Seguridad Integral y que les permita subir su nivel académico actual."

### 4.2.2. Objetivos específicos

"Brindar un programa de actualización y formación profesional que capacite al graduado en:

- . Planear, organizar, dirigir y controlar las actividades de las empresas en materia de seguridad y salud ocupacional.



- Desarrollarse como consultor y consejero de todos los niveles de la organización."

#### 4.3. Perfiles de la carrera

##### 4.3.1. Perfil profesional

No se incluye el perfil profesional en términos de conocimientos, actitudes, habilidades y destrezas, sino que se incluyen los diversos temas que contempla el plan de estudios agrupados en una área básica y en otra técnico-profesional que se detallan a continuación:

#### **Area Básica**

- "Comportamiento de las organizaciones sociales: Definiciones básicas, elementos y que determinan la organización social, principios para la organización social.

Concepto de cultura, principios que la sustentan. La cultura y sus fundamentos histórico-filosóficos, económico-políticos y científico-tecnológicos. Sistemas y órganos sociales. La calidad en la organización: mito o realidad.

El método científico y las ciencias sociales. Ciencia Social vs Ciencias Exactas. Principios y pasos del método científico. La organización y el perfil psicosocial del individuo, sus principales características y manifestaciones. Teoría de grupos. El entorno de la organización, criterios, procesos, sus problemas principales, variables que facilitan y dificultan el desarrollo de la organización, en función de la calidad y la productividad.

- Políticas de reconversión industrial, organismos y sus funciones. Definición de conceptos. Posibilidades nacionales para insertarse en el proceso, sus principales problemas. Estructura y desarrollo histórico del sector.
- Protección ambiental: Definición de principios básicos: biología-ecología- El método científico en las ciencias. Características generales de los seres vivos, su entorno natural. Características generales del entorno ecológico, principios básicos de intervención. principales problemas

ambientales en Costa Rica, principales agentes contaminantes, alternativas de solución.

- Comprensión de textos en inglés, interpretar frases y oraciones, discriminar entre información principal y secundaria en un texto, resumir las principales ideas, tipos de oraciones, reglas gramaticales.

### Area Técnico-Profesional

- El concepto de trabajo a través de la historia, su evolución y problemática. La psicología dentro del ámbito de las ciencias sociales. La psicología ocupacional, su ámbito de trabajo, problemática en su redefinición teórico-práctica.

El ámbito ocupacional y la ejecución del trabajo. Características y principales problemas. Determinantes ocupacionales: la habilidad, la actitud, la aptitud su definición y diferencias. Conocimientos y desempeño profesional. La motivación variable fundamental del desempeño ocupacional. Variables socio-culturales que promueven o entorpecen el desempeño ocupacional. Teorías sobre el desarrollo de la personalidad. Ambito de trabajo y desempeño ocupacional. La administración y el desempeño ocupacional.

- Características y configuración de las computadoras. Las computadoras y la seguridad y salud ocupacional, lenguajes de programación, paquetes de aplicación, sistema operativo, hoja electrónica, bases de datos.
- Ergonomía, principales aspectos, su definición, desarrollo histórico, antropometría, estática, antropometría dinámica, el entorno laboral, biomecánica, manejo de materiales, herramientas de mano, patrones de trabajo, procesamiento humano de la información, sistema hombre-máquina, los displays.
- Agentes físicos, el sonómetro y su utilización, determinación de niveles de ruido, análisis de frecuencias y determinación de ruidos de impactos, determinación de grados de exposición al ruido mediante audiodosímetros, evaluación del peligro producido por vibraciones, problemas termohigrométricos, medición de magnitudes luminosas, radiaciones ionizantes y no ionizantes.
- Control de agentes físicos, criterios para la evaluación de ruidos, métodos de control de ruido, barreras acústicas, control de vibraciones y del calor.

Cálculo de acondicionamiento de aire, variables a tomar en cuenta para la iluminación de espacios de trabajo, cálculo

de instalaciones de trabajo, control y protección de las radiaciones no ionizantes.

- . Agentes químicos y biológicos, los estados de las diferentes sustancias contaminantes: límites permisibles. Equipos de lectura directa de agentes químicos, calibración de quipos, muestreadores personales automáticos, determinación de riesgos químicos, técnicas analíticas en el campo de la higiene; medidas de control de agentes químicos y biológicos.
- . Control de agentes químicos, problemas que se pueden controlar mediante ventilación, propiedades de los contaminantes, ventilación natural, ventilación general forzada, características y campos de aplicación, principales características y campos de aplicación de la ventilación localizada, elementos de captación (campanas) campanas más usuales, flujo de aire en condiciones y diseño de conducciones, ventiladores, equipos de depuración de aire, parámetros para verificar sistemas de ventilación.
- . Metodología de la investigación, el tema o problema a investigar, revisión bibliográfica, diversos tipos de hipótesis. Diseño de la investigación: las variables, población y muestras, control de sesgos, programación de la investigación, presupuesto, divulgación, prueba piloto.
- . Epidemiología laboral, definición y su importancia, la estadística y la epidemiología, morbilidad prevalencia, incidencia y medidas de morbomortalidad, tipos de estudios epidemiológicos, cualidades y limitaciones, empleo de la computadora en la epidemiología.
- . Pedagogía laboral, definiciones básicas, el conductismo la Gestal, metodología de enseñanza-aprendizaje, diversos aspectos sobre la educación de adultos, planificación educativa, el facilitador del aprendizaje, técnicas de enseñanza-aprendizaje.
- . Gerencia de riesgos, aspectos generales, clasificación del origen de los siniestros, probabilidad y riesgo, funciones del administrador de riesgos, los riesgos en la empresa, su identificación, los riesgos a terceros, su identificación y búsqueda, la valoración económica y la cuantificación del riesgo, medidas para contrarrestar riesgos, prevenciones diversas de los riesgos, diferentes riesgos que se pueden asegurar, clases de seguros disponibles, de contrato de seguro, cobertura de daños sobre las cosas, aspectos legales más importantes, tipos de seguros coberturas de responsabilidad civil, clases de seguros de responsabilidad civil, riesgos no asegurados."

