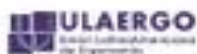




UNIVERSIDAD DE SONORA  
 INSTITUTO TECNOLÓGICO DE HERMOSILLO  
 Sociedad de Ergonomistas  
 de México A.C.

con el aval de  
 Colegio Nacional de Ergonomía en México  
 International Ergonomics Association  
 ULAERGO y FeNaSTAC



"XXI REUNIÓN BINACIONAL DE  
 ERGONOMÍA MÉXICO - E.U.A"

Y

XVII CONGRESO INTERNACIONAL de  
 ERGONOMÍA SEMAC

**Victorio Martínez Castro, ME. PEC. EMT.**  
**Patricia Romero Velásquez, ME. ESO. TO.**

**Abril, 2015**



Universidad  
de Concepción  
CHILE

# “DIAGNOSTICO ERGONOMICO DE UN PROCESO INTEGRADO”

SUBDIRECCIÓN DE ENFERMEDADES NO  
TRASMISIBLES

MINISTERIO DE SALUD  
Y PROTECCIÓN SOCIAL

BOGOTÁ- COLOMBIA  
4º. Semestre, 2013



Trabajo Final para obtener Grado de Titulación.  
Magister en Ergonomía



# INTRODUCCIÓN

---

**Diagnóstico de Condiciones de Salud**, 2012 a 380 servidores públicos de planta

---

**Sistema Ósteo-Muscular**: 229 personas con molestias de ésta índole, mayor frecuencia en Subdirección de Enfermedades No Trasmisibles (SENT), como condición crítica

---

**Factores Ergonómicos de Riesgo**: posturas inadecuadas y/o prolongadas, condiciones ambientales de discomfort, movimientos repetitivos



# OBJETIVO GENERAL

## **Análisis Sistémico – Ergonómico**

Para Identificar, Evaluar y Proponer medidas de control en la SENT. Ministerio de Salud y Protección Social, 4º. Trimestre del 2013.

# OBJETIVOS ESPECÍFICOS

## Identificar

- Condiciones organizacionales y laborales en **10 puestos de trabajo** seleccionados

## Determinar

- **Condiciones y exigencias comportamentales, ambientales y de dotación** en los puestos seleccionados

## Clasificar

- A **servidores públicos**, según nivel de riesgo individual, de acuerdo a condiciones del puesto de trabajo, a fin de categorizar prioridades de acción

## Recomendar

- Implementación de **prácticas ergonómicas seguras de trabajo**, centradas en la mejora del sistema laboral evaluado



# 1- MATERIALES Y MÉTODOS

## FASE DIAGNÓSTICA

### Evaluación Individual

Aplicación de **cuestionario** sobre condiciones ergonómicas y alteraciones músculo-esqueléticas (software Matriz Paso “0”)

### Reconocimiento de Factores de Riesgo

**Observaciones cualitativas** para identificación de problemas, identificación de medidas concretas de mejora e identificación de riesgos para su estudio en detalle

### Cuantificación del Riesgo

- Se determinó **nivel de Riesgo**, utilizando el software Matriz Paso “0”



