

**DETERMINAR LAS PRINCIPALES ALTERACIONES OSTEOMUSCULARES
DE LOS TRABAJADORES DEL AREA OPERATIVA EN LA UNIVERSIDAD
ICESI DE LA CIUDAD DE SANTIAGO DE CALI**

**SANDRA LISETH GRUESO
MARCELA MORENO SUAREZ
HELLEN STEPHANY PEREIRA RIVERA**

DIPLOMADO SALUD OCUPACIONAL

**FUNDACION UNIVERSITARIA MARIA CANO
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE FISIOTERAPIA
EXTENSION CALI
SANTIAGO DE CALI 2007**

**DETERMINAR LAS PRINCIPALES ALTERACIONES OSTEOMUSCULARES
DE LOS TRABAJADORES DEL AREA OPERATIVA EN LA UNIVERSIDAD
ICESI DE LA CIUDAD DE SANTIAGO DE CALI**

**SANDRA LISETH GRUESO
MARCELA MORENO SUAREZ
HELLEN STEPHANY PEREIRA RIVERA**

**Trabajo de Aplicación en el desarrollo del diplomado en Salud
Ocupacional como opción al Título de Fisioterapeuta**

**Asesora:
INGRID RINCON
Fisioterapeuta**

**FUNDACION UNIVERSITARIA MARIA CANO
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE FISIOTERAPIA
EXTENSION CALI
SANTIAGO DE CALI 2007**

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
1. TITULO	5
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
2.1 DESCRIPCION DEL PROBLEMA	6
2.1. FORMULACION DEL PROBLEMA	7
3. OBJETIVOS	
3.1 OBJETIVO GENERAL	
3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	8
4. JUSTIFICACION	10
5. MARCO DE REFERENCIA	11
5.1 MARCO CONTEPTUAL	11
5.1.1localización	11
5.1.3 Marco Histórico	13
5.1.4 Visión	14
5.1.5Consejo superior	15
5.1.6 Consejo académico	17
5.1.7 logo	18
5.1.8 Bandera	19
5.1.9 Facultades	21
5.1.10 Actividad económica	22
5.1.11 Plano	24
5.1.12 Brigada	24
5.1.13 Total empleados-estudiantes	26
5.1.14 Enfermería	28
6. MARCO TEORICO	29
6.1 POSTURA	29
6.2 TIPOS DE POSICION EN SEDENTE	31
6.3 FUERZA	31
6.4 CAPACIDAD AEROBICA	34
6.5 FLEXIBILIDAD	35
6.6 PRUEBAS ESPECÍFICAS	36
6.7 EQUILIBRIO	36
6.8 PROPIOCEPCION	36
6.9 HIGIENE POSTURAL	37
6.10 ERGONOMIA	37
6.11 FACTOR DE RIESGO ERGONOMICO	39
6.12 PATOLOGIAS DE ORIGEN LABORAL	40
7 MARCO LEGAL	42
7.1 Resolución 2400/1979	42
7.2 Resolución 614/1984	42
7.3 Resolución 2013/1986	42

7.4 Decreto 1295/1994	42
7.5 Resolución 412/2000	42
7.6 Resolución 1016/89	42
8. METODOLOGIA	44
8.1 Tipo de estudio	44
8.2 Universo	44
8.3 Población	44
8.4 Muestra	44
8.5 Criterios de Inclusión	45
8.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	45
9. PROCEDIMIENTOS	45
9.1 Fase 1, Diagnostico situacional y selección	45
9.2 Fase 2, Evaluación e identificación de factores de riesgo y lesiones músculo esqueléticas	45
9.3 Fase 3, Diseño e implementación del proyecto	45
9.3 Fase 3, Análisis e informe de resultados	46
10. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	47
11. PRESUPUESTO	48
12. RESULTADOS DE EVALUACION DE ALTERACIONES OSTEOMUSCULARES	50
12.1 RESULTADOS POR GÉNERO	50
12.2 RESULTDO POR OCUPACION	51
12.3 RESULTADO POR ANTECEDENTES	52
12.4 RESULTADO POR ACTIVIDAD FISICA	55
12.5 RESULTADO POR IMC	56
13. EVALUACION FISIOTERAPEUTICA	57
14. DISCUSION DE RESULTADOS	58
15. RECOMENDACIONES	59
16. CONCLUSIONES	60
17. BIBLIOGRAFIA	61
18. ANEXOS	63

**DETERMINAR LAS PRINCIPALES ALTERACIONES OSTEOMUSCULARES
DE LOS TRABAJADORES DEL AREA OPERATIVA EN LA UNIVERSIDAD
ICESI DE LA CIUDAD DE SANTIAGO DE CALI**

**Autor: SANDRA LISETH GRUESO
MARCELA MORENO SUAREZ
HELLEN STEPHANY PEREIRA RIVERA**

**Tipo de Imprenta: Windows XP, Microsoft office, Microsoft Word 2003,
Arial 12.**

Nivel de circulación: Restringido.

Acceso al Documento: Biblioteca de la Fundación Universitaria Maria Cano extensión Cali.

Palabras Claves: alteraciones osteomusculares, postura, fuerza muscular, capacidad aeróbica, Frecuencia Cardíaca, Frecuencia respiratoria, Test, flexibilidad, equilibrio, Desestabilización, higiene postural, riesgo ergonómico, fatiga muscular, cervicalgia, síndrome del túnel del carpo, lumbalgia,

Tipo de investigación: Descriptiva

Descripción de la Pregunta Temática: La propuesta de identificar cuales son las alteraciones osteomusculares desde nuestro rol fisioterapéutico enfocado en los trabajadores del área operativo de la Universidad ICESI de la Ciudad de Santiago de Cali, surge de la necesidad de la inadecuada Higiene postural que tienden adoptar y mantener la mayoría de los trabajadores, específicamente del área operativo durante su jornada laboral, lo cual ocasiona o da pie a que se presenten dolores a nivel de cuello, espalda y muñeca.

Contenido del Documento:

Tipo de Trabajo: fue realizado por cumplimiento de las exigencias del Diplomado en Salud Ocupacional de la Fundación Universitaria Maria Cano.

Conclusiones

- **Al recopilar los datos obtenidos en las evaluaciones se logro identificar los factores ergonómicos que afectan la Higiene postural en los trabajadores del área operativa de la Universidad ICESI.**

- **Se obtuvo la sensibilización del personal operativo respecto a la importancia que tiene llevar a cabo un plan de acondicionamiento para fomentar un bienestar físico, mental y social.**
- **Es importante reconocer el apoyo brindado por la Universidad ICESI y los trabajadores del área operativa para el desarrollo y aplicación de la evaluación fisioterapéutica.**

INTRODUCCION

La salud de las personas constituye la base de la productividad y la rentabilidad económica. Una identificación sujeta a una prevención que se limite al ámbito del trabajo no aporta una protección plena, ya que la interacción de la esfera del trabajo con las demás esferas de la vida y el medio ambiente es cada vez más estrecha. Por lo que se refiere al campo laboral, se ha logrado ya en muchos países un alto nivel de prevención.¹

A partir del concepto expuesto anteriormente mencionado, para poder identificar los factores de riesgo ergonómicos a los que está expuesta los trabajadores del área operativo, será necesario evaluar los puestos de trabajo y realizar evaluaciones osteomusculares de Mensajería, Mantenimiento, Mecánico, Auxiliar de soporte técnico, Jardinero, Aseo, Diseño, Auxiliar técnico, Coordinador en fotocopiadora, Coordinador en audiovisuales, con el fin de detectar posibles lesiones osteomusculares de origen laboral y de acuerdo a los resultados obtenidos implementar un programa de prevención fisioterapéutica de dichas lesiones detectadas, con el fin de crear ambientes de trabajo saludables.

Por tal motivo la intervención dirigida hacia los trabajadores del área operativo de la Universidad ICESI esta enfocado en el desarrollo de los subprogramas específicamente de “MEDICINA DEL TRABAJO” la cual tiene por objetivo; promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores de todas las profesiones, prevenir todo daño de ser causado a su salud por las condiciones de trabajo y protegerlos en su empleo contra riesgos resultantes de la presencia de agentes perjudiciales².

¹ <http://www.issa.int/Span/domact/prev/prevconc.htm>

² <http://www.amc.sld.cu/amc/2002/v6n1/486.htm> Dra. Nelia Espeso

El brindar herramientas que permitan no solo identificación sino la protección de los trabajadores del área operativo, va encaminado básicamente en minimizar factores de riesgos ergonómicos existente en los puestos de trabajo, con el fin de de proporcionar alternativas que permitan el constante mejoramiento de la salud de los trabajadores el cual se va a ver reflejado en el puesto de trabajo, en sus actividades cotidianas y su rendimiento y productividad laboral.

1. TITULO

**DETERMINAR LAS PRINCIPALES LAS ALTERACIONES
OSTEOMUSCULARES DE LOS TRABAJADORES DEL AREA OPERATIVO
EN LA UNIVERSIDAD ICESI DE LA CIUDAD DE SANTIAGO DE CALI**

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1 DESCRIPCION DEL PROBLEMA

El personal del área operativa se expone a un riesgo elevado de presentar enfermedades de cuello, espalda y muñeca, como resultado de las diferentes actividades que tienen que llevar a cabo dependiendo al cargo que desempeñen, para poder cumplir con dichas funciones. Con frecuencia, estas actividades laborales hacen que los trabajadores deban asumir posiciones corporales estresantes a fin de lograr un acceso y un alcance óptimo dentro de su ámbito laboral. Por otro lado, por lo general los procedimientos y/o actividades operativas en muchos casos son prolongados, y exige un desenvolvimiento mucho mayor durante la labor.

2.2. FORMULACION DEL PROBLEMA

Desde nuestro rol y perfil fisioterapéutico ¿Cuáles son las alteraciones osteomusculares originadas en los puestos de trabajo de la Universidad ICESI en los trabajadores del área operativa debido a la adopción de malas posturas, por la falta de conocimiento de una adecuada higiene postural?

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Identificar cuales son las alteraciones osteomusculares mas frecuentes en los trabajadores del área operativa de la universidad ICESI, originadas por los factores de riesgo ergonómicos existentes en los puestos de trabajo a través del método de PA0 (prevención de las alteraciones osteomusculares).

3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar las condiciones de salud ergonómicas que adoptan los trabajadores del área operativa que están laborando actualmente en la Universidad ICESI y determinar su grado de riesgo.
- Evaluar los puestos de trabajo de los trabajadores del área operativa, de la Universidad ICESI y detectar la existencia de enfermedades profesionales que hayan sido adquiridas durante el periodo laborado.
- Brindar a los trabajadores del área operativa, un espacio saludable donde tengan la oportunidad de ejercitarse.
- Motivar a los empleados del área operativa de la Universidad ICESI para que participen activamente de las actividades que los estudiantes de la Fundación Universitaria Maria Cano les ofrecen.
- Disminuir la aparición o el progreso de molestias osteomusculares que se manifiesta en los trabajadores por las largas jornadas laborales.