#### 4.3.2. Perfil ocupacional

"El Bachiller en Seguridad e Higiene Ocupacional es un profesional que:

- . Incorpora a su quehacer profesional a la realidad nacional y latinoamericana.
- . Propone las políticas de la empresa en materia de seguridad y salud ocupacional.
- . Participa en equipos interdisciplinarios para la protección y control ambiental, seguridad del producto, control de riesgos ergonómicos y en comisiones de salud ocupacional.
- . Planea, dirige y evalúa programas de prevención y control de riesgos laborales en las empresas.
- . Identifica, evalúa y propone alternativas de solución sobre factores físicos (ruido, iluminación, radiación, etc.), químicos (gases, vapores, polvo, etc.) y biológicos (virus, bacterias, hongos) presentes en los lugares de trabajo.
- . Controla en estudios epidemiológicos para el seguimiento y control de posibles enfermedades ocupacionales.
- . Promueve y ayuda a fiscalizar el cumplimiento de las normas encaminadas a la prevención de accidentes y enfermedades laborales en la empresa.
- . Diseña y desarrolla cursos de capacitación dirigidos a los diferentes niveles de la empresa (trabajadores, mandos medios, gerentes).
- . Promueve campañas de divulgación y motivación sobre prevención de accidentes y enfermedades laborales.
- . Identifica, evalúa y propone medios de solución a los problemas existentes en materia de riesgos del trabajo asociados a las máquinas, equipos, instalaciones, materiales, sustancias peligrosas, herramientas, medios de transporte, energía eléctrica, recipientes a presión y procesos industriales específicos.
- . Dirige y asesora a las estructuras de la empresa encargadas o relacionadas con la seguridad y salud ocupacional (comités, brigadas de incendio, primeros auxilios y otros).
- . Elabora y coordina los planes y organización de la empresa tendientes a prevenir accidentes mayores (incendios, derrames de químicos, explosiones, etc.) y a reducir los efectos

de los mismos, sean éstos originados por el hombre o por causas naturales (terremotos, huracanes y otros).

- . Asegura las instancias respectivas en materia de pólizas de seguros, administración de riesgos, leyes y reglamentos en seguridad e higiene ocupacional.

Para ejecutar estas responsabilidades y tomando como base la formación recibida en el nivel de diplomado, el bachiller en Seguridad e Higiene Ocupacional deberá completar su formación y adquirir conocimientos y desarrollar habilidades y actitudes en dos áreas o campos curriculares que son:

- . Area de Seguridad e Higiene Ocupacional
- . Area de formación complementaria y de apoyo"

#### 4.4. Plan de estudios

Como ya se mencionó anteriormente, el estudiante que desee matricularse en los cursos del Bachillerato, debe contar con el Diplomado en Seguridad e Higiene Ocupacional del Instituto Tecnológico de Costa Rica o el Diplomado en Seguridad Ocupacional del CUNA, debiendo cumplir con los trámites de admisión del Instituto Tecnológico de Costa Rica.

Por tal razón, el plan de estudios del Bachillerato (Anexo D) tiene una duración de nueve bimestres (ocho en donde se impartirán materias y el noveno que está destinado a la elaboración de un proyecto de graduación) con un total de 48 créditos, lo que cumple con lo establecido al respecto por el Convenio para crear una nomenclatura de grados y títulos en la Educación Superior. Tanto los créditos de los cursos (de 2 a 3 ) como las horas de dedicación por curso (entre teoría, laboratorios y otras

actividades), están de acuerdo con el Convenio para unificar la definición de crédito en la Educación Superior de Costa Rica.

Los objetivos, contenidos temáticos y créditos de los cursos del plan de estudios del Bachillerato en Seguridad e Higiene Ocupacional se presentan en el Anexo E.

Si observamos el contenido del curso de Inglés se puede decir que el curso es introductorio y pareciera más conveniente que el curso sea un inglés técnico de tal forma que le dé al estudiante las bases para efectuar lecturas de libros técnicos del área de la salud y la seguridad ocupacional.

El plan de estudios también incluye dos seminarios, uno de estudios filosóficos y otro de estudios costarricenses. Podría pensarse que si los mismos no son obligatorios para el nivel de bachillerato, sería más conveniente ofrecer dos materias técnicas que contribuyan a la multidisciplinariedad de la carrera.

En la información suministrada por el Instituto Tecnológico de Costa Rica se menciona que los cursos del Bachillerato no tendrán requisitos, aunque en algunos casos sea deseable tener conocimientos en computación y estadística (cursos que se contemplan dentro del programa). Las materias se programarán de tal forma que los cursos que pudieran ser requisitos de otros, se lleven primero.

Como no existe a nivel nacional un estudio actualizado del perfil profesional y ocupacional del profesional en salud ocupacional que necesita el país, se consideró importante consultar a algunas personas involucradas en el campo de la salud y la seguridad ocupacional su opinión respecto al plan de estudios que el Instituto Tecnológico de Costa Rica desea ofrecer, y al respecto se dieron los siguientes criterios:

- . "En relación con la propuesta planteada por el ITCR para el bachillerato, se considera que reproduce los mismos temas contenidos en el nivel de diplomado, específicamente lo relacionado con la parte de higiene industrial.

En Higiene I, II y III se ven contenidos relacionados con agentes físicos (ruido, vibraciones, temperatura, radiaciones, iluminación) y los agentes químicos (polvos, gases, vapores, humos, solventes). Hay contradicción pues es lo mismo que Taller de agentes físicos y control de agentes físicos. Control de agentes químicos y taller de agentes químicos.

Temas que fueron abordados a nivel de diplomado y que demuestra por consiguiente que el perfil del bachillerato sigue siendo eminentemente técnico (con nivel de diplomado), con algunos matices de algunas disciplinas que enfocan el análisis multidisciplinario de la salud ocupacional como lo

son: pedagogía laboral, ergonomía, psicología laboral y metodología de la investigación y epidemiología laboral.

Este enfoque curricular no es atractivo ni para los diplomados del ITCR ni del CUNA pues reproducen el mismo modelo establecido en el CUNA. En conclusión el modelo curricular reproduce un enfoque técnico que amplía únicamente un criterio más tecnócrata de la salud ocupacional sin desarrollar o introducir variantes administrativas que permitan un desarrollo profesional y un criterio fundamental de administración de la prevención el cual es el que se asemeja más a las propuestas planteadas por otros países con más experiencias que las nuestras".

- . "En términos generales el plan de estudios está bien, siempre y cuando el nivel de profundidad sea el adecuado, no sea que se vaya a ofrecer un nivel técnico".
  
- . "Las siguientes son los temas que no han sido planteadas en el Bachillerato que desea ofrecer el ITCR para un buen desarrollo del profesional en el mercado laboral:
  1. Nociones generales del marco jurisdiccional (convenios, leyes, reglamentos) y organismos responsables de vigilarlas y ejecutarlas.
  2. Nociones generales sobre valores límites normales y permisibles en sitios de trabajo.

3. Conceptos sobre metodología básica de la investigación.
4. Nociones básicas de salud pública.
5. Fisiología básica de los aparatos y sistemas.
6. Nociones sobre toxicología básica
7. Referencia y revisión de normas de seguridad de aplicación nacional e internacional."

"Comparado con el programa del Diplomado, da la impresión de que algunos de los cursos son muy semejantes en sus contenidos y objetivos, sin que quede claro la posibilidad de profundizar en los temas como objetivo del curso de bachillerato.