## 2- MATERIALES Y MÉTODOS FASE DE CONTROL O INTERVENCIÓN

### Administrativas

Relacionadas con la **organización del trabajo**

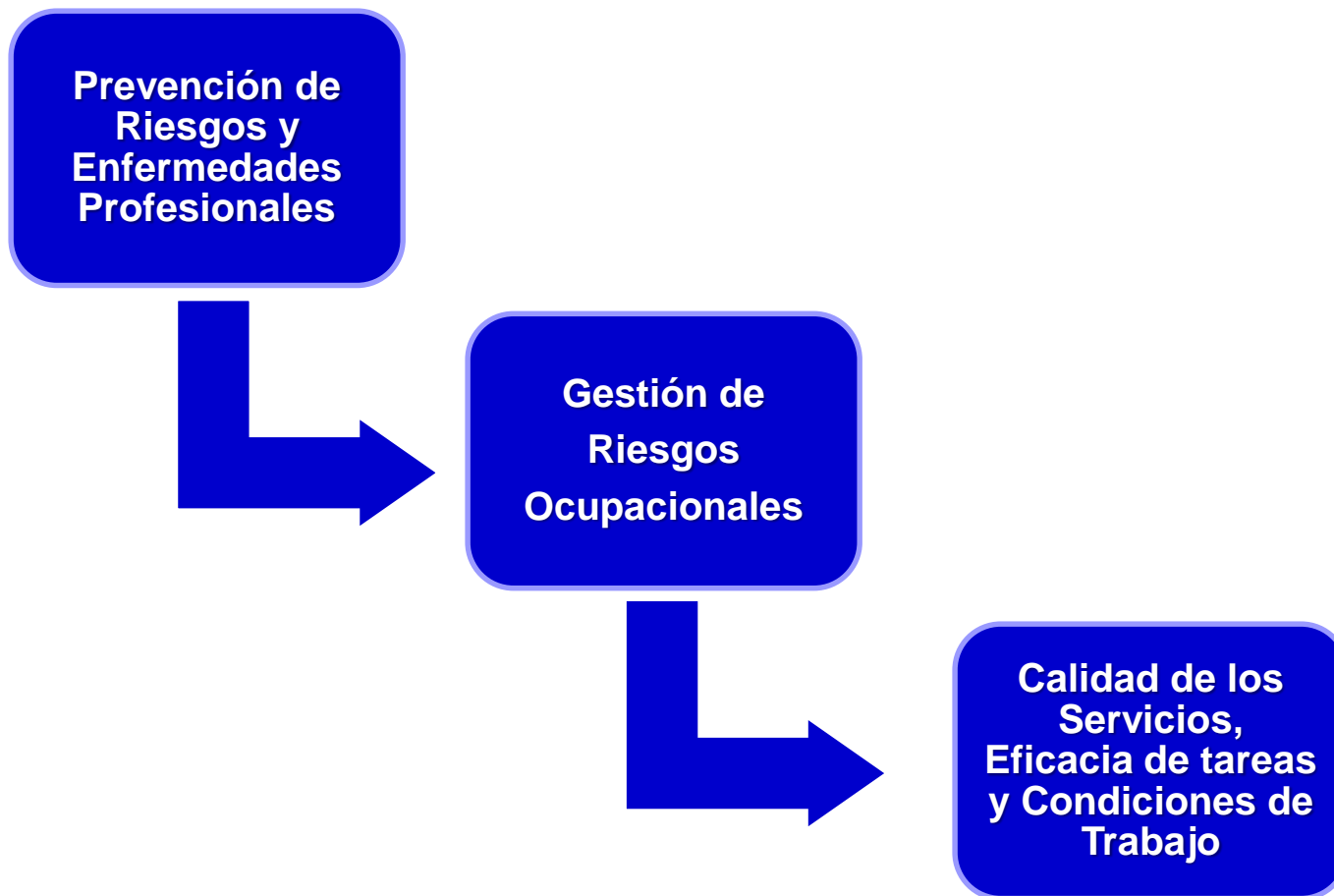
### Tecnológicas

Relacionadas con **equipos, diseño del puesto de trabajo, espacio, mobiliario, procesos, máquinas y herramientas** de adecuación ergonómica

### Evaluación del Sistema y Medidas de Control

- Definición del **flujograma del sistema** para realizar vigilancia de trabajadores
- Definición de **indicadores** según magnitud y alcance de exposición ocupacional

### 3- MARCO TEÓRICO



**“Trabajar Bien, Implica Trabajar a Gusto“**



## 4- ANÁLISIS SISTÉMICO DEL ÁREA DE TRABAJO

<b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>	<b>MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL</b>
<b>NIT:</b>	<b>900.474.727-4</b>
<b>DIRECCIÓN</b>	<b>Carrera 13 No. 42 – 76</b>
<b>ACTIVIDAD ECONÓMICA</b>	<b>Empresa dedicada a actividades ejecutivas de la administración pública en general, incluye ministerios, órganos, organismos y dependencias administrativas en los niveles central, regional y local</b>
<b>CODIGO</b>	<b>1751201 (Decreto 1607 de 2002)</b>
<b>TOTAL DE TRABAJADORES</b>	<b>660</b>
<b>HORARIO DE TRABAJO</b>	<b>Lunes a Viernes, de 8:00 a 12:30 hs., con una hora de almuerzo; de 13:00 a 17:00 hs. Los trabajadores pueden realizar pausas y/o descansos flexibles.</b>