4. JUSTIFICACION

Los trastornos músculo esqueléticos (TME) o dolencias osteomusculares relacionadas con el trabajo (DORT), son un grupo heterogéneo de disturbios funcionales u orgánicos inducidos por fatiga neuromuscular debido a trabajos realizados en una posición fija (trabajo estático) o con movimientos repetitivos, principalmente de miembros superiores, caracterizados por poco tiempo de recuperación post contracción y la aparición de fatiga . Tienen un gran poder invalidante e incrementan el ausentismo laboral. Se trata, por tanto, de procesos con un alto costo social que se traduce en incapacidades parciales o totales, así como en costosos e interminables tratamientos. Clínicamente, su principal síntoma es el dolor osteoarticular y muscular, dando lugar a una evolución penosa, larga y costosa, con la consiguiente pérdida de salud y disminución de la productividad. Su pronóstico es, en general, malo, por su evolución tórpida y por el empeoramiento de la calidad de vida.³

Aunque estos trastornos pueden presentarse en trabajadores que realizan una amplia variedad de actividades laborales, las características de las tareas que se ejecutan definen en muchas ocasiones el tipo y la localización de la lesión. La existencia de varias clasificaciones clínicas de los TME relacionados con el trabajo y la dificultad práctica de enmarcar clínicamente a los trastornos del sistema osteomioarticular.

El Instituto Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional (NIOSH), señala que las lesiones o desordenes músculo-esquelétales incluyen un grupo de condiciones que involucran a los nervios, tendones, músculos, y estructuras de apoyo como los discos intervertebrales. Representan una amplia gama de desórdenes que pueden diferir en grado de severidad desde síntomas

³ http://bvs.sld.cu/revistas/rst/vol15_2_04/rst07204.html

periódicos leves hasta condiciones debilitantes crónicas- severas⁴.

Razonando lo anteriormente mencionado, es de suma importancia el realizar estudios investigativos con los trabajadores del área operativo de la universidad ICESI, ya que este es una población que suele estar más propensa a mantener una higiene postural inadecuada, a esto se le asocia las largas jornadas laborales y al alto ritmo de trabajo y a las múltiples tareas que tiene que desarrollar, trayendo consigo lesiones músculo-esqueléticas, por tal causa se propone de implementar un programa de que permita la identificación de alteraciones osteomusculares en los trabajadores del área operativa de la universidad ICESI liderado por los estudiantes de Fisioterapia de X semestre de la Fundación Universitaria Maria Cano, ya que se cuenta con las bases teóricas para intervenir sobre el movimiento corporal Humano, siendo este un elemento primordial de la salud y bienestar del hombre con el objetivo de optimizar la calidad de vida y a su vez previniendo alteraciones músculo-esqueléticas, con el fin de mejorar el funcionamiento del trabajador en el ámbito laboral.

⁴ National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). Desordenes músculo esquelétales relacionados con el trabajo. EEUU; 1.997.

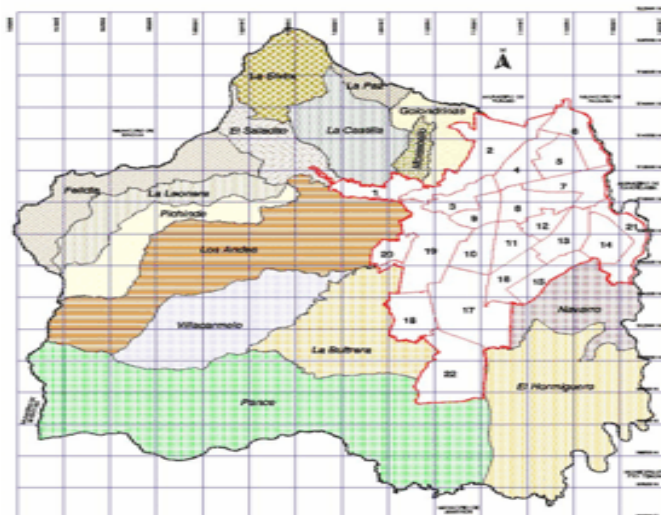
5. MARCO DE REFERENCIA

5.1 MARCO CONCEPTUAL

COMUNA 22

5.1.1 LOCALIZACIÓN

La comuna 22 se encuentra ubicada al sur de la ciudad, recostada al pie de monte de la cordillera occidental con pendientes bajas, entre las cuencas medias y bajas de los ríos Pance, Lili y Meléndez y las vías de acceso del sur-occidente del país, se constituye como uno de los el bordes más dinámico y propicio para procesos de desarrollo de la ciudad y su área vecina.



Consolidada como comuna ante el Municipio de Santiago de Cali en el año 2004, esta comuna se caracteriza por la baja densidad de edificación y población, por lo cual cuenta con una gran densidad de zonas verdes y que por estar ubicada muy cerca del área destinada para la expansión urbana de la ciudad que se convierten en un gran potencial para el desarrollo urbano y a su vez plantea la necesidad que los recursos naturales que la ocupan, sean protegidos.

Es importante resaltar que en los últimos años se ha convertido en el lugar preferido para la concentración de centros educativos campestres, por lo que hoy es una de las comunas de la ciudad con mayor presencia de instituciones educativas de todos los niveles. En esta comuna se encuentran localizada en un área de gran riqueza hídrica, cuenta con la mayoría de los humedales de la ciudad que aun se conservan en adecuadas condiciones, constituyéndose como área rica en diversidad de especies de flora y fauna. La “Comisión técnica de humedales de Cali” plantea la existencia de 18 humedales, en áreas públicas los cuales, en su mayoría, están expuestos a presiones y actividades antrópicas que los han llevado a una gradual degradación. La comuna 22 cuenta aproximadamente con el 40% del total de los humedales de la ciudad, establecido por esa organización.

- **Limites**

Norte: Carrera 100 y la comuna 17
Nor-occidente: Río Meléndez y la comuna 18,
Occidente: Parcelaciones del área suburbana. Corregimiento La Buitrera
Oriente: Calle 25 (Vía Panamericana) y área de expansión urbana
Sur: Carrera 127 (Avenida El banco), Corregimiento Pance Sur
occidente. Río Pance y Corregimiento Pance

5.1.2 División política

La comuna 22 cuenta con una extensión de 1.058 km², se encuentra conformada por asentamientos, urbanizaciones y barrios ocupados por población de diferentes condiciones socioeconómicas de estratos bajos y medios y altos como el 2, 3,5 y 6 predominando estos dos últimos. No todos se encuentran registrados por la administración municipal

- **Población**

Los barrios, urbanizaciones y sectores que conforman la comuna 22 están calificados con un estrato socio-económico tipo 2 y 3, ubicado en la Urbanización del Valle del Lili, y otro estrato socio-económico tipo 5 y 6, correspondiente a Ciudad Jardín y las parcelaciones del sector Pance.

Lo anterior indica que la población habitante de la comuna cuenta con recursos económicos de medianos a altos, lo cual se ve reflejado en las estructuras de las casas, urbanizaciones, parcelaciones mostrando una calidad de vida bastante satisfactoria dado que no se presentan en alto grado el analfabetismo, el hambre, la pobreza, entre otros.

5.1.3 MARCO HISTORICO

UNIVERSIDAD ICESI

NIT: 890316745-5

Teléfono: 555 23 34

Dirección: Calle 18 No. 122-135

La Universidad Icesi es una entidad privada sin ánimo de lucro, fundada en 1979 por un grupo de líderes empresariales del Valle del Cauca, para formar profesionales de excelencia, con un alto sentido ético y social, en las diversas áreas del conocimiento.

Hoy se ofrecen quince programas de pregrado, una maestría en Administración con doble titulación con la Universidad de Tulane en Estados Unidos, una maestría en Finanzas en convenio con el Illinois Institute of Technology y quince programas de especialización. Gracias al estrecho vínculo de la Universidad con las empresas y para satisfacer sus solicitudes de actualización, se diseñan diplomados y programas a la medida de sus necesidades (asesoría y consultoría).

Cuenta con un excelente grupo de profesores de tiempo completo y dedicación exclusiva, quienes se caracterizan por su avanzada formación académica, por su habilidad para la docencia y por su experiencia profesional. El 41% de los profesores de tiempo completo tienen título de doctorado, el 30% tiene título de Maestría y el 21% de Especialista.

También cuenta con un excelente grupo de profesores de hora cátedra. Ellos son guías y diseñadores de experiencias educativas que maximizan los distintos procesos de enseñanza, aprendizaje e investigación.

Desde sus inicios la Universidad apoya y fomenta la investigación en profesores y estudiantes. Hoy cuenta con 14 grupos de investigación inscritos en Colciencias, de los cuales 8 están clasificados en las categorías de máximo reconocimiento.

Todos los programas de pregrado y de postgrado cuentan con la aprobación del Ministerio de Educación Nacional, con el respaldo y la seriedad institucionales y con el apoyo de las empresas que fundaron y continúan soportando este esfuerzo del Valle del Cauca, para Colombia y para el mundo.

5.1.4 Visión de futuro

Después de haber sido catalogados como una de las mejores universidades del país por estudios de firmas de mercadeo y competitividad publicados por las revistas Semana, Dinero, Poder y La Nota Económica, que destacan el buen posicionamiento de los egresados, la calidad y la exigencia de los programas académicos, la Universidad ICESI definió para el 2014 una nueva visión

Visión

“La Universidad ICESI, en el año 2014, será reconocida por la sociedad colombiana, las organizaciones nacionales y pares académicos de prestigio nacional e internacional, como modelo de excelencia en el aprendizaje, la investigación y la intervención social, en las diversas áreas del conocimiento”.

Propósito

“Aprendemos a conocer y actuar para construir un mundo mejor”

Valores centrales

Reconocimiento de la dignidad de toda persona. Pasión por el aprendizaje. Compromiso con el bienestar de la sociedad”.

5.1.5 Consejo superior

El Consejo Superior es el máximo órgano de dirección y está integrado por doce miembros y entre sus funciones están la de velar porque la Universidad permanezca dentro de los principios filosóficos que inspiraron su creación, formular, definir y evaluar periódicamente las políticas y objetivos generales de la Universidad; evaluar el informe semestral y aprobar los estados financieros anuales que presentan la Junta Directiva y el Rector. También nombran los miembros de la Junta Directiva y autorizan la creación de programas de pregrado y de maestrías.

Presidente:

Henry Éder Caicedo, presidente de la junta directiva de Manuelita S.A.

Vicepresidente:

Gustavo Adolfo Carvajal Sinisterra, presidente de IBC Colombia y Presidente de la Junta Directiva de Editorial Norma.