Algunos de los cursos, como inglés, computación, protección ambiental, ambiente humano, a pesar de su gran relación e importancia dentro de la currícula propuesta, parecen no tener un planteamiento al mismo nivel y con la relación necesaria con el resto del programa.

De vital importancia es dar a conocer los mecanismos de cómo se van a suplir los docentes para impartir algunos de los cursos programados".

Como parte del plan de estudios, el Instituto Tecnológico de Costa Rica menciona que se fomentará la realización de investiga-

ciones en los diferentes cursos de la carrera y además, como requisito de graduación el estudiante debe elaborar un proyecto de graduación. Sin embargo es importante señalar que la investigación no debe formar parte de un grado de bachillerato que por definición es de carácter formativo general. Analizando el contenido del Proyecto de Graduación, más bien pareciera ser una "Práctica de Empresa" por lo que sería más adecuado llamarlo de esta forma.

#### 4.5. Carreras afines

Actualmente las instituciones de educación superior (pública o privada), están ofreciendo las siguientes oportunidades académicas en el campo de la salud y seguridad ocupacional:

- . Diplomado en Salud e Higiene Ocupacional, Instituto Tecnológico de Costa Rica.
- . Diplomado en Salud Ocupacional, CUNA
- . Bachillerato y Licenciatura en Salud Ocupacional, ULACIT
- . Maestría en Medicina del Trabajo, UACA.

No obstante, se presentan diferencias considerables entre los perfiles profesional y ocupacional entre todas las carreras como es el caso del Bachillerato que ofrece la ULACIT, que es

eminentemente administrativo y el que desea ofrecer el Instituto Tecnológico de Costa Rica que es de un matiz más técnico.

#### 4.6. Recursos con que contará el Bachillerato en Seguridad e Higiene Ocupacional

##### 4.6.1. Personal docente

Los profesores necesarios para la apertura de la carrera de Bachillerato en Seguridad e Higiene Ocupacional se indican en el Anexo F, según el curso y la dedicación al mismo. Todos estos profesores cumplen con el requisito de poseer como mínimo el grado académico de Bachillerato.

Observando la lista de docentes que participarán en el bachillerato, se puede observar que dado que es una carrera interdisciplinaria, la formación de los docentes está en esa línea; sin embargo, con la experiencia en la evaluación del Diplomado, sería conveniente que para ofrecer el Bachillerato se refuerce el recurso docente con profesores cuya formación base sea en el campo de la seguridad y salud ocupacional. Esta fue también una de las preocupaciones de las personas entrevistadas, pues consideran que el país no cuenta con el suficiente recurso idóneo para ofrecer un bachillerato en el área.

##### 4.6.2. Equipo, planta física y bibliografía

Según información del Instituto Tecnológico de Costa Rica:

"en lo referente a equipos para evaluación de contaminantes se seguirán utilizando los de la carrera y los del Departamento de Salud Ocupacional del INS, de acuerdo con el convenio vigente entre ambas instituciones , con lo cual quedan cubiertas las necesidades en este sentido. También como parte de los proyectos de desarrollo sostenible entre Costa Rica y Holanda la carrera ha planteado dos proyectos de investigación que de aprobarse permitiría la renovación y adquisición de equipos de este tipo".

El Instituto Tecnológico de Costa Rica suministró una lista de videos, diapositivas y bibliografía con que contará el Bachillerato. Además, presentó la lista del equipo con que contará para ofrecer los cursos de "Taller de agentes químicos" y el "Taller de agentes físicos", que se detalla a continuación:

#### **"Taller de agentes químicos"**

<b>Equipo</b>	<b>Estado del equipo</b>
. Dos bombas de alto caudal para muestreo de contaminantes ambientales	Excelente
. Dos bombas de alto caudal y una de bajo caudal para muestreo de contaminantes ambientales	Requieren sustitución de la batería
. Un calibrador para bombas de alto caudal	Excelente
. 15 Mangueras, 10m paquetes de filtros de celulosa, 8 paquetes de P.V.C., 20 paquetes de soportes de filtros, 5 ciclones, 40 cajas de tubos colorimétricos, 12 cajas de tubos de carbón activado.	Excelente
. Dos bombas de apistón para muestreo de gases y vapores	Excelente
. Equipo de apoyo solicitado al INS vía convenio entre el ITCR-INS (vigente desde 1985).	

## Equipo

## Estado del equipo

- Un calibrador para bombas de bajo caudal
- Dos bombas de bajo caudal

## Taller de agentes físicos

- |  |            |
|--|------------|
| . Anemómetro marco   | Excelente  |
| . Equipo para cálculo de Índice TGBH para stress y confort térmico | Excelente  |
| . Dos sonómetros Marca Simpson                                     | Excelentes |
| . Un analizador de vibraciones                                     | Excelente  |
| . Dos luxómetros para evaluación de condiciones de iluminación     | Excelente  |
| . Cuatro psicrómetros  | Excelente  |
| . Dos medidores de radiación Ultra-violeta                         | Excelente  |
| . Equipo solicitado al INS según convenio                          |            |
| - Un audiodosímetro  |            |
| - Un sonómetro con analizador de frecuencia                        |            |
| . Equipo en trámite de compra con presupuesto asignado             |            |
| - Un audiodosímetro  |            |
| - Un sonómetro de precisión con analizador de frecuencias          |            |
| - Un luxómetro digital   |            |

Retomando las conclusiones de la evaluación del diplomado, se puede observar que una de las preocupaciones importantes era la consecución de los recursos en general, esto se observa cuando se recomendó que:

" . En el caso de concluirse que lo más conveniente sea desarrollar una carrera de grado o un programa de posgrado, el Instituto Tecnológico de Costa Rica deberá mostrar que cuenta con los recursos para hacerlo (personal docente, planta física, recursos financieros, etc.)."

Por lo anterior, es importante tomar en consideración que para la apertura de un bachillerato se debe contar con el equipo adecuado y necesario para todos los cursos de la carrera que lo requieran, si se quiere satisfacer las necesidades de este profesional en el país.

El Instituto Tecnológico de Costa Rica cuenta con la planta física adecuada para impartir la carrera.

#### 4.6.3. Recurso Administrativo

La carrera contará con: Un coordinador, nombrado por el Consejo de Departamento de Producción Industrial y una secretaria, que son los mismos que actualmente atienden el Diplomado en Seguridad e Higiene Ocupacional.

En el caso del Coordinador del Bachillerato, es importante tomar en cuenta que debe tener como mínimo el grado de Bachillerato.

5. Presupuesto general de la carrera

Según información del Instituto Tecnológico de Costa Rica la carrera propuesta debe ser autofinanciada. El costo por crédito será de ₡1 850 y el cupo necesario para cubrir los costos es de 25 estudiantes como mínimo.

También contará la carrera con el apoyo del CUNA por medio de un Convenio y con la Organización Mundial de la Salud (OPS) con quien se espera firmar otro Convenio de Cooperación que en este momento se está gestionando.