# DESARROLLO FASE DIAGNÓSTICA

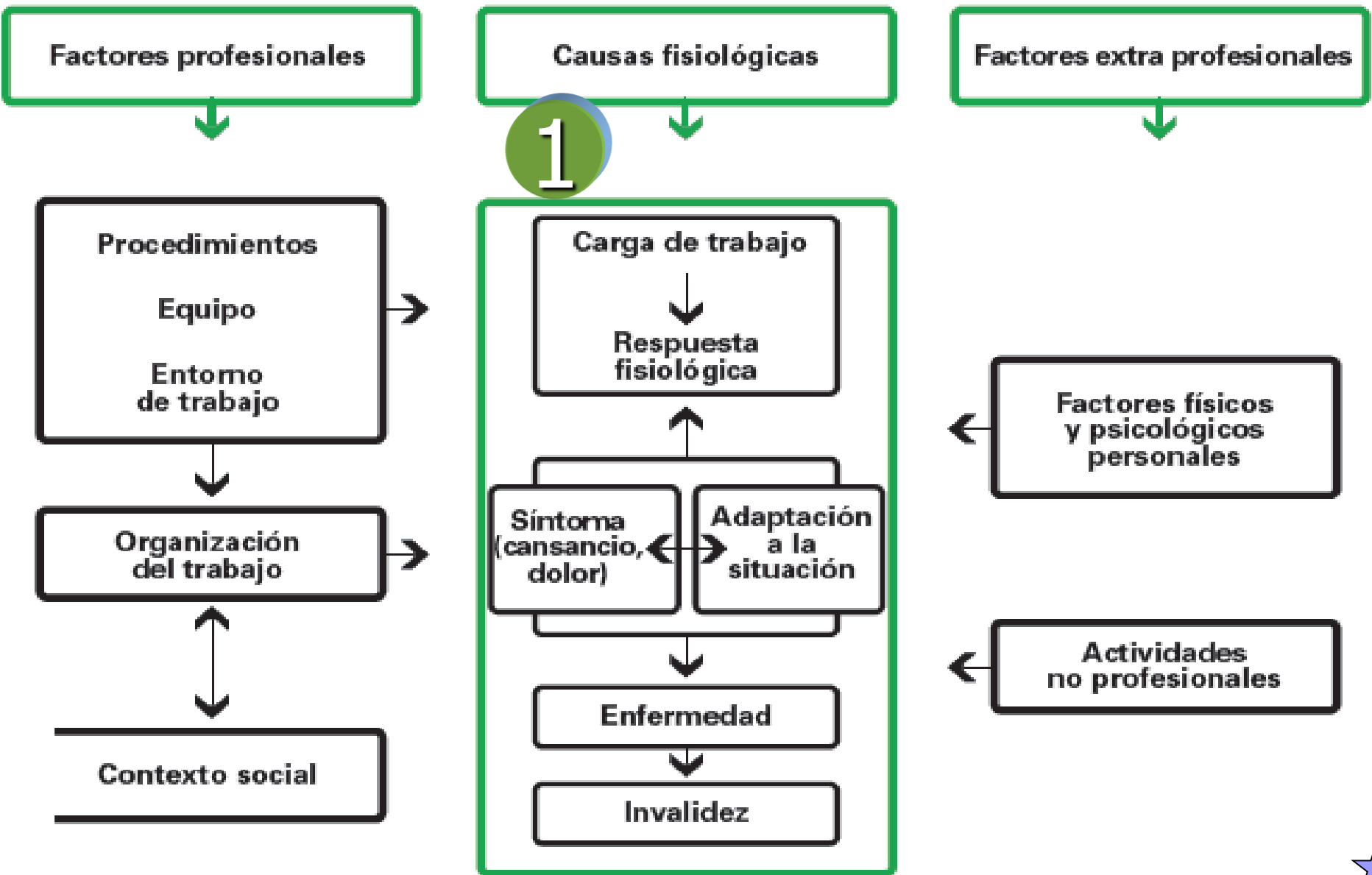


**PASO CERO:** LISTA DE VERIFICACIÓN DE CONDICIONES ERGONÓMICAS EN RELACION A ESTILOS DE VIDA

ENCUESTA DE CONFORT

CLASIFICACIÓN POR NIVEL DE RIESGO: 20% de casos con Enfermedad Profesional

# Causas fisiológicas de los TMS y factores de riesgo que contribuyen a su aparición (según el National Research Council – USA)