Miembros:

- Francisco José Barberi Ospina, presidente de Tecnoquímicas S.A.
- Oscar Varela Villegas, representante legal Invicol S.A.
- Jorge Enrique Botero Uribe, asesor externo de Imporexco LTDA.
- Mauricio Cabrera Galvis, director de Cabrera, Bedoya & Asociados.
- Augusto Solano Mejía, presidente de Asocolflores.
- Carlos Arcesio Paz Bautista, gerente general de Harinera del Valle S.A.

- Mauricio Irigorri Rizo, gerente general del Ingenio Mayagüez.
- Ricardo Villaveces Pardo, presidente de Asocaña.

Junta directiva

La Junta Directiva está constituida por siete miembros nombrados por el Consejo Superior para períodos renovables de dos años y entre sus funciones están las de velar por:

1. El cumplimiento de las políticas y los objetivos que fije el Consejo Superior.
2. La calidad académica de la Universidad.
3. Porque la marcha de la Universidad esté acorde con las disposiciones legales y porque los recursos de la Universidad sean empleados correctamente.
4. También debe aprobar, anualmente, el programa estratégico de la Universidad, el presupuesto anual de ingresos, gastos e inversiones y las modificaciones que considere necesarias.

La Junta Directiva expide los reglamentos generales de la Universidad, los reglamentos del personal administrativo, del personal docente y el reglamento estudiantil. Puede crear, modificar y suprimir las unidades, programas y dependencias académicas y administrativas diferentes a los programas de pregrado y maestrías.

Presidente:

Francisco José Barberi Ospina, presidente de Tecnoquímicas S.A.

Vicepresidente:

Óscar Varela Villegas, representante legal Invicol S.A.

Miembros:

- Gabriel José Ángel Botero, contralor de Termo Emcali.
- Gustavo Adolfo Carvajal Sinisterra, presidente de IBC Colombia y presidente de la junta directiva de Editorial Norma.
- Carlos Eduardo Sinisterra Pava, asesor externo.

- Mauricio Irigorri Rizo, gerente general del Ingenio Mayagüez.

El rector

El **Rector** es la primera autoridad ejecutiva de la Universidad y su representante legal principal. El rector dirige la Universidad de acuerdo con la filosofía, los objetivos y las normas fijadas por el Consejo Superior y la Junta Directiva y entre sus funciones están las de la planeación y ejecución de los programas y actividades y someterlas a la aprobación de la Junta Directiva; expedir las resoluciones mediante las cuales la Universidad confiera los títulos y grados; nombrar los directores de los programas, los Jefes de Departamento, y el personal docente, administrativo y de servicios de la Universidad.

El rector debe presentar a la Junta Directiva el programa estratégico de la Universidad y el proyecto anual de presupuesto de ingresos, gastos e inversiones y presenta mensualmente a la Junta Directiva los informes sobre la ejecución presupuestal y los estados financieros.

Rector

Francisco Piedrahita Plata, rector de la Universidad Icesi

5.1.6 Consejo académico

La Universidad tiene un Consejo Académico conformado por un representante de los profesores, por un representante de los estudiantes, sus respectivos suplentes y por los directores de los programas de pregrado y de postgrado.

Entre las funciones del Consejo Académico están:

- a) Analizar y conceptuar ante la Junta Directiva sobre la creación, modificación o supresión de unidades académicas.
- b) Revisar y recomendar la adopción, supresión o modificación de los programas docentes.

- c) Planear y tomar las decisiones importantes relacionadas con la docencia y con los programas de investigación y de extensión.
- d) Definir las políticas que orienten los programas de investigación que debe desarrollar la Universidad.
- e) Conceptuar sobre los proyectos de reglamento estudiantil que deba expedir la Junta Directiva y sobre sus modificaciones.
- f) Aprobar las actas del Comité de Credenciales, relacionadas con el escalafón docente.

El campus universitario

El campus de 70.000 metros cuadrados está compuesto por 12 edificios, en cinco de los cuales se encuentran ubicadas aulas dotadas con equipos de última tecnología y aire acondicionado para el óptimo desarrollo de las actividades académicas y de investigación. Los demás edificios corresponden a: las áreas académicas y administrativas; la Biblioteca, los laboratorios y uno diseñado, especialmente, para las actividades de Bienestar Universitario, respectivamente.

Adicionalmente, existen 14.655 metros cuadrados de campos deportivos y 557 sitios de parqueo.

5.1.7 El logo-símbolo



El logotipo está compuesto por cuatro elementos: Una roseta de "les" concéntricas color azul, el enunciado "UNIVERSIDAD" en color verde, el enunciado "ICESI" en color azul y una línea en el extremo inferior, que le da unidad al conjunto, en color verde. Las fuentes han sido transformadas, por lo que solicitamos **no tratar de dibujarlo**.

Si usted desea obtener la versión original en formato [.jpg](#), [corel9](#), [corel10](#), [corel11](#), [.eps](#), [.ai](#), [.swf](#), [.tif](#), [.png](#), presione sobre la palabra. Por favor no olvide descargar las [referencias técnicas de impresión](#). (Cualquier duda, [contáctenos](#)).

5.1.8 La bandera



La Bandera de la Universidad Icesi, esta dividida en tres partes, la franja superior en sentido horizontal es de color azul, la franja del medio es blanca y en ella va el logotipo centrado, y una última franja inferior de color verde. El tamaño es de 1,80 MT. De ancho por 1,10 MT de altura.

DIRECCIÓN ACADÉMICA

Director: José Hernando Bahamón L.

Misión:

La Dirección Académica, tiene como misión, la consolidación del Proyecto Educativo de la Universidad, en sus tres ejes: conocimientos, capacidades y valores, mediante la revisión y el mejoramiento permanente de las estrategias activas de aprendizaje, empleadas por las unidades académicas.

Para cumplir con su misión, la Dirección Académica orienta y apoya a las diferentes unidades y departamentos académicos, en sus actividades pedagógicas, para asegurar el logro de los objetivos de formación establecidos en el Proyecto Educativo de la Universidad.

La Dirección Académica reporta directamente a la Rectoría de la Universidad. Es responsable por la dirección y coordinación de las siguientes oficinas: Admisiones y Registro, Relaciones Internacionales, Dirección de Investigación, Relaciones Empresa Universidad (Desarrollo Profesional), Dirección de Servicios y Recursos de Información.

Dirección de investigaciones:

Mediante la Dirección de Investigación, se promueve la actividad investigativa, con el propósito de lograr que ésta se constituya en una actividad cotidiana de los estudiantes y de los profesores.

Desarrollo Profesional:

Mediante la oficina de Desarrollo Profesional, establece intercambios con la comunidad, para ubicar a los estudiantes en contextos organizacionales, donde se pueden proyectar personal y profesionalmente.

Relaciones Internacionales:

Mediante la oficina de Relaciones Internacionales, apoya a todas las áreas de la Universidad, en el proceso de institucionalización de su dimensión internacional, facilitando la vinculación de la Universidad: directivos, profesores, estudiantes y egresados, con organismos de cooperación internacional, con universidades y con instituciones públicas y privadas de carácter internacional.

Planeación académica:

Mediante la oficina de Planeación académica, coordina la actualización curricular y realiza la programación de horarios de los programas de pregrado, registra la programación curricular de los programas de postgrado, maneja la asignación de espacios físicos (salones y auditorios) para actividades curriculares y eventos puntuales, participa en la coordinación de los procesos

de Acreditación de la Universidad y en los de Planeación estratégica institucional.

Admisiones y Registro

Mediante la Oficina de Admisiones y Registro, acompaña a quien se interese por ingresar a la universidad, proporcionando la información necesaria y gestionando eficientemente su ingreso, facilita a los estudiantes al final de cada periodo su matrícula, registro de notas y verifica que éstos cumplan con todos los requisitos legales exigidos para optar al título profesional.

Dirección de Servicios y Recursos de Información

Mediante la Dirección de Servicios y Recursos de Información, provee servicios y herramientas que le permiten a la comunidad ICESI realizar sus actividades académicas y administrativas de forma óptima a través de soluciones tecnológicas. Ésta oficina supervisa la Oficina de Desarrollo de Sistemas y la Biblioteca. Entre sus funciones se encuentran: el desarrollo de los sistemas información corporativa y portales Web, la administración de la infraestructura de hardware y software, el soporte a los procesos de enseñanza-aprendizaje a través de las T.I.C's* y de los servicios de información de la Biblioteca.

*Tecnologías de Información y Comunicaciones.

5.1.9Facultades

La Universidad ICESI, a través de sus Facultades, ofrece a la comunidad empresarial, de la región y del país, asesorías y consultorías en todas las áreas de desarrollo y competitividad de las organizaciones tales como:

Administración, Mercadeo, Finanzas, Producción, Contaduría, Negocios Internacionales, Economía, Ingeniería Telemática, Ingeniería de Sistemas, Redes y Comunicaciones, Negocios en Internet, Ingeniería Industrial, Diseño

Industrial, Medio Ambiente, Logística, gestión Humana, Gestión de la Salud y Derecho.

Es importante resaltar que la Universidad ICESI, a través del Centro de Desarrollo del Espíritu Empresarial, CDEE, realiza asesorías en Espíritu Empresarial, creación de empresas y empresas familiares entre otras.

Las Facultades de la Universidad ICESI son:

Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas

Decano: Dr. Héctor Ochoa Díaz

Facultad de Ingeniería

Decano: Dr. Gonzalo Ulloa

Facultad de Derecho y Ciencias Sociales

Decano: Dr. Lelio Fernández

5.1.10 Actividad económica:

La Universidad ICESI es una entidad privada sin ánimo de lucro, dedicada a la educación superior fundada en 1979, cuenta con un campus construido en un lote de 56.707 metros cuadrados. Actualmente ofrecen ocho (X) programas de pregrado, catorce programas de postgrado y (2) una maestría en administración.

ARP Afiliada: Colpatria

- EPS de los trabajadores: Coomeva, Su salud, Comfenalco, SOS, ISS, Colsanitas, Comfandi, Cruz Blanca

Instalaciones Especiales

Sistema de Energía de Emergencias

La Universidad Icesi cuenta con dos (2) plantas eléctricas diesel de encendido automático, capaz de surtir la energía eléctrica necesaria para el funcionamiento (no incluye aires acondicionados y ascensores) parcial de la universidad. La primera planta esta ubicada en el área de mantenimiento y cuenta con una capacidad de 125 KW. La otra planta esta ubicada en el cuarto de maquinas y cuenta con una capacidad de 225 KW.

Sistema de Energía

Trabajamos con la empresa EPSA, Tenemos dos acometidas que corresponden a la cometida cañas gordas y la cometida Univalle.