Como se puede observar en el Cuadro N°5 el presupuesto de la carrera de Bachillerato en Seguridad e Higiene Ocupacional por bimestre, es de ₡ 302 500. Considerando: una admisión inicial de 30 estudiantes, una matrícula de 6 créditos, por alumno, por bimestre y un costo por crédito de ₡ 1 850, los ingresos darían un total de ₡ 333 000 con lo cual se estarían cubriendo los costos.

El Instituto Tecnológico de Costa Rica considera que la carrera tendrá un porcentaje de reprobación y retiro de un 25% por lo tanto, en caso de que los ingresos por créditos no cubran los gastos de la carrera, éstos serán asumidos por la misma Institución.

CUADRO N°5

BACHILLERATO EN SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL

ESTADOS FINANCIEROS

GASTOS ANUALES, CONSIDERANDO CINCO BIMESTRES

POR AÑO Y DOS MATERIAS POR BIMESTRE

CONCEPTO	GASTOS POR BIMESTRE -en colones-	TOTAL/AÑO -en colones-
TOTAL	302 500	1 512 500
SERVICIOS PERSONALES		
Sueldos para cargos fijos	200 000	1 000 000
Tiempo extraordinario	10 000	50 000
Treceavo mes	17 000	85 000
Cargas sociales (24%)	48 000	240 000
Otros servicios personales		
Subtotal	275 000	1 375 000
SERVICIOS NO PERSONALES		
Servicio de correo	1 000	5 000
Transporte dentro del país	2 000	10 000
Kilometraje pagado a funcionarios	2 000	10 000
Mantenimiento y reparación de equipo	2 500	10 000
Seguro de bienes	1 000	5 000
Servicio de fotocopiado	2 000	10 000
Subtotal	10 500	52 500

CONCEPTO	GASTOS POR BIMESTRE -en colones-	TOTAL/AÑO -en colones-
MATERIALES Y SUMINISTROS		
Productos de papel y cartón	3 000	15 000
Impresos y otros	2 000	10 000
Otros repuestos y accesorios	1 000	15 000
Utiles y materiales de ofi- cina	3 000	15 000
Otros materiales y suministros	2 000	10 000
Subtotal	11 000	55 000
DEPRECIACION		
Depreciación de equipos	3 000	15 000
Depreciación equipo computacional	3 000	15 000
Subtotal	6 000	30 000

FUENTE: Instituto Tecnológico de Costa Rica.

## 6. Conclusiones

- . Desde el punto de vista laboral y de demanda social, la apertura del Bachillerato se justifica.
- . En los últimos años se le ha dado gran importancia al campo de la seguridad e higiene ocupacional, prueba de ello son las acciones que se han tomado para favorecerlo.
- . De acuerdo con la opinión de las personas entrevistadas para la elaboración de este dictamen, la carrera de Bachillerato en Seguridad e Higiene Ocupacional propuesta por el Instituto Tecnológico de Costa Rica, llenaría una necesidad que tiene el país en esa área; sin embargo, manifestaron su preocupación ante la claridad que se debe tener respecto al tipo de profesional que el país necesita.
- . El plan de estudios contempla la elaboración de un Proyecto de Graduación, usualmente no requerido para este grado académico; sin embargo, analizando el contenido del mismo más pareciera una "Práctica de empresa".
- . La carrera cuenta con equipo y bibliografía adecuados. Sin embargo, si es importante que el Instituto Tecnológico de Costa Rica se garantice la firma de convenios, de ser posible a través de instituciones nacionales e internacionales para la consecución de más equipo.

- . En principio los profesores cumplen con los requerimientos mínimos exigidos para participar en el Bachillerato, aunque sería conveniente que se reforzara con expertos en el campo de la seguridad y salud ocupacional.
- . Actualmente varias instituciones de educación (públicas y privadas) están ofreciendo oportunidades académicas en el campo de la seguridad e higiene ocupacional.

#### 7. Recomendaciones

Con base en las conclusiones antes mencionadas, se recomienda:

- . Autorizar al Instituto Tecnológico de Costa Rica a ofrecer la carrera de Bachillerato en Seguridad e Higiene Ocupacional por una sola promoción.
- . Varíe el nombre al Proyecto de Graduación por Práctica de empresa.
- . La Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES), realice una evaluación de la carrera al cabo del tercer año de funcionamiento. A su vez, se sugiere al Instituto Tecnológico de Costa Rica, efectuar evaluaciones internas sistemáticas durante el desarrollo de la carrera.

ANEXO A

CONVENIO DE COOPERACION Y AYUDA MUTUA  
ENTRE EL COLEGIO UNIVERSITARIO DE ALAJUELA  
Y EL INSTITUTO TECNOLOGICO DE COSTA RICA

## ANEXO A

### CONVENIO DE COOPERACION Y AYUDA MUTUA ENTRE EL COLEGIO UNIVERSITARIO DE ALAJUELA Y EL INSTITUTO TECNOLOGICO DE COSTA RICA

Conste que nosotros, Arturo Jofré Vartanián, mayor, casado, Máster en Administración de Negocios, vecino de San José, portador de la cédula de identidad número 8-065-563, en su calidad de Rector del Instituto Tecnológico de Costa Rica, en adelante denominado "EL ITCR", con cédula de personería jurídica número 4000-042145-07; Rodrigo Vindas Araya, mayor, casado, cédula de identidad número 2-288-995, Licenciado en Sociología, actuando en su calidad de Decano del Colegio Universitario de Alajuela, con cédula jurídica número 3-007045219-18, en adelante denominado "EL CUNA"; animados por el deseo de fortalecer las relaciones de cooperación y asistencia técnica entre nuestras representadas, y debidamente facultadas para el acto, celebramos el presente convenio que establece los mecanismos de colaboración necesarios para lograr la concreción eficaz de objetivos de interés y que se regirá de acuerdo con las siguientes cláusulas:

#### **PRIMERA: Son objetivos del presente instrumento:**

- a) Incrementar la cooperación académica, científico-tecnológica y cultural entre las partes.
- b) Auspiciar el desarrollo de programas, proyectos o actividades conjuntas en materia de docencia, investigación, extensión, administración académica y transferencia tecnológica.

#### **SEGUNDA:**

Para el desarrollo de las actividades mencionadas en la cláusula anterior, las instituciones se comprometen a brindar facilidades recíprocas de plantas físicas, equipos, laboratorios, servicios técnicos y administrativos, personal docente y otras que sean necesarias, en la medida de sus posibilidades y sin menoscabo del funcionamiento normal de las actividades que les son propias.

### TERCERA:

El presente convenio se ejecutará mediante programas, proyectos o actividades específicos de trabajo firmados por el Rector y Decano respectivamente involucrados en la acción de que se trate.