# PASO CERO

## 1 Evaluar y reforzar **pautas personales**

- Importancia de **alimentación balanceada + H<sub>2</sub>O** C+B
- Realizar **ejercicio físico-atlético 4-5 veces/sem.**
- Efectuar cotidianamente **calistenia**
- Conscientemente hacer "**pausas activas**" D+A
- Procurar **descanso suficiente + ambidiestro**
- **Examen médico anual:** asegura tener una actitud de auto-cuidado preventivo y predictivo

## ENCUESTA DE CONFORT

Lo que Ud. siente en su cuerpo o zonas de este a lo largo del día, bien sea durante el trabajo o fuera de éste es uno de las mejores herramientas en la prevención de lesiones de tipo muscular, por ello a continuación le preguntaremos acerca de ello.

**La eficiencia de esta herramienta depende de Ud. Por ello le pedimos responder verídicamente. La encuesta debe ser diligenciada en letra mayúscula con lápiz negro y dejando un espacio entre palabras. Recuerde que la encuesta no termina hasta que usted encuentre la palabra FIN.**

**NOMBRE**

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**APELLIDOS**

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**EDAD (Marque el rango de edad al que pertenece)**

MENOR DE 25 AÑOS

ENTRE 26 Y 35 AÑOS

ENTRE 36 Y 45 AÑOS

ENTRE 46 Y 55 AÑOS

MAYOR DE 56 AÑOS

**GÉNERO**

M

F

**CÉDULA**

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**ESTATURA**

--	--	--	--

Cms

**PESO**

--	--	--	--

Kgs

**TELÉFONO**

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**ÁREA DE TRABAJO**

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**CARGO**

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**JEFE INMEDIATO**

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**¿CUÁL ES SU MANO DOMINANTE?**

DER  IZQ

**PARA RESPONDER A LAS SIGUIENTES PREGUNTAS RELLENE TOTALMENTE EL CIRCULO QUE SE ENCUENTRA EN FRENTE A LA RESPUESTA MAS ADECUADA PARA USTED.**

**¿QUÉ ANTIGÜEDAD TIENE UD. EN LA EMPRESA?**

Menos de 1 mes

Entre 7 y 12 meses

Entre 8 y 10 años

Más de 20 años

Entre 1 y 3 meses

Entre 1 y 3 años

Entre 11 y 15 años

Entre 4 y 6 meses

Entre 4 y 5 años

Entre 16 y 20 años

**¿ALGUNA VEZ LE HA SIDO DIAGNOSTICADA UNA ENFERMEDAD MÚSCULO ESQUELÉTICA (LESIONES DE COLUMNA, HERNIA DISCAL, SÍNDROME DE TÚNEL CARIANO, LESIÓN DE MANGUITO ROTADOR, EPICONDILITIS, ETC.)?**

SI

NO

**CONTESTE LA SIGUIENTE PREGUNTA SI A LA ANTERIOR RESPONDIÓ QUE "SI"**

**CONSIDERA UD., QUE SU NIVEL DE RECUPERACIÓN ACTUAL ES:**

NINGUNO

ACEPTABLE

TOTAL

MÍNIMO

BUENO

**EN EL ULTIMO AÑO, EN SU TRABAJO O FUERA DE EL, ¿HA TENIDO UD., ALGÚN TIPO DE MOLESTIA MÚSCULAR QUE HAYA REQUERIDO ATENCIÓN MÉDICA?**

SI

NO

**¿EL DISCONFORT CITADO ANTERIORMENTE GENERÓ ALGÚN TIPO DE INCAPACIDAD?**

1 DÍA

4 A 5 DÍAS

8 A 10 DÍAS

NO

2 A 3 DÍAS

6 A 7 DÍAS

MAS DE 10 DÍAS





# DESARROLLO

**Tabla 1- Frecuencia de molestias por Segmento Corporal**

SEGMENTO	SI	NO
Cabeza	6	4
Ojos	7	3
Cuello	5	5
Espalda Alta	2	8
Espalda Baja	4	6
Manos	2	8
Dedos	0	10
Pantorrilla	1	9
Pies	5	5
Rodilla	2	6
Muslo	1	9
Muñeca	2	8
Codo	1	9
Hombro	1	9