Suministro de Agua

La Universidad CESI cuenta con tres tanques de almacenamiento, el tanque de mayor capacidad de almacenamiento se encuentra ubicado debajo del área de servicios generales. Este almacena 53 m³ de agua y un segundo tanque de 140 m³ de agua, el tercero cuenta con una capacidad de 15 m³ y esta ubicado en el edificio D el cual surte edificio D y C.

El tanque cuenta con dos motobombas que tienen como función bombear agua al segundo tanque que se encuentra en la torre de la entrada principal de la Universidad, a una altura aproximada de 30 metros. Este último tiene capacidad de almacenamiento 27 m³. Este se encuentra a una altura y distancia ideal para proporcionar agua con la suficiente presión a toda la universidad.

Limitantes geográficos

- Norte: Fundación Salamandra, avenidas cañas gordas
- Occidente: Fundación la Esperanza, callejón.

- Sur: Casa y parcelaciones
- Oriente: callejos de las chuchas, carulla

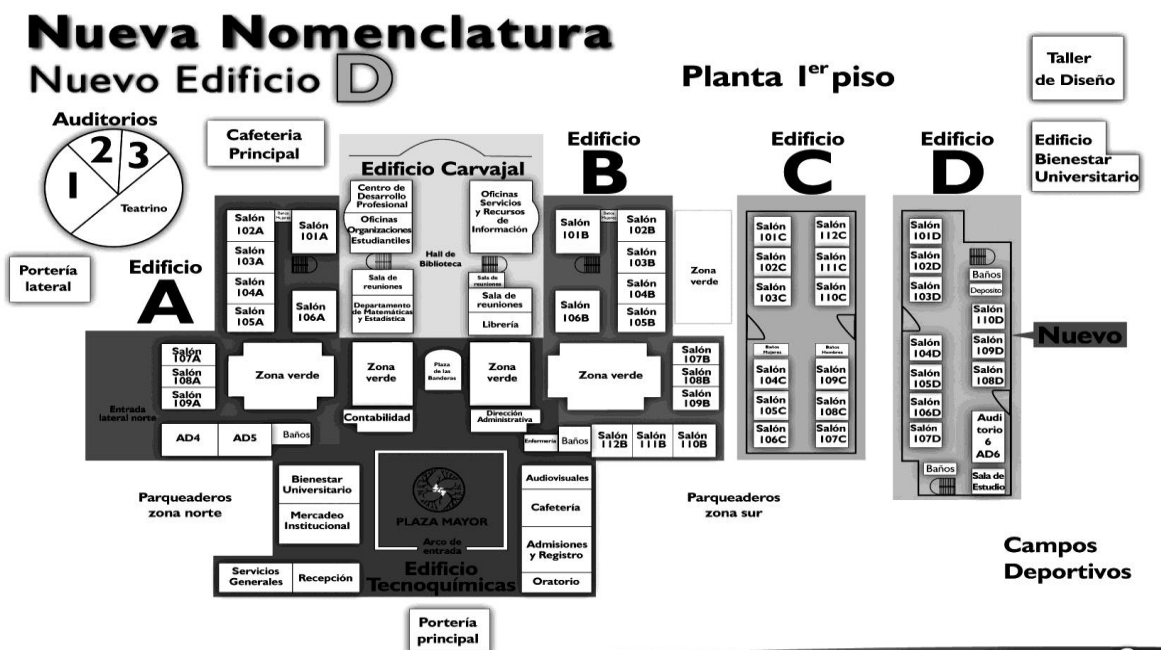
Jornadas de recreación

- Julio para los trabajadores operativos – administrativos de la universidad, paseo.
- Diciembre la fiesta de fin de año en las instalaciones de la Universidad.

Jornadas de salud

Responsabilidad del programa, cada año en el segundo semestre entre agosto y septiembre. Pueden participar todos los empleados de la Universidad.

5.1.11 PLANOS DE LA ICESI



5.1.12 BRIGADA DE EMERGENCIA

Brigada es el grupo de personas debidamente organizadas y capacitadas para prevenir o controlar cualquier emergencia que se presente en nuestra Universidad.



Funciones de la brigada

- Desarrollar, en primer lugar, una labor preventiva, transmitiendo a sus compañeros el interés por la seguridad, detectando y corrigiendo situaciones peligrosas.
- Prestar primera respuesta al personal que lo requiera, manejar correctamente los medios de extinción de incendios, y controlar los accidentes en momentos de emergencia que se puedan producir.
- Brindar apoyo técnico, evacuación de personal, salvamento de equipos, control y acordonamiento de las zonas de emergencia.

Perfil del brigadista

- Tener voluntad y espíritu de colaboración.
- Tener buenas condiciones físicas y psicológicas para participar en las operaciones de la brigada y en las prácticas y sesiones de entrenamiento.
- Tener un adecuado conocimiento del lugar de trabajo y de los procesos que se realizan.
- Tener buenas relaciones interpersonales, facilidad de comunicación y capacidad para organizar grupos.
- Conocer los sistemas administrativos y políticas de la Universidad.

5.1.13 TOTAL EMPLEADOS ICESI: 307

ACADEMICOS (165)	ACA 1	36
	ACA 2	42
	ACA Facultad de Ingeniería.	37
	ACA CALI	2
	ACA CEDDE	15
	ACA Matemáticas.	6
	ACA Biblioteca	10
	ACA Planeación Académica	7
	ACA Mercadeo y Negocios	6
	ACA Dirección Académica	5
ADMINISTRATIVOS (89)	Administrativos	83
	Estudiantes de practica	6
OPERATIVOS (52)	Oficina	4
	No oficina	48

5.1.13 TOTAL DE ESTUDIANTES:

Pregrado: 3324

Facultad de Ingenierías

TOTAL: 1061 estudiantes

5 Carreras:

-Ingeniería de Sistemas= 176 estudiantes

-ingeniería Telemática= 142 estudiantes

-Ingeniería Industrial= 417 estudiantes

- Ingeniería de diseño Industrial= 220 estudiantes
- Ingeniería de Diseños de Medios Interactivos= 106 estudiantes

Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas

Diurna: 383 estudiantes

Nocturna: 432 estudiantes

TOTAL: 815

4 Carreras

- Economía y Negocios Internacionales= 696 estudiantes
- Contabilidad= 116 estudiantes
- Mercadeo= 349 estudiantes
- Economía (Políticas Públicas)= 30 estudiantes

Facultad de Derecho y Ciencias Sociales

TOTAL: 257

5 Carreras

- Derecho= 162 estudiantes
- Antropología= 18 estudiantes
- Sociología= 10 estudiantes
- Psicología= 26 estudiantes
- Ciencias políticas= 41 estudiantes

Postgrado: 712

Especialización por departamentos: 646

Maestrías: 66

5.1.14 Enfermería

La enfermería esta constituida desde el año 1997 (10 años), actualmente se encuentran dos enfermeras: Vilma Álvarez y Mercedes Álvarez.

El horario de atención es de 7:00 a.m. a 2:00 p.m. y de 1:00 a 9:00 p.m. de lunes a viernes.

- Sábados 8:00 a.m. a 5:00 p.m.

Servicios que presta.

-Calor húmedo.

-Terapia respiratoria.

-Curaciones.

-Entrega de medicamentos libres.

-Control de presión.

-Lavado de oídos.

Motivos de consulta más frecuentes:

-Cefalea.

-Problemas gástricos.

-Cervicalgia.

-Dolor de espalda.

-Mareo, náuseas.

-Virus.

-Traumas deportivos más frecuentes en hombres.

6. MARCO TEORICO

Las alteraciones osteomusculares son un problema en el cual los trabajadores que se encuentran en el área operativa de la universidad ICESI, suelen ser los mas propensos debido a que se exponen a un riesgo elevado de contraer problemas de cuello, espalda y muñeca, lo cual puede ser dado como resultado y/o empleo de diferentes cambios de movimientos para realizar su trabajo. Con frecuencia, estas cambios posturales en ámbito laboral hace que el personal del área operativa deba asumir posiciones corporales estresantes a fin de lograr un acceso y un cumplimiento optimo a las actividades estipuladas; por otro lado, por lo general los procedimientos en la parte operativa son prolongados, y exige una concentración mucho mayor durante la labor.

A partir de lo mencionado anteriormente es importante resaltar algunas definiciones como:

6.1 POSTURA

El concepto de “postura” hace referencia a la posición relativa de los distintos segmentos corporales (cabeza, tronco, extremidades).

Teniendo en cuenta que el ser humano está sometido a la acción de la gravedad, no se puede hablar de una postura fija, puesto que la posición de los distintos segmentos corporales cambia constantemente con el objeto de mantener el equilibrio. Hay que tener en cuenta que el ser humano está sometido a constantes desequilibrios, a veces apenas perceptibles (movimientos respiratorios, peristaltismo intestinal...) y otras veces de mayor magnitud (movimientos de los brazos para alimentarse, inclinarse para coger un objeto...)

Por ello, el concepto de postura es lo que caracteriza a la “postura estática” o postura instantánea, es decir, la relación de los segmentos corporales en un instante particular, mientras que la constante búsqueda de equilibrio de un cuerpo sometido a la acción de la gravedad se denomina “postura dinámica”

- **La postura dinámica**

Es la consecuencia del balanceo corporal que se realiza alrededor del centro de gravedad gracias a ciertos mecanismos de corrección, los cuales responden a varios condicionantes:

1. Información sensitiva (Vestibular, visual y somatosensitiva)
2. Reacciones posturales programadas en la memoria.
3. Factores músculo esqueléticos como la eficiencia de la acción muscular, la capacidad de movimiento articular
4. Eficiencia de la coordinación mediada por el sistema nervioso central.

- **Postura mantenida**

Es el mantenimiento de una misma postura sea correcta o no, durante periodos de dos horas o mas.

- **Postura prolongada**

Es el mantenimiento de una misma postura principal a lo largo del 75% de la jornada laboral.

- **Postura en sedente**

La postura adecuada en sedentes es la que mantiene la espalda erguida y alineada, repartiendo el peso entre las dos tuberosidades isquiáticas, con los talones y las puntas de los pies apoyados en el suelo, las rodillas en ángulo recto con las caderas, pudiendo cruzar los pies alternativamente.

6.2 TIPOS DE POSICIONES SEDENTES

- **Posición media:**

El centro de gravedad del tronco se sitúa por encima de las tuberosidades isquiáticas (puntos de apoyo sobre el asiento). Cuando no existe apoyo adicional la pelvis rota sobre ellas, y la forma del raquis lumbar puede variar en función de lo flexionada o erguida que sea la postura.

- **Posición anterior:**

El centro de gravedad se sitúa por delante de tuberosidades isquiáticas, y la pelvis puede rotar o no hacia delante. Se puede adoptar a partir de la posición media flexionando el tronco hacia delante o con rotación anterior de la pelvis.

- **Posición posterior:**

Es la posición de descanso o tareas que no requieran uso de mesa.