Los programas o proyectos específicos de trabajo deberán indicar al menos:

- a) Nombre de la acción por realizar y fecha de inicio y conclusión.
- b) Antecedentes.
- c) Objetivos generales, específicos, productos o metas.
- d) Responsables de dirigir la ejecución de trabajo en cada una de las partes.
- e) Responsabilidades financieras de cada una de las instituciones y presupuestos.
- f) Mecanismos de evaluación.
- g) Cronograma de actividades.
- h) Otros aspectos de interés común.

### CUARTA:

Los programas, proyectos o actividades específicos serán elaborados y coordinados, según el área de las actividades definidas en la Cláusula Primera, entre las siguientes contrapartes institucionales.

Consejos de Departamento o Vicerrectores y Centros de Investigación del ITCR y las Coordinaciones Generales de Carreras del CUNA.

Los programas, proyectos, actividades o acuerdos elaborados por las contrapartes deberán seguir los trámites regulares de aprobación ante las instancias competentes de las Instituciones antes de autorizarse su ejecución.

### QUINTA:

En los casos de carreras que las instituciones puedan y decidan realizar conjuntamente, el Vicerrector de Docencia conjuntamente con los Directores de Departamento del ITCR y los Coordinadores Generales de Carreras del CUNA designarán comisiones académicas ad-hoc, con delegados de las instituciones. Las comisiones académicas ad-hoc, deberán determinar en detalle los aspectos relacionados con la programación, ejecución y evaluación de las carreras o programas. En este sentido, las comisiones se ajustarán a las regulaciones establecidas internamente en cada institución. Las comisiones elevarán sus informes al Vicerrector, Directores de Departamento, Consejo Institucional y a los

Coordinadores Generales de Carreras del ITCR y del CUNA respectivamente.

**SEXTA:**

Para el caso de los programas conjuntos, los aspectos tales como la demanda y oferta de matrícula, becas, derechos y deberes de los estudiantes, asignación de personal docente, impresión de textos o material didáctico, compra de equipos, metodología, títulos, grados, créditos, cupo, reconocimiento de estudios, cobro de derecho de matrícula, distribución de ingresos y costos entre ambas instituciones, periodo de validez y otras que se deriven de la puesta en marcha de cualquier programa conjunto, serán determinados previamente y en detalle en el informe de las comisiones ad-hoc, señalado en la Cláusula Quinta, con el fin de que ambas instituciones adopten los acuerdos pertinentes y tomen las provisiones presupuestarias del caso.

Los trámites de aprobación y presupuestación de los acuerdos deberán ser los vigentes para las actividades de las instituciones.

**SETIMA:**

- A. El presente convenio tendrá una vigencia de cuatro años a partir de su firma y podría prorrogarse en forma consecutiva por periodos iguales de tiempo y sin gestión alguna, si ninguna de las partes dentro de los noventa días anteriores a la fecha de vencimiento expresa por escrito a los otros su decisión de darlo por concluido.
- B. Si en el periodo de tiempo indicado una de las partes decidiera darlo por concluido, a la fecha de vencimiento se tendrá por concluida la participación de la Institución que lo expresa así. Sin embargo, el convenio se tendrá por prorrogado para aquellas partes que no expresaron por escrito su decisión de darlo por terminado.
- C. Si las partes decidieran dar por concluido el presente instrumento, o si a su vencimiento, alguna de ellas lo hubiese comunicado así, las actividades que se estuvieren ejecutando continuarán desarrollándose hasta su normal conclusión siempre y cuando las partes, de común acuerdo, no decidan otra cosa, misma de la que deberán dejar constancia escrita.
- D. De común acuerdo, las partes, en cualquier momento, pueden modificar el presente instrumento en forma parcial o total, o bien darlo por concluido.

**ESTIMACION:** Por su naturaleza este convenio es de cuantía inestimable.

En fe de conformidad, los Representantes firman dos ejemplares de un mismo tenor y efecto en la ciudad de Cartago a los 23 días del mes de marzo de mil novecientos noventa y cuatro.

M.B.A. Arturo Jofré Vartanián  
Rector  
Instituto Tecnológico de Costa Rica

Lic. Rodrigo Vindas Araya  
Decano  
Colegio Universitario de Alajuela

ANEXO B

DEFINICION, CARACTERISTICAS, RANGO DE APLICACION,  
ATINENCIAS Y UBICACION DE LA SUBESPECIALIDAD  
"SALUD, SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL"  
SEGUN LA DIRECCION GENERAL DE SERVICIO CIVIL"

## ANEXO B

### DEFINICION, CARACTERISTICAS, RANGO DE APLICACION, ATINENCIAS Y UBICACION DE LA SUBESPECIALIDAD "SALUD, SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL" SEGUN LA DIRECCION GENERAL DE SERVICIO CIVIL"

#### Definición

Area funcional aplicable a los puestos cuyas tareas se orientan a la planeación, dirección, ejecución, control y evaluación de programas preventivos y correctivos para la protección de los recursos humanos dentro de una organización y la promoción de un concepto de salud integral.

#### Características

Esta área incluye la elaboración de programas de prevención de accidentes o enfermedades profesionales que ocurran como consecuencia de condiciones laborales riesgosas o de enfermedades inherentes a la naturaleza de trabajo de un determinado puesto, con el objetivo de disminuir los costos económicos y sociales que representan para la sociedad. El análisis de Seguridad e Higiene Ocupacional debe evaluar las características que reúne cada puesto en lo referente a condiciones de trabajo con el fin de determinar posibles riesgos de accidentes, así como enfermedades. Con base en el diagnóstico de cada puesto, el analista elabora los programas específicos de prevención de riesgos profesionales. En este aparte es de gran importancia la consideración de la naturaleza de trabajo de los puestos con el fin de establecer medidas preventivas y correctivas de enfermedades no solo físicas, sino también psíquicas que puedan ocurrir como consecuencia de situaciones estresantes.

Asimismo, el analista en esta área debe observar el proceso productivo, la distribución de planta, la colocación de los instrumentos de trabajo y todos aquellos factores que pueden originar problemas de salud a los trabajadores.

La actividad obliga conocer las disposiciones legales existentes a nivel nacional tendientes a la prevención de accidentes, tales como la Ley de Riesgos Profesionales, las disposiciones que sobre la materia emite el Consejo de Salud Ocupacional y otras.

La Seguridad e Higiene Ocupacional es interdisciplinaria en su formación académica, integra elementos coadyuvantes para la protección de los servidores, promoviendo un ambiente de trabajo seguro y satisfactorio, así como el desarrollo de programas de capacitación y educación preventiva sobre el campo de la salud e higiene ocupacional, a todos los niveles organizacionales.