**Tabla 2- Frecuencia para cada Nivel de Intensidad, por Segmento Corporal**

SEGMENTO	LEVE	MODERADO	SIGNIFICANTE	INTOLERABLE
Cabeza	1	3	3	0
Ojos	2	3	2	0
Cuello	2	2	1	0
Espalda Alta	1	1	0	0
Espalda Baja	2	2	0	0
Manos	1	1	0	0
Dedos	0	0	0	0
Pantorrilla	1	0	0	0
Pies	3	2	0	0
Rodilla	1	0	1	0
Muslo	1	0	0	0
Muñeca	2	0	0	0
Codo	1	0	0	0
Hombro	1	0	0	0



# DESARROLLO

**Tabla 3- Distribución de trabajadores, por género**

GENERO	No. EVALUADOS	PORCEN-TAJE
MASC.	7	70%
FEMEN.	3	30%
TOTAL	10	100%

**Tabla 4- Distribución de trabajadores, según grupo etareo**

EDAD	NUMERO DE EVALUADOS	PORCEN-TAJE
20 – 29 años	4	40%
30 – 39 años	3	30%
40 – 49 años	1	10%
50 ó más años	2	20%
TOTAL	10	100%





# DESARROLLO

**Tabla 5- Distribución de trabajadores, según talla**

TALLA	NUMERO DE EVALUADOS	PORCENTAJE
1.50-1.59 mts	1	10%
1.60-1.69 mts.	2	20%
1.70-1.79 mts.	4	40%
1.80 mts. ó >	1	10%
<b>TOTAL</b>	10	100%

**Tabla 6- Distribución de trabajadores, según medidas antropométricas, en sedente**

ALTURA PISO-CODO	NUMERO DE EVALUADOS	PORCENTAJE
60-69 cm.	5	50%
70-79 cm.	4	40%
80 ó más cm.	1	10%
<b>TOTAL</b>	10	100%

# DESARROLLO

Tabla 7- Altura poplíteo, en posición sedente

ALTURA PISO-FOSA POPLÍTEA	NUMERO DE EVALUADOS	PORCENTAJE
30-39 cm.	2	20%
40-49 cm.	5	50%
50 ó más cm.	3	30%
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>



# DESARROLLO

**Tabla 8- Cargos ocupacionales**

CARGO	NUMERO DE EVALUADOS	PORCENTAJE
Auxiliar Administrativo	3	30%
Profesional	4	40%
Profesional Especializado	3	30%
TOTAL	10	100%

**Tabla 9- Distribución de trabajadores, según tipo de actividad**

ACTIVIDAD	NUMERO DE EVALUADOS	PORCENTAJE
DIGITAR Y LEER PANTALLA	8	80%
DIGITAR Y LEER DOCUMENTO PAPEL	2	20%
TRABAJO CON COMPUTADOR Y OTRAS HERRAMIENTAS	0	0%

# DESARROLLO

**Tabla 10- Distribución de trabajadores, según jornada laboral**

EXPOSICIÓN A VDT	PROMEDIO TIEMPO
TIEMPO APROXIMADO EN HORAS, DE USO CON PANTALLA DE VISUALIZACIÓN, DURANTE JORNADA ACTUAL	8 HORAS
TIEMPO APROXIMADO EN HORAS, DE USO AL DIA DE PANTALLA DE VISUALIZACIÓN, DURANTE ACTIVIDADES EXTRALABORALES	2 HORAS

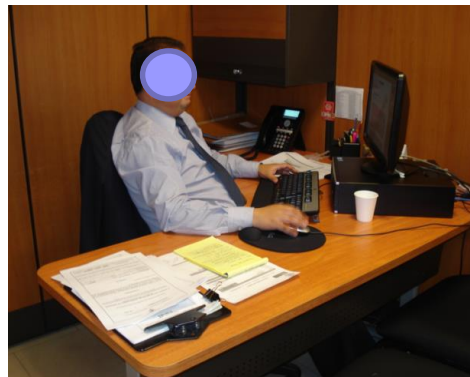
**Tabla 11- Distribución de trabajadores, según uso de herramientas**

HERRAMIENTAS	PRESENTE	%	AUSENTE	%
COMPUTADOR	10	100%	0	0%
IMPRESORA	10	100%	0	0%
ESCANER	2	20%	6	60%
TELEFONO	10	10%	0	0%
BALACA	0	0%	10	0%