El centro gravedad está por detrás de las tuberosidades Isquiáticas, y la pelvis rota hacia atrás produciendo cifosis lumbar.

- **Inclinación:**

Para recoger algo del suelo, se recomienda no curvar la columna hacia delante, sino más bien agacharse flexionando las rodillas, y manteniendo la espalda recta. Es importante ayudarse con las manos si hay algún mueble o pared cerca.⁵

6.3 FUERZA MUSCULAR

La fuerza muscular es necesaria para realizar actividades de la vida diaria con las menores molestias y riesgo de lesiones. La edad, sobre todo a partir de la 2ª mitad de nuestra vida, y la falta de ejercicio físico también actúan de forma conjunta para reducir la fuerza y masa muscular.

⁵ MASLO, Philippe. Las Dolencias de la espalda. Barcelona, Editorial Paidotribo. 23,24,25,27,28,30,42 p

Incluso aquellos individuos más fuertes, de forma lenta e imperceptible pueden llegar a encontrarse demasiado débiles para realizar las tareas más rutinarias en las últimas décadas de su vida.

Evaluación de la Fuerza Muscular

La evaluación de la fuerza muscular se realiza con el fin de explorar que tanta fuerza tiene determinados grupos musculares, después de haber estado mucho tiempo inactivos, ya sea por una enfermedad, por falta de actividad física, o por desgaste debido al uso excesivo de determinado músculos.

Evaluación De Los Miembros Superiores

Abducción y Rotación Superior de la Escapula

Test: El trabajador eleva el brazo hasta los 130° de flexión, con el codo extendido. (El examinador-estudiante debe recordar que el brazo puede elevarse hasta los 60° sin utilizar el serrato) la escapula debe rotar superiormente (se eleva la cavidad glenoidea) y separarse sin aletear.

Instrucciones al Trabajador: Eleve el brazo hacia el frente hasta su cabeza. Mantenga recto el codo. Manténgase así. No permita que le haga descender el brazo.

Elevación de la Escápula

Test: El trabajador eleva los hombros en toda la amplitud de movimiento.

Instrucciones al Trabajador: Eleva los hombros hacia las orejas o (encoja los hombros).

Flexión del Hombro

Test: El trabajador flexiona el hombro hasta los 90°, sin realizar ningún movimiento de rotación horizontal. Debe permitirse que la escapula realice una Abducción y rotación superior.

Instrucciones al Trabajador: eleve el brazo de frente hasta la altura del hombro. Manténgase así. No permita que lo empuje hacia debajo de nuevo.

Evaluación Del Tronco

Extensión del tronco

Test: los trabajadores del área operativa extienden la columna, hasta que el tórax se eleve de la mesa (aparece el ombligo).

Instrucciones al Trabajador: levante la cabeza, hombros y pecho de la mesa, tan alto como sea posible.

Flexión del tronco

Test: El trabajador en posición supina con las manos apoyado en la parte posterior de la cabeza (occipucio) apoyado sobre una superficie, flexiona el tronco toda la amplitud del movimiento. Se hace un ovillo completo y el tronco se dobla hasta que la escapula se eleve de la mesa.

Instrucciones al Trabajador: doble la barbilla y despegue la cabeza, los hombros y los brazos de la mesa, como para sentarse.

Rotación del tronco

Test: el trabajador flexiona el tronco y gira hacia un lado. Este movimiento se repite después hacia el lado contrario, para poder examinar los músculos de ambos lados.

Instrucciones ala Trabajador: eleve la cabeza y los hombros y lleve su codo derecho hacia su rodilla izquierda. Y después se realiza el movimiento contrario.

Flexión del codo

Test: El trabajador flexiona el codo, completando la amplitud del movimiento.

Instrucciones al Trabajador: Doble el codo manténgalo así. No permita que lo empuje hacia abajo.

Flexión de la muñeca

Test: El trabajador flexiona la muñeca, manteniendo relajados los dedos y el pulgar.

Instrucciones: Doble la muñeca. Manténgala así. No permita que yo (estudiante) empuje hacia abajo. Mantenga relajados los dedos.

Extensión de muñeca

Test: El trabajador extiende la muñeca hacia arriba realizando el movimiento completo posible. No se permite la extensión de los dedos.

Instrucciones al Trabajador: Eleve la muñeca. Manténgala así. No permita que yo la empuje hacia abajo.

Evaluación Miembros Inferiores

En posición de sentadilla se le pide al trabajador que mantenga esa posición por 1 minuto.⁶

6.4 CAPACIDAD AEROBICA

Es la capacidad del corazón, los vasos sanguíneos y los pulmones para funcionar eficientemente y llevar actividades sostenidas con poco esfuerzo, menos fatiga, y con una recuperación rápida.

Frecuencia Cardíaca: Es la capacidad y/o el número de veces que el corazón late por minuto. Cuando el corazón impulsa la sangre a través de las arterias, las arterias se expanden y se contraen con el flujo de la sangre.

⁶ WORTHINGHAM'S, Daniels. Pruebas Funcionales Musculares. Editorial Marban.

Frecuencia Respiratoria: Es el número de veces que una persona respira por minuto. Se suele medir cuando la persona está en reposo, y consiste simplemente en contar el número de respiraciones durante un minuto contando las veces que se eleva su pecho.

- **TEST DEL ESCALÓN DEL FOREST SERVICE**

Objetivo: Medir la capacidad aeróbica máxima.

Desarrollo: Consiste en bajar y subir un escalón de 38 centímetros de altura para los hombres y 33 centímetros de altura para las mujeres, durante 5 minutos con una frecuencia de 22,5 ciclos por minuto. Un ciclo se considera cuando el alumno coloca un pie sobre el escalón, sube colocando ambos pies en el mismo, extiende completamente las piernas, e inmediatamente desciende, comenzando con el pie que subió primero. Cuando el alumno termina la prueba se sienta y descansa unos 15 segundos, una vez transcurridos se cuentan las pulsaciones durante 15 segundos. Con estos datos y en función del sexo y del peso corporal se determina la puntuación obtenida en una tabla con la baremación correspondiente.

Normas: El ritmo debe de ser mantenido constantemente a lo largo de toda la prueba. Para facilitar el ritmo de ejecución se puede utilizar un metrónomo o algún método equivalente.

Material: Banco o escalón con la altura apropiada (38 cm. para hombres y 33 para mujeres), cronometro, metrónomo a una cadencia de 90 pulsaciones por minuto y una báscula.

Se le pide al trabajador que en frente de unas escaleras suba primero el pie derecho en un escalón y luego el izquierdo durante un minuto.⁷

6.5 FLEXIBILIDAD

Es la capacidad que tienen los músculos de adaptarse mediante su alargamiento a distintos grados de movimiento articular. Por lo cual esta se

⁷ www.monografias.com/trabajos31/posturas-taekwondo/posturas-taekwondo.shtml

traduce al aumento del grado de movimiento articular ya sea de forma forzada (usando una fuerza externa para conseguir un mayor grado de amplitud) o de forma natural (usando la fuerzas internas de la persona).⁸

6.6. PRUEBA (BANCO-CINTA)

Consiste en colocar un banco a nivel de los pies y se le pide a la persona que toque la punta de los pies sin flexionar las rodillas, realizando tres intentos los cuales se van a marcar para medir la flexibilidad desarrollada en cada individuo.

6.7 EQUILIBRIO

Es una condición básica de la organización psicomotora del ser humano, ya que implica una multiplicidad de ajustes posturales antigravitatorios, que dan soporte a cualquier respuesta motriz.

El equilibrio, refleja consecutivamente, la respuesta motora vigilante e integrada, de cara a la fuerza gravitatoria que actúa permanentemente sobre el individuo.

El equilibrio reúne un conjunto de aptitudes estáticas y dinámicas, abarcando el control postural y el desarrollo de las adquisiciones de locomoción.

Actividades (Desestabilización)

- El trabajador en posición bipedestación se le realiza empujes hacia delante, hacia atrás, a los lados, con el fin de desestabilizarlo y que el logre conservar el equilibrio.

6.8 PROPIOCEPCIÓN

⁸ IBAÑES, Ascencio; TORREBADELLA, Javier. Ejercicios de Flexibilidad. Cuarta Edición. Editorial Paintutribo.

Es la capacidad del cuerpo de detectar el movimiento y posición de las articulaciones. Ese estímulo propioceptivo se da por una serie de receptores nerviosos que están en los músculos, articulaciones y ligamentos.

- **Prueba de Romberg**
- El trabajador se le pide que realice una marcha en pico y pala sobre una hilera y con los ojos cerrados.
- Se le pide al trabajador que en posición de bipedestación, con los pies bien juntos y los ojos cerrados, mantenga esa posición por un minuto.⁹

6.9 HIGIENE POSTURAL

Es el aprendizaje de adopción de posturas y realización de movimientos o esfuerzos de forma que la carga para la columna sea la menor posible, evitando así lesiones osteo-musculares.¹⁰

6.10 ERGONOMIA

Es la rama de la ingeniería que estudia la influencia de las condiciones de trabajo en la productividad. De ahí que se la aplique al diseño de productos y equipamiento, principalmente del lugar de trabajo, con el objetivo de maximizar la productividad al reducir la fatiga, el estrés y el discomfort.

- **Planos de trabajo en sedestación:**

Para la manipulación de objetos vertical en el plano sagital debe ser de 1400mm para mujeres y 1600mm para hombres.

El arco horizontal de alcance del brazo y área de trabajo sobre una mesa 350mm a 450mm con codo flexionado, y de 550 a 650mm sin flexion de codo.

- **Respaldo de la silla:**

⁹ www.estrucplan.com.ar

¹⁰ [/www.monografias.com/trabajos31/posturas-taekwondo/posturas-taekwondo.shtml](http://www.monografias.com/trabajos31/posturas-taekwondo/posturas-taekwondo.shtml)

El respaldo bajo debe ser regulable en altura e inclinación y conseguir el correcto apoyo de las vértebras lumbares. Las dimensiones son:

- Anchura 400 - 450 mm.
- Altura 250 - 300 mm.
- Ajuste en altura de 150 - 250 mm.

El respaldo alto debe permitir el apoyo lumbar y ser regulable en inclinación, con las siguientes características:

- Regulación de la inclinación hacia atrás 15°.
- Anchura 300 - 350 mm.
- Altura 450 - 500 mm.
- Material igual al del asiento.
- **Ángulo asiento-respaldo:**

Es preferido por mayoría está entre 105-110°, pero lo recomendable es que la silla tenga margen de ajuste entre 90-120°

- **Apoyo lumbar:**

Es conveniente que el respaldo se pueda subir y bajar dentro de un margen amplio de posiciones. Dada la gran dispersión de la altura lumbar de los usuarios es difícil decidir el valor de la altura del apoyo lumbar que sea válido para una postura mantenida durante horas, se recomienda que el centro del apoyo lumbar se sitúe entre L3 y L5, esto supone restaurar la lordosis de la columna y aliviar la tensión muscular de la zona. En general la altura del apoyo lumbar se suele situar a 15-30 cm del asiento.