En el Régimen de Servicio Civil, se manifiestan tareas en este campo en diversas instituciones. De esta forma en el Ministerio de Salud, se realizan labores en este campo principalmente para otorgar permisos de funcionamiento en aquellas empresas productivas que manejan algún producto químico o tóxico que sea de peligro para los trabajadores de esa empresa o para la comunidad aledaña. En el Instituto Nacional de Aprendizaje, se fomentan actividades educativas tendientes a capacitar a empleadores y empleados sobre medidas preventivas de riesgos y enfermedades ocupacionales. En el Ministerio de Trabajo, se realizan labores de inspección en empresas privadas e instituciones públicas, con el fin de controlar el cumplimiento de las medidas de seguridad e higiene pertinentes, de acuerdo a lo que establece la legislación vigente. Asimismo, como órgano asesor de este Ministerio, está el Consejo de Seguridad Ocupacional el cual emite la normativa con el fin de que las empresas acaten las medidas de seguridad e higiene pertinentes.

#### Rango de aplicación

Técnico 4  
Técnico y Profesional 1  
Técnico y Profesional 2  
Técnico y Profesional 3  
Profesional 1  
Profesional 2  
Profesional 3  
Profesional 4  
Profesional Jefe 1  
Profesional Jefe 2  
Profesional Jefe 3

#### Atinencias

- Administración del Trabajo
- Administración de Recursos Humanos
- Diplomado en la Carrera de Administración de Empresas con énfasis Recursos Humanos
- Salud, Seguridad e Higiene Ocupacional
- Técnico Superior en la carrera de Seguridad e Higiene Ocupacional
- Ingeniería Industrial
- Psicología

### Ubicación

- Ministerio de Gobernación y Política
- Ministerio de Justicia y Gracia
- Ministerio de Obras Públicas y Transportes
- Ministerio de Salud
- Ministerio de Trabajo y Seguridad Social
- Instituto Nacional de Aprendizaje
- Cualquier Institución del Régimen que desarrolle esta actividad.

ANEXO C

PERSONAS ENTREVISTADAS

ANEXO C

PERSONAS ENTREVISTADAS

Sr. Emmanuel González González  
Coordinador  
Diplomado en Salud Ocupacional  
Colegio Universitario de Alajuela

Sr. Jaime Tellini Cordero  
Director  
Programa de Salud Ocupacional  
Caja Costarricense de Seguro Social

Sra. Cecilia Saprissa Grillo  
Gerente General  
Cámara de Industrias

Sr. Alvaro Sojo Mendieta  
Director Ejecutivo  
Consejo de Salud Ocupacional

Srita. Majorie Monge Muñoz  
Jefe Departamento de Medicina, Higiene y Salud en el Trabajo  
Consejo de Salud Ocupacional

Sr. Alberto Pinto Molina  
Encargado Area de Divulgación y Capacitación  
Consejo de Salud Ocupacional

Sr. Roberto Castro Córdoba  
Director  
Departamento de Registro y Control de Sustancias Tóxicas y  
Medicina del Trabajo  
Ministerio de Salud

Sr. Rudolf Vander Hatt  
Asesor  
Organización Mundial de la Salud

ANEXO D

PROGRAMA DE BACHILLERATO EN  
SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL  
INSTITUTO TECNOLOGICO DE COSTA RICA  
MATERIAS DEL PROGRAMA

ANEXO D

PROGRAMA DE BACHILLERATO EN  
SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL

INSTITUTO TECNOLOGICO DE COSTA RICA

MATERIAS DEL PROGRAMA

MATERIAS	CREDITOS
TOTAL	<u>48</u>
<u>I Bimestre</u>	
SO-2302 Taller de agentes físicos /	2
CI-1201 Inglés /	3
<u>II Bimestre</u>	
SO-2306 Control agentes físicos /	3
PI-2407 Aplicaciones computacionales /	3
<u>III Bimestre</u>	
CS-3103 Ambiente humano /	2
SO-3302 Taller agentes químicos y biológicos /	2
<u>IV Bimestre</u>	
SO-3305 Control de agentes químicos /	3
SO-3505 Metodología de la investigación /	3
<u>V Bimestre</u>	
PI-4504 Psicología laboral /	3
DI-2203 Ergonomía /	3

MATERIAS	CREDITOS
<u>VI Bimestre</u>	
CS-3401 Seminario de estudios filosóficos /	2
SO-4506 Epidemiología laboral /	3
<u>VII Bimestre</u>	
BI-4508 Protección ambiental /	3
SO-4507 Pedagogía laboral /	3
<u>VIII Bimestre</u>	
CS-4402 Seminario estudios costarricenses /	2
SO-4406 Gerencia de riesgos /	3
<u>IX Bimestre</u>	
SO-4410 Proyecto de graduación /	5

FUENTE: Instituto Tecnológico de Costa Rica.

ANEXO E

OBJETIVOS, CONTENIDO TEMATICO Y CREDITOS  
DE LOS CURSOS DEL BACHILLERATO EN  
SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL DEL  
INSTITUTO TECNOLOGICO DE COSTA RICA

## ANEXO E

### OBJETIVOS, CONTENIDO TEMATICO Y CREDITOS DE LOS CURSOS DEL BACHILLERATO EN SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL DEL INSTITUTO TECNOLOGICO DE COSTA RICA

Curso: TALLER DE AGENTES FISICOS

Créditos: 2

Objetivos generales:

Al finalizar el curso el estudiante:

1. Dominará el uso de instrumentos, procedimientos y técnicas de medición y evaluación de agentes físicos que se puedan presentar en el ambiente de trabajo.
2. El estudiante será capaz de proponer algunas medidas de control de agentes físicos.

Descripción:

Este curso permitirá al alumno complementar de manera práctica, los conocimientos técnicos relacionados con el reconocimiento, evaluación y control de los diversos agentes físicos presentes en los ambientes de trabajo.

Contenido temático:

1. Sonómetros.
2. Utilización de sonómetros.
3. Determinación de la peligrosidad de un ruido, mediante el análisis de frecuencias y determinación de ruidos de impacto.
4. Evaluación de la exposición al ruido mediante audiodosímetros.
5. Evaluación del riesgo producido por vibraciones.

6. Evaluación de problemas termohigrométricos.
7. Medición de magnitudes luminosas.
8. Evaluación de ambientes luminosos y cálculos de iluminación.
9. Radiaciones no ionizantes.
10. Radiaciones ionizantes.

Curso: CONTROL DE AGENTES FISICOS

Créditos: 3

Objetivos generales:

1. Propondrá los métodos de control apropiados para la eliminación o atenuación de los agentes físicos evaluados.
2. Realizará los cálculos y selección de los sistemas de control de agentes físicos.
3. Efectuará las medidas y comprobaciones precisas para la verificación de los sistemas de control de agentes físicos.

Descripción:

El curso contempla los conocimientos teórico-prácticos para la selección, verificación y evaluación de los sistemas de control de ruido, ambiente térmico, iluminación y radiaciones ionizantes y no ionizantes.