# DESARROLLO

**Tabla 12- Distribución de trabajadores, según registro de medios**

MEDIOS	PRESENTE	%	AUSENTE	%
SILLA	10	100%	0	0%
ESCRITORIO	10	100%	0	0%
ARCHIVADOR	10	100%	0	0%



**Tabla 13- Distribución de trabajadores, según uso de pantalla**

PANTALLA	SI	%
CORRIENTE	0	0%
LCD	10	100%
PORTATIL	1	10%
FRENTE AL USUARIO	10	100%
BORDE SUPERIOR A LA ALTURA DEL TRABAJADOR	9	90%
DISTANCIA ENTRE 55 Y 90 CMS	8	80%



# DESARROLLO

**Tabla 14- Distribución de trabajadores, según uso porta-documentos**

PORTA-DOCUMENTOS	SI	%	NO	%
CUENTA CON PORTA DOCUMENTOS A LA MISMA ALTURA DE PANTALLA	0	0%	10	100%
A LA MISMA DISTANCIA DE PANTALLA	0	0%	10	100%

**Tabla 15- Distribución de trabajadores, según uso de periféricos**

MESA – TECLADO – MOUSE	SI	%	NO	%
TIENE ESPACIO SUFICIENTE PARA UBICAR ELEMENTOS DE TRABAJO	10	100%	0	0%
ALTURA DE LA MESA ES ADECUADA PARA LA LABOR	10	100%	0	0%
CUENTA CON ESPACIO SUFICIENTE PARA ACOMODAR LAS PIERNAS	10	100%	0	0%
TECLADO SE ENCUENTRA UBICADO FRENTE AL USUARIO	8	80%	2	20%
TECLADO SE ENCUENTRA A NIVEL DE LOS CODOS	8	80%	2	20%
RATÓN SE ENCUENTRA A LA MISMA ALTURA DEL TECLADO	7	70%	3	30%
ANTEBRAZOS QUEDAN SOPORTADOS	6	60%	4	40%
ESPACIO ADECUADO PARA MANOS DURANTE LA DIGITACIÓN O ESCRITURA	6	60%	4	40%
MUÑECAS ESTÁN LIBRES DE PRESIONES	6	60%	4	40%



# DESARROLLO

**Tabla 16- Distribución de trabajadores, según ambiente acústico**

AMBIENTE ACÚSTICO	SI	%	NO	%
EXISTEN RUIDOS MOLESTOS EN EL PUESTO DE TRABAJO	2	20%	80	80%
SE HALLA SUFICIENTE AISLAMIENTO ENTRE EL RUIDO EXTERNO	8	80%	0	20%

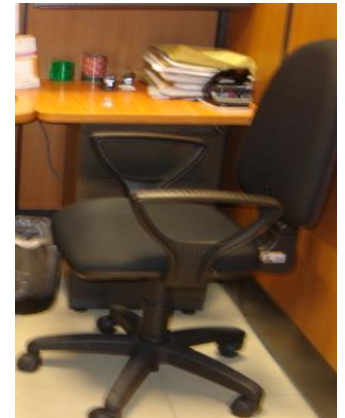
**Tabla 17- Distribución de trabajadores, según ambiente térmico en espacio trabajo**

AMBIENTE TERMICO	SI	%	NO	%
TEMPERATURA EN SITIO DE TRABAJO ES CONFORTABLE	0	0%	10	100%
TEMPERATURA ES ESTABLE A LO LARGO DE LA JORNADA LABORAL	10	100%	0	0%

# DESARROLLO

**Tabla 18- Distribución trabajadores, según características silla**

SILLA	SI	%	NO	%
ES ESTABLE	10	100%	0	0%
EL ACOLCHADO SE ENCUENTRA EN BUEN ESTADO	10	100%	0	0%
ESTA RECUBIERTA EN MATERIAL PERMEABLE	10	10%	0	79%
LA ALTURA DEL ASIENTO ES GRADUABLE	8	80%	2	20%
LA ALTURA ESTA GRADUADA Y PERMITE EL APOYO FIRME DE LOS PIES EN EL PISO O EN EL APOYAPIES	8	80%	2	20%
LOS BORDES DEL ASIENTO DEJAN LIBRE DE PRESION MUSLOS Y PIERNAS	8	80%	2	20%
EL ANCHO DEL ASIENTO ES ADECUADO PARA EL USUARIO	8	80%	2	20%
LA