- **Asiento:**

El asiento debe responder a las características siguientes:

- Regulable en altura (en posición sentado) margen ajuste entre 380 y 500 mm.
- Anchura entre 400 - 450 mm.

- Profundidad entre 380 y 420 mm.
- Acolchado de 20 mm. recubierto con tela flexible y transpirable.
- Borde anterior inclinado (gran radio de inclinación).

6.11 FACTOR DE RIESGO ERGONOMICO

Serán 'Factores de Riesgo Ergonómico' aquel conjunto de atributos de la tarea o del puesto, más o menos definidos, que inciden en aumentar la probabilidad de que un sujeto, expuesto a ellos, desarrolle una lesión en su trabajo.

- **Esfuerzo muscular estático:** la contracción de los músculos que actúan es constante y mantenida durante un cierto tiempo. Este tipo de contracción determina un trabajo sin que el músculo varíe de longitud, y se refiere tanto a una contracción isométrica como al mantenimiento de la postura.
- **Esfuerzo muscular dinámico:** supone la sucesión periódica de tensiones y relajaciones de los músculos que actúan, es decir, contracciones musculares isotónicas.
- **Fatiga muscular:** Es la disminución de la capacidad física del individuo después de un trabajo durante un tiempo determinado.

Se caracteriza por la disminución del ritmo de actividad, cansancio, movimientos torpes e inseguros, malestar y disminución del rendimiento en calidad y cantidad.

- **En el trabajo estático:** Conforme aumenta la Fuerza desarrollada por el músculo. El aporte de sangre se ve dificultado, disminuyendo el riego, debido a que la propia contracción oprime arterias que irrigan el músculo.

Durante trabajo estático mantenido se produce aumento de la tensión arterial media y leve aumento de la frecuencia cardiaca, que son los parámetros que podemos medir como reflejo del trabajo.

- **En el trabajo dinámico:** La sucesión de contracciones y relajaciones actúa como si fuera una bomba sobre la circulación, de modo que las contracciones facilitan la expulsión de la sangre y las relajaciones permiten una nueva irrigación al músculo, por tanto, el músculo está bien irrigado y hay buena eliminación de residuos.

En el organismo, el trabajo muscular dinámico mantenido va a producir un aumento de la frecuencia cardíaca importante, proporcional al consumo de oxígeno. La máxima Cantidad de trabajo muscular que puede realizar el trabajador se determina a partir de su máxima capacidad aeróbica, entendida como la mayor cantidad de O₂ q puede obtener durante el trabajo.¹¹

6.12 PATOLOGIAS DE ORIGEN LABORAL

- **CERVICALGIA**

La cervicalgia es un dolor producido en el cuello, en su cara posterior y caras laterales. Se origina normalmente como consecuencia de una patología ósea, articular, muscular, o bien por la combinación de varias de ellas. También debido a traumatismos.

- **SÍNDROME DE TÚNEL CARPIANO (STC)**

El túnel metacarpiano corre a través de las palmas de la mano, lo rodean huesos en tres de sus paredes y un fuerte y ancho ligamento lo cubre a modo de puente sobre él.

El nervio medio, que brinda sensibilidad a los dedos pulgar, índice y anular, y los nueve tendones que permiten el movimiento de los dedos, pasan por él. Este nervio también habilita el funcionamiento de los músculos de la base del pulgar.

¹¹ Sociedad de Ergonomistas de México, A.C. Universidad Autónoma de Nuevo León. Memorias del VII Congreso Internacional de Ergonomía del 3 al 5 de noviembre del 2005. Pags. 22-32

Se considera una alteración inflamatoria causada por repetidas tensiones, heridas u otras causas que provocan que los tejidos alrededor del nervio se infiltren.

Este proceso ocurre cuando el tejido que protege el tendón, dentro del túnel carpiano, se inflama o cuando el ligamento que lo cubre se espesa y ensancha. La compresión de las fibras del nervio medio por los tendones infiltrados y el ligamento engrosado, disminuyen la transmisión de las señales neuronales.

- **LUMBALGIA**

El término lumbalgia hace referencia a un dolor localizado en la espalda a nivel de la zona lumbar. Proceden del latín lumbus, lomo, y algia de algos, dolor. Se trata por tanto de una neuralgia, (dolor de naturaleza nerviosa, ejemplo: hernia del disco intervertebral), mialgia (dolor de naturaleza muscular, ejemplo una contractura muscular a este nivel) o reumatismo lumbar (de naturaleza ósea, ejemplo artritis reumatoide).¹²

¹² LADOU, Joseph. Medicina Laboral. Editorial Manual Moderno.

7. MARCO LEGAL

La ley colombiana se refiere y legisla como de orden publico la Salud Ocupacional en las siguientes leyes, resoluciones y circulares:

La ley novena de 1.979, titulo III, establece la obligación de contar con un programa permanente de Salud Ocupacional en los lugares de trabajo.

7.1 Resolución 2400 de 1979, por La cual se establecen disposiciones sobre higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.

7.2 Decreto 614 de 1984, determina las bases de la administración de la salud ocupacional en el país.

7.3 Resolución 2013 de 1986, la cual reglamenta la organización y funcionamiento de los comités prioritarios de la salud ocupacional.

7.4 Decreto ley 1295 de 1994 “cuyos objetivos buscan establecer las actividades de promoción y prevención tendientes a mejorar las condiciones de trabajo y salud de los trabajadores”

7.5 Resolución numero 412/2000, por la cual se establecen las actividades, procedimientos e intervenciones de demanda inducida y obligatorio cumplimiento y se adopta las normas técnicas y guías de atención para el desarrollo de las acciones de protección específica y detección temprana y la atención de enfermedades de interés de salud publica.

7.6Resolución Número 1016, Marzo 31 de 1989, 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.

Parágrafo 1o. Los patronos o empleadores estarán obligados a destinar los recursos humanos, financieros y físicos indispensables para el desarrollo y cabal

cumplimiento del programa de Salud Ocupacional en las empresas y lugares de trabajo, acorde con las actividades económicas que desarrollen, la magnitud y severidad de los riesgos profesionales y el número de trabajadores expuestos.

8. METODOLOGIA

8.1 TIPO DE ESTUDIO:

El tipo de estudio empleado es descriptivo ya que se realizo por observación de las posturas empleadas por el personal del área operativo describiendo la frecuencia de variables.

8.2UNIVERSO:

Personal operativo que labora en la Universidad ICESI de la Ciudad de Santiago de Cali

8.3 POBLACION:

Trabajadores del área operativa que pertenece a la Universidad ICESI de la Ciudad de Santiago de Cali

8.4 MUESTRA:

La Universidad ICESI cuenta con 50 trabajadores en el área operativa en la cual existen los siguientes cargos: mensajería, auxiliar de mantenimiento, jardinería, auxiliar de saneamiento, mecánico, auxiliar de soporte técnico, oficios varios (auxiliar de fotocopidora, vigilancia, aseo).

El tipo de muestreo es no probabilística ya que se llevo a cabo mediante un procedimiento de selección informal en la cual los sujetos elegidos es lo representativo de la población determinada.

8.5 CRITERIOS DE INCLUSION

Personal del área operativa de la Universidad ICESI de Santiago de Cali.

8.6 TECNICA E INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

- Entrevista Semiestructurada anexo A.
- Evaluación Osteomuscular por el Método de PAO (prevención de alteraciones osteomusculares) anexo B
- Evaluación de postura anexo C.
- Evaluación de Fuerza Muscular Anexo D
- Capacidad aeróbica anexo E
- Flexibilidad anexo F
- Equilibrio, propiocepción y Prueba de Romberg anexo G.
- Análisis de datos Hoja de cálculo de Microsoft Excel 2006

9. PROCEDIMIENTO

Para la realización del trabajo y el cumplimiento de los objetivos, se ejecutaron una serie de actividades, a través de las siguientes fases:

9.1 FASE 1 Diagnostico situacional y selección

Realización de diagnostico situacional con los trabajadores, en la cual se visitaron las diferentes áreas operativas en la universidad ICESI de la Ciudad de Santiago de Cali.

9.2 FASE 2 Evaluación e identificación de factores de riesgo y lesiones músculo esqueléticas.

Evaluación los puestos de trabajo del personal del área operativo de la Universidad ICESI de la ciudad de Santiago de Cali, por medio de la Ejecución del formato de Evaluación de Puestos de trabajo diseñado por la Fundación Universitaria Maria Cano.

Evaluación osteomuscular al personal del área operativo que labora en la Ciudad de Santiago de Cali, aplicando el Formato de Evaluación Osteomuscular PAO (Prevención de las alteraciones osteomusculares) diseñado por la Fundación Universitaria Maria Cano.

Identificación de factores de riesgo y ergonómico en el personal del área operativo de la Universidad ICESI Santiago de Cali, para lo cual se analizaron los resultados arrojados de las evaluaciones realizadas a los mismos.

Identificar lesiones músculo esqueléticas de origen laboral más frecuentes en el personal del área operativo; Analizando las posturas que adopta dichos trabajadores y correlacionarlo con el material bibliográfico.

9.3 FASE 3 Análisis e informe de resultados

Convocatoria del personal del área operativo, directivas de la Universidad ICESI, directora del programa de Salud Ocupacional de la Universidad ICESI, y asesora del diplomado Ingrid Rincón de la Fundación Universitaria Maria Cano para informar los resultados obtenidos durante el desarrollo de la identificación de las alteraciones osteomusculares del personal operativo.