Contenido temático:

1. Criterios para la evaluación de ruidos.
2. Control de ruido mediante barreras acústicas.
3. Control del ruido en el medio de transmisión.
4. Control de vibraciones
5. Procedimientos para control de calor.
6. Evaluación de necesidades de ventilación por calor.
7. Cálculo de acondicionamiento de aire.

8. Factores a considerar en la iluminación de locales de trabajo.
9. Cálculo de instalaciones de alumbrado.
10. Control y protección de las radiaciones no ionizantes.

Curso: TALLER AGENTES QUIMICOS Y BIOLOGICOS

Créditos: 2

Objetivos generales:

1. Dar al estudiante el soporte pedagógico, de carácter práctico, en el área de agentes químicos y biológicos que producen problemas a los trabajadores.
2. Facilitar al futuro profesional las funciones que constituyen la práctica común del prevencionista en la empresa.

Descripción:

Este curso proporcionará al estudiante soporte práctico que le permitirá abordar con mayor propiedad el estudio de los riesgos higiénicos debidos a agentes químicos y biológicos. Además permitirá al estudiante la manipulación de los principales equipos relacionados con el campo.

Contenido temático:

1. Estudio en laboratorio de propiedades de los estados de diversas sustancias.
2. Límites máximos permisibles.
3. Equipos de lectura directa.
4. Calibración de muestreadores.
5. Muestreadores personales.
6. Evaluación de riesgos químicos.
7. Técnicas analíticas.
8. Medidas de control de agentes químicos.
9. Agentes biológicos.

Curso: CONTROL DE AGENTES QUIMICOS

Créditos: 3

Objetivos generales:

El estudiante

1. Evaluará los diversos problemas que puedan originar los agentes químicos presentes en el lugar de trabajo.
2. Pueda elegir los sistemas y realizar los cálculos y selección de los sistemas de control de agentes químicos.
3. Efectuar las medidas y comprobaciones precisas para la verificación de los sistemas de control de agentes químicos.

Descripción:

El curso contempla los conocimientos teórico-prácticos para la evaluación detallada de agentes químicos y para la selección, verificación y evaluación de los sistemas de control mediante sistemas de ventilación.

Contenido temático:

1. Planeamiento de problemas controlables mediante técnicas de ventilación.
2. Propiedades de los contaminantes.
3. Ventilación general natural.
4. Ventilación general forzada.
5. Ventilación localizada.
6. Conceptos básicos para el diseño de campanas.
7. Selección y diseño de campanas.
8. Flujo de aire en conducciones.
9. Diseño de conducciones.
10. Ventiladores.
11. Equipos de depuración de aire.
12. Verificación de sistemas de ventilación.

Curso: METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

Créditos: 3

Objetivo general:

Que el estudiante logre las bases necesarias para obtener los mejores resultados en un trabajo de investigación.

Contenidos temáticos:

1. Etica de la investigación.
2. Diseño de la investigación.
3. Aspectos administrativos.
4. Prueba piloto.

Curso: EPIDEMIOLOGIA LABORAL

Créditos: 3

Objetivos generales:

1. Identificar y manejar las variables propias de un estudio epidemiológico.
2. Identificar los fundamentos de la disciplina epidemiológica.
3. Proponer el tipo de estudio epidemiológico adecuado para esclarecer una hipótesis relacionada con la morbilidad ocupacional.
4. Aplicar el conocimiento epidemiológico a la toma de decisiones en los programas de prevención en Salud Ocupacional.

Contenido temático:

1. Aspectos generales.
2. Fundamentos de epidemiología.
3. Tipos de estudios epidemiológicos.
4. Ejercicios en la computadora.

Curso: AMBIENTE HUMANO

Créditos: 2

Objetivo general:

El curso pretende que el estudiante se sensibilice hacia los fundamentos del ambiente social en las organizaciones, identificando los elementos y procesos humanos que las conforman.

Contenidos temáticos:

1. Comportamiento en las organizaciones sociales.
2. Cultura y organización.

Curso: INGLES

Créditos: 3

Objetivos generales:

1. Contribuir en la formación integral del estudiante.
2. Ofrecer al estudiante oportunidades de enriquecimiento sociocultural por medio de la lectura de temas relacionados con la ciencia, el arte, la tecnología y las humanidades.
3. Desarrollar la habilidad para comprender textos en inglés.
4. Introducir al estudiante en el análisis de textos en inglés en sus diferentes niveles.

Descripción:

Este curso capacita al estudiante para comprender textos en inglés, con contenido no técnico. Se introduce al estudiante al análisis de textos y se provee una guía que le permite desarrollar su habilidad para comprenderlos.

Curso: PSICOLOGIA OCUPACIONAL (LABORAL)

Créditos: 3

Objetivos generales:

1. Desarrollar en el estudiante una visión amplia y crítica sobre el comportamiento humano en la actividad laboral, a nivel individual y en las organizaciones.
2. Facilitar al estudiante el conocimiento y comprensión de algunos determinantes psicológicos y condiciones sociales, culturales y demográficas que afectan el desempeño ocupacional.
3. Preparar al estudiante en el diagnóstico y en el ensayo de acciones destinadas a estimular aquellos factores que favorecen el desempeño y la productividad de las personas en el medio laboral.

Descripción:

Por medio de este curso se pretende que el estudiante adquiera una visión amplia sobre la relación hombre-trabajo, y que logre asimilar y aplicar a su práctica profesional aquellos conocimientos que la psicología ocupacional ofrece para la comprensión del desempeño y la productividad de las personas en el trabajo.

Contenidos temáticos:

1. Introducción.
2. Desempeño ocupacional.
3. Determinantes del desempeño ocupacional.
4. La personalidad.
5. Relación entre puesto de trabajo y desempeño.
6. El aprendizaje y las expectativas en el trabajo humano.
7. Algunas acciones administrativas que favorecen el desempeño y la productividad laboral.

Curso: APLICACIONES COMPUTACIONALES

Créditos: 3

Objetivo general:

El estudiante se familiarizará con las computadoras y aprenderá el uso de paquetes de aplicación destinados al procesamiento y administración de datos.

Descripción:

En este curso se estudiarán las características y configuración de las computadoras, el uso de las hojas electrónicas y el manejo de un paquete de bases de datos.

Contenido temático:

1. El sistema computacional.
2. El sistema operativo.
3. Hoja electrónica.
4. Bases de datos.

Curso: PEDAGOGIA LABORAL

Créditos: 3

Objetivos generales:

Conocer y aplicar las bases teórico-prácticas de la enseñanza de adultos que le permitan fomentar en estas experiencias de aprendizaje que promuevan el desarrollo socio-productivo.

Descripción:

En este curso se analizarán las diferentes teorías y técnicas modernas de la educación de adultos, orientadas a propiciar una práctica educativa centrada en el adulto como actor principal y en el docente como facilitador del aprendizaje.

Contenido temático:

1. Generalidades
2. La educación del adulto

3. Planificación del proceso enseñanza-aprendizaje
4. El facilitador de aprendizaje
5. Técnicas de enseñanza-aprendizaje
6. Desarrollo de una experiencia educativa con adultos

Curso: GERENCIA DE RIESGOS

Créditos: 4

Objetivos generales:

1. Que el estudiante conozca el concepto y filosofía de la seguridad integral en su sentido más amplio.
2. Que el estudiante analice los diversos riesgos derivados de la actividad productiva y las diversas formas de administrarlos.
3. Que el estudiante conozca y aplique el concepto de seguro empresarial, así como sus diversas coberturas financieras.

Descripción:

Este curso pretende proporcionar al estudiante los conocimientos sobre las diversas formas de administrar los riesgos, considerando el concepto de Seguridad Integral y haciendo énfasis en la administración del riesgo mediante los seguros empresariales.

Contenido temático:

1. Generalidades.
2. Funciones del Administrador de Riesgos.
3. Búsqueda e identificación del riesgo en la empresa.
4. Búsqueda e identificación de riesgos a terceros.
5. Cuantificación del riesgo y valoración económica.
6. Medidas para contrarrestar riesgos.
7. Prevenciones diversas.

8. Financiación del riesgo.
9. El contrato de seguro.
10. Coberturas de daños sobre las cosas.
11. Coberturas de responsabilidad civil.

Curso: PROTECCION AMBIENTAL

Créditos: 3

Objetivos generales:

1. Desarrollar los conocimientos básicos de las ciencias biológicas que faciliten la comprensión del impacto ambiental.
2. Analizar y explicar la responsabilidad que tiene el hombre en la protección de los recursos naturales.
3. Estar en capacidad de determinar cualquier alteración en el ambiente y aportar posibles soluciones.

Descripción:

El curso consta de 4 unidades.

La primera unidad se iniciará con algunos principios básicos de biología, dando énfasis en el método científico y las características generales de los seres vivos.

El siguiente tema se refiere a aspectos ecológicos básicos, entre ellos: balances energéticos, productividad, relaciones entre organismos, ciclos biogeoquímicos y biodiversidad entre otros.

En los últimos capítulos se trata sobre la problemática ambiental en Costa Rica y se enfatizan algunos aspectos a nivel mundial, haciendo énfasis en los contaminantes principales y sus efectos. Además, se ofrecen alternativas que le permitan enfrentar diferentes problemas ambientales.

Curso: ERGONOMIA

Créditos: 3

Objetivo general:

Este curso pretende dar al estudiante los conocimientos básicos sobre las características humanas y su relación con el trabajo, puesto de trabajo, ambiente que lo rodea, uso de productos y herramientas. Estos conocimientos podrán ser utilizados en el diseño y mejoramiento de puestos de trabajo y la interfase Hombre-Máquina, el mejoramiento del ambiente de trabajo y la calidad de vida del factor humano.

Contenido temático:

1. Introducción general.
2. Espacio de trabajo y patrones de trabajo.
3. El ingreso y salida de la información.
4. Los displays.
5. El entorno.
6. Otras aplicaciones de la ergonomía.

Curso: PROYECTO DE GRADUACION

Créditos: 5

Objetivo general:

El objetivo general del Proyecto Final será que el estudiante ponga en práctica en el medio laboral correspondiente o en su participación en proyectos de extensión o investigación, los conocimientos adquiridos durante sus estudios y el desarrollar y adquirir nuevos conocimientos y destrezas mentales.

Descripción:

El Proyecto Final es un curso de último nivel de la carrera en que el estudiante realizará uno o varios trabajos relacionados con su formación académica y consistirá en la participación en un proyecto de investigación o extensión o en la realización de un trabajo práctico en alguna empresa.

ANEXO F

DOCENTES QUE PARTICIPARAN EN EL BACHILLERATO  
EN SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL, SEGUN  
CURSOS QUE IMPARTIRAN Y SU DEDICACION  
INSTITUTO TECNOLOGICO DE COSTA RICA

ANEXO F

DOCENTES QUE PARTICIPARAN EN EL BACHILLERATO EN SEGURIDAD E  
HIGIENE OCUPACIONAL, SEGUN CURSOS QUE IMPARTIRAN Y SU DEDICACION  
INSTITUTO TECNOLOGICO DE COSTA RICA

NOMBRE DEL PROFESOR	TIEMPO DE CONTRATACION	CODIGO	NOMBRE DEL CURSO
Margarita Martínez ITCR	1/5	SO-2302	Taller agentes físicos
Victorio Angulo ITCR	1/5		
Claudio Arias A. ITCR	1/5	SO-2306	Control agentes físicos
Eduardo Viso A. Asesor Privado	1/5	SO-3302	Taller agentes químicos

NOMBRE DEL PROFESOR	TIEMPO DE CONTRATACION	CODIGO	NOMBRE DEL CURSO
Rudolf Vander Haar Experto OPS	1/5	SO-3305	Control agentes quimicos
Eligio Astorga ITCR	1/5		Lic. en Ingeniería Mantenimiento Industrial. Profesor de los cursos de refrigeración y aire acondicionado (ITCR).
Rudolf Vander Haar Experto OPS	1/5		M.Sc. en Higiene Industrial. Universidad de Wageningen, Holanda. Experto Consultor OPS-OMS.
Graciela Meza S. ITCR	1/5	PI-4504	Licenciada en Psicología (UCR)
Adriana Campos F.	1/5	SO-3505	M.Sc. en Psicología (UCR)
José H. Rodríguez	1/5	DI-2203	Ing. en Producción Industrial (ITCR) Máster en Factores Humanos (Ergonomía), U.S.A.
Médico Empresa INS	1/5	SO-4506	Médico-Cirujano (UNAM-México) Especialista en Salud Pública (UNAM-México), Especialista en Epidemiología

NOMBRE DEL PROFESOR	TIEMPO DE CONTRATACION	CODIGO	NOMBRE DEL CURSO
Gerardo Navarro R. (ITCR)	1/5	SO-4507	Pedagogía laboral
Jorge López Molina	1/5	SO-4406	Gerencia de riesgos
*Según el tema escogido por el estudiante se le asignará cualquiera de los profesores antes citados.	1/5	SO-4410	Proyecto de graduación
Estos cursos son impartidos por otros Departamentos	1/5	CI-1201	Inglés
Docentes del ITCR para todas las carreras	1/5	PI-2407	Aplicaciones computacionales
El personal docente de dichos Departamentos tienen grados académicos de Maestría o Maestría	1/5	CS-3103	Ambiente humano
	1/5	CS-3402	Seminario estudios costarricenses

NOMBRE DEL PROFESOR	TIEMPO DE CONTRATACION	CODIGO	NOMBRE DEL CURSO
	1/5	CS-402	Seminario estudios filosóficos o históricos
	1/5	BI-4508	Protección ambiental