**10. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES
EN EL AREA OPERATIVA
UNIVERSIDAD ICESIS
SANTIAGO DE CALI**

FECHA	ACTIVIDAD
17 de agosto de 2007	Reconocimiento del lugar
24 de agosto de 2007	Clasificación de la población
27 de agosto de 2007	Evaluación de la población
31 de agosto de 2007	Evaluación de la población

11. PRESUPUESTO

Aporte local

RECURSO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TIEMPO	SUELDO	COSTOS
Humano	Tres estudiantes de Fisioterapia de X semestre de la Fundación Universitaria Maria Cano.		4 días		
	Evaluación Fisioterapeutica	50			
	Evaluación de puestos de trabajo	50			
	Pausas activas	20			
				TOTAL	

Aporte Solicitado

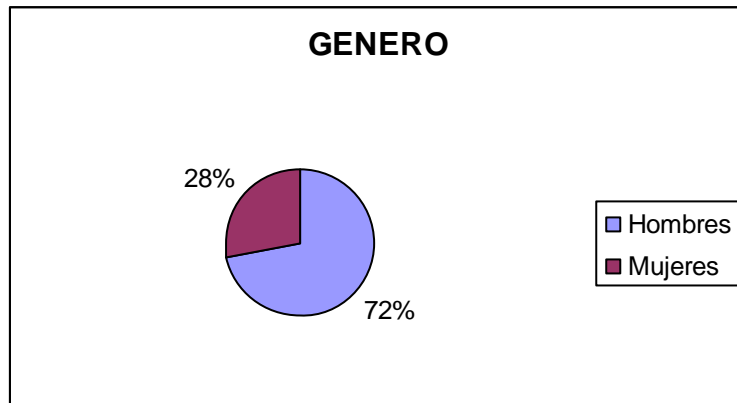
RECURSO	DESCRIPCION	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Físico	Fotocopias	50	\$100	\$ 5000
	Transporte (Buses)	3	\$ 2.800	\$ 33.600
	Resma de papel	1	\$ 10.000	\$ 10.000
	Impresión	2	\$ 80	\$ 1600
	Internet	10	\$ 1.500	\$ 15.000
	Almuerzos	12	\$ 4.500	\$ 54.000
			TOTAL	\$ 119.200

12. RESULTADOS DE EVALUACIONES PREVENCIÓN DE ALTERACIONES OSTEOMUSCULARES

12.1 Se realizaron 50 evaluaciones de prevención de alteraciones osteomusculares al personal del área operativa de la Universidad ICESI , arrojando los siguientes resultados:

Total de hombres: 36

Total de mujeres: 14



El 72% del personal del área operativa evaluado es masculino, el 28% femenino, ya que por el tipo de trabajo a desempeñar tiene mayor demanda en el genero masculino.

12.2 OCUPACION

Mensajería: 3

Mantenimiento: 10

Mecánico: 2

Auxiliar de soporte técnico: 4

Jardinero: 3

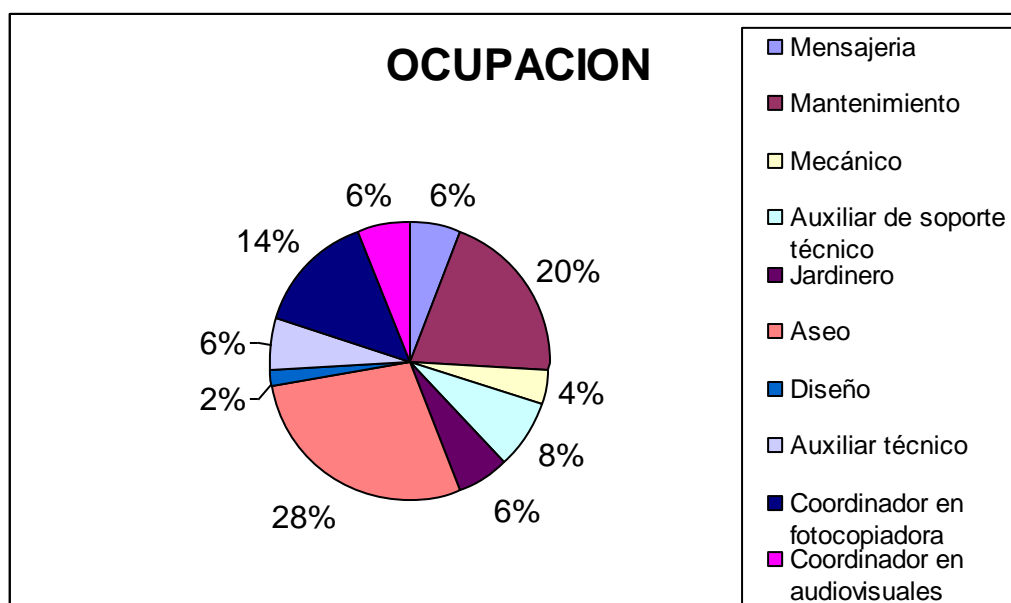
Aseo: 14

Diseño: 1

Auxiliar técnico: 3

Coordinador en fotocopiadora: 7

Coordinador en audiovisuales: 3

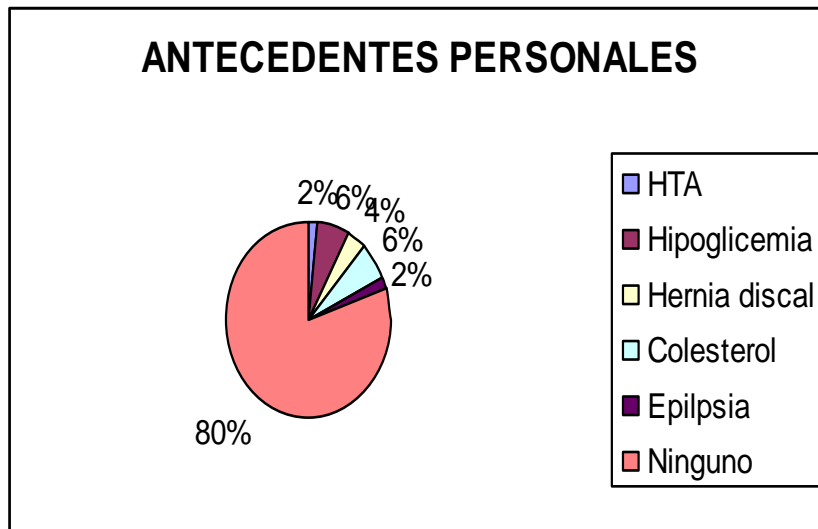


De las 50 personas evaluadas el 28% corresponde al área de aseo ya que es una labor desempeñada en una mayor proporción por las mujeres debido a que en esta actividad tiene mayor cavidad este genero, seguido por un 20% que equivale al área de mantenimiento.

12.3 ANTECEDENTES

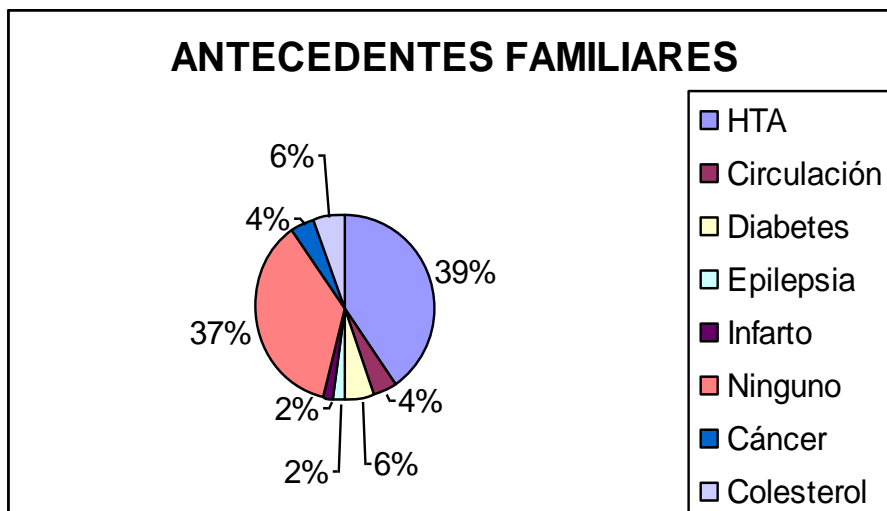
- **Personales:**

- HTA: 1
- Hipoglicemia: 3
- Hernia discal: 2
- Colesterol: 3
- Epilpsia: 1
- Ninguno: 40



- **Familiares**

- HTA: 21
- Circulación: 2
- Diabetes: 3
- Epilepsia: 1
- Infarto: 1
- Ninguno: 19
- Cáncer: 2
- Colesterol: 3



- **Quirúrgicos**

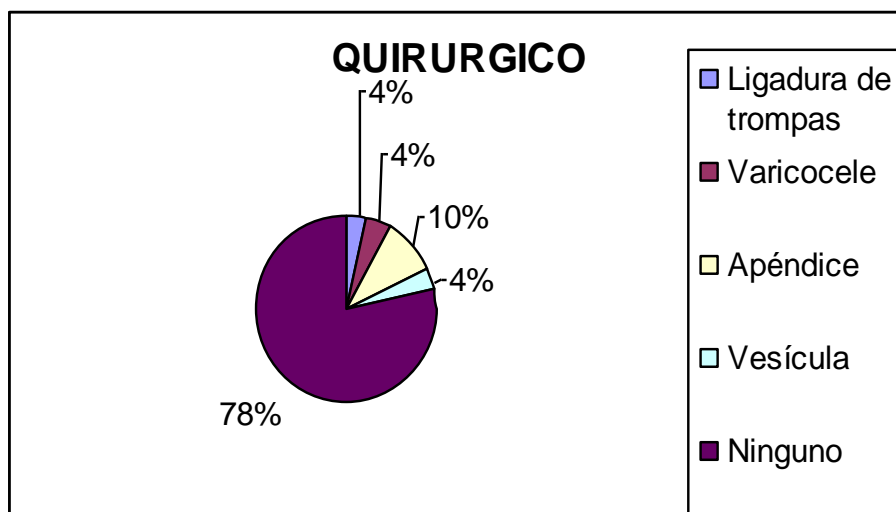
-Ligadura de trompas: 2

- Varicocele: 2

-Apéndice: 5

-Vesícula: 2

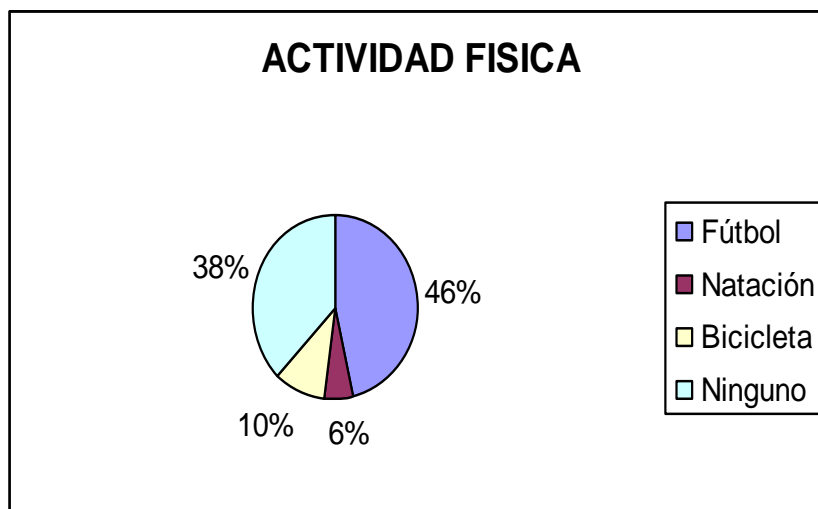
-Ninguno: 39



Dentro de todos los antecedentes el que más predomina es la HTA debido a que se presume que los estilos de vida llevados por las personas no son saludables.

12.4 ACTIVIDAD FÍSICA

- Fútbol: 23
- Natación: 3
- Bicicleta: 5
- Ninguno: 19



De las 50 personas evaluadas el 46% corresponde a la actividad de fútbol, se piensa que es debido a los torneos que desarrollan a nivel universitario y empresarial.

12.5 IMC

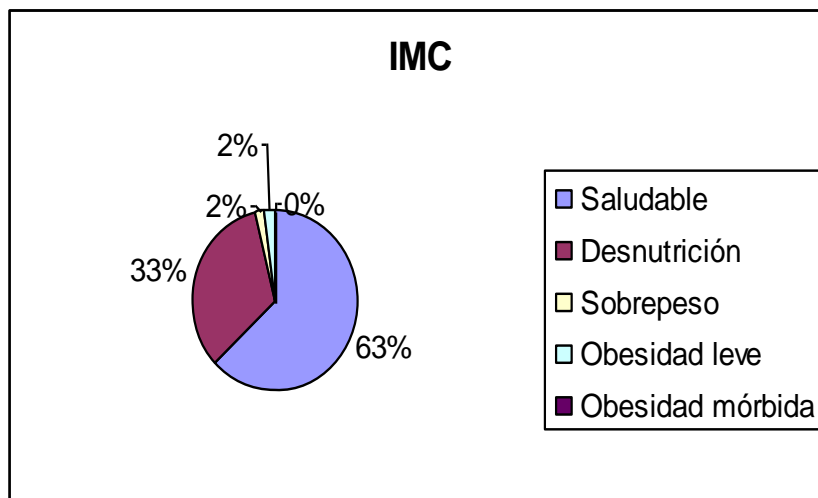
-Saludable: 32

-Desnutrición: 17

-Sobrepeso: 1

-Obesidad leve: 1

-Obesidad mórbida: 0



El 63% corresponde al rango saludable ya que la población evaluada lleva estilos adecuados y saludables, sumados a la práctica deportiva.

13. EVALUACIÓN FISIOTERAPEUTICA

Para esta evaluación se tuvo en cuenta:

- Postura estática.
- Fuerza.
- Capacidad aeróbica.
- Flexibilidad.
- Equilibrio.
- Propiocepción.
- Pruebas específicas.

14. DISCUSION DE LOS RESULTADOS

Con los datos obtenidos en las evaluaciones lo más relevante encontrado en el personal del área operativa de la Universidad ICESI, presentan alteraciones posturales como cabeza adelantada, hombros protruidos, escapulas aladas, hiperextensión de rodillas, escoliosis, las cuales se originan por la falta de sensibilización e Higiene postural en el momento de desarrollar las actividades característica de cada cargo.

A lo anterior se le añade la debilidad muscular desarrollada a nivel de miembros superiores y tronco.

A pesar de realizar actividad física cabe resaltar que está no se está ejecutando de la manera más adecuada ya que no se tienen en cuenta los parámetros básicos como son el calentamiento, la progresión del ejercicio, los estiramientos y el enfriamiento, reflejándose estos puntos en la falta de flexibilidad y capacidad aeróbica en el momento de la aplicación de los test establecidos en la evaluación de alteraciones osteomusculares.

Al evaluar el equilibrio y la propiocepción los resultados obtenidos son negativos, aunque cabe aclarar que estos datos no son originados por la existencia de una patología de base, si no por factores externos como es la inseguridad en el momento de realizar el desplazamiento.

15. RECOMENDACIONES

- Se considera de suma importancia el inicio del programa de Orientaciones Educativas dirigidas a los trabajadores del área operativa de la Universidad ICESI para sensibilizarlos sobre los beneficios obtenidos al tener una adecuada Higiene Postural.

- Realizar periodos de recuperación por medio del programa de Pausas Activas para disminuir los periodos de tensión de carácter fisiológico y psicológico, generados por el trabajo, y cuya finalidad es minimizar por periodos cortos de tiempo (5 minutos) los dolores musculares causados por movimientos repetitivos, posiciones estáticas, posturas inadecuadas y movimientos incorrectos.
 - Crear espacios donde se le permita al trabajador realizar actividad física y así lograr un entrenamiento sistémico de las cualidades físicas con el objetivo de aumentar el rendimiento laboral.

 - Realizar jornadas de la salud el cual este conformado por un equipo interdisciplinario con el objetivo de mantener las condiciones de salud optimas en le trabajador y así minimizar el ausentismo laboral.

 - Una vez implementados los programas, realizar un control periódico para comparar los datos obtenidos en la primera evaluación.

16. CONCLUSIONES

- Al recopilar los datos obtenidos en las evaluaciones se logró identificar los factores ergonómicos que afectan la Higiene postural en los trabajadores del área operativa de la Universidad ICESI.
- Se obtuvo la sensibilización del personal operativo respecto a la importancia que tiene llevar a cabo un plan de acondicionamiento para fomentar un bienestar físico, mental y social.
- Es importante reconocer el apoyo brindado por la Universidad ICESI y los trabajadores del área operativa para el desarrollo y aplicación de la evaluación fisioterapéutica.

17. BIBLIOGRAFIA

- CAILLIET, Rene. Manual Moderno de Lumbalgia. Mexico, D.F- Santafe de Bogota. Editorial El manual Moderno. 1986. 51,61p.
- FERRER VELASQUEZ, Francisco y MINAYA LOZANO, Gilberto. Manual de Ergonomia. Madrid. Editorial MAPFRE.1997. 20, 81, 83, 192, 215, 216, 225, 262 p.
- HERNANDEZ, Roberto. Metodología de la Investigación. Interamericana de Mexico. Editorial, Mc GRAWL-HILL.1991. 58,72p.
- IBAÑES, Ascencio; TORREBADELLA, Javier. Ejercicios de Flexibilidad. Cuarta Edición. Editorial Paintutribo.
- LADOU, Joseph. Medicina Laboral. Editorial Manual Moderno.
- MASLO, Philippe. Las Dolencias de la espalda. Barcelona, Editorial Paidotribo. 23,24,25,27,28,30,42 p.
- SOCIEDAD DE ERGONOMISTAS DE MÉXICO, A.C. Universidad Autónoma de Nuevo León. Memorias del VII Congreso Internacional de Ergonomía del 3 al 5 de noviembre del 2005. Pags. 22-32
- THE JOURNAL OF CONTEMPORARY DENTAL PRACTICE, VOLUMEN 3, NÚMERO 2, 15 DE MAYO, 2002
- WORTHINGHAM'S, Daniels. Pruebas Funcionales Musculares. Editorial Marban.

17.1 DIRECCIONES ELECTRONICAS

- http://www.espalda.org/divulgativa/su_espalda/trabajadores/workers.asp
- <http://www.traumazamora.org/ortoinfantil/columna2/columna2.htm>
- <http://www.monografias.com/trabajos31/posturas-taekwondo/posturas-taekwondo.shtml>

- <http://es.mimi.hu/medicina/falico.html>
- <http://www.bveee.50g.com/silla.html>
- www.estrucplan.com.ar

18. ANEXOS

FORMATO DE RESULTADOS EVALUACIÓN P.A.O

- **INDICE DE MASA CORPORAL (I.M.C.): PESO/ESTATURA²**

VALOR	RESULTADO
< 20Kg	BAJO PESO
20-25kg	NORMOPESO
25-29 Kg	SOBREPESO
30-34 kg	OBESO LEVE GRADO 1
35-39 Kg	OBESO MODERADO GRADO 2
40-50 Kg	OBESO SEVERO
>50 Kg	OBESIDAD MORBIDA

- **CAPACIDAD AERÓBICA**

Grupos de Edades (Años)

HOMBRES

Clasificación	13-19	20-29	30-39	40-49	50-59	Más de 60
Muy Pobre	<35.0	<33.0	<31.5	<30.2	<26.1	<20.5
Pobre	35.0- 38.3	33.0- 36.4	31.5- 35.4	30.2- 33.5	26.1- 30.9	20.5- 26.0
Promedio	38.4- 45.1	36.5- 42.2	35.5- 40.9	33.6- 38.9	31.0- 35.7	26.1- 32.2
Bueno	45.2- 50.9	42.5- 46.4	41.0- 44.9	39.0- 43.7	35.8- 40.9	32.2- 36.4
Excelente	51.0- 55.9	46.5- 52.4	45.0- 49.4	43.8- 48.0	41.0- 45.3	36.5- 44.2
Superior	>56.0	>52.5	>49.5	>48.1	>45.4	>44.3

MUJERES

Clasificación	13-19	20-29	30-39	40-49	50-59	Más de 60
Muy Pobre	<25.0	<23.6	<22.8	<21.0	<20.2	<17.5
Pobre	25.0- 30.9	23.6- 28.9	22.8- 26.9	21.0- 24.4	20.2- 22.7	17.5- 20.1
Promedio	31.0- 34.9	29.0- 32.9	27.0- 31.4	24.5- 28.9	22.8- 26.9	20.2- 24.4
Bueno	35.0- 38.9	33.0- 36.9	31.5- 35.6	29.0- 32.8	27.0- 31.4	24.5- 30.2
Excelente	39.0- 41.9	37.0- 40.9	35.7- 40.1	32.9- 36.9	31.5- 35.7	30.3- 31.4
Superior	>42.0	>41.0	>40.1	>37.0	>35.8	>31.5

- **FLEXIBILIDAD (SIT AND REACH)**

Test de sit and reach (cm)	Superior	Excelente	Buena	Promedio	Deficiente	Pobre	Muy pobre
HOMBRES	>+27	+27 a +17	+16 a +6	+5 a 0	-1 a -8	-9 a -19	<-20
MUJERES	>+30	+30 a +21	+20 a +11	+10 a +1	0 a -7	-8 a -14	<-15

- **EVALUACIÓN DE FUERZA**

MMSS (Flexión Brazos)

HOMBRES

Edades	Excelente	Bien	Promedio	Regular	Pobre
20-29	>54	45-54	35-44	20-34	<20
30-39	>44	35-44	25-34	15-24	<15
40-49	>39	30-39	20-29	12-19	<12
50-59	>34	25-34	15-24	8-14	<8
60+	>29	20-29	10-19	5-9	<5

MUJERES

Edades	Excelente	Bien	Promedio	Regular	Pobre
20-29	>48	34-38	17-33	6-16	<6
30-39	>39	25-39	12-24	4-11	<4
40-49	>34	20-34	8-19	3-7	<3
50-59	>29	15-29	6-14	2-5	<2
60+	>19	5-19	3-4	1-2	<1

TRONCO (Abdominal)

HOMBRES

EDADES	<35	35 a 44	>35
EXCELENTE	60	50	40
BUENO	45	40	25
REGULAR	30	25	15
BAJO	15	10	5

MUJERES

EDADES	<35	35 a 44	>35
EXCELENTE	50	40	30
BUENO	40	25	15
REGULAR	25	15	10
BAJO	10	6	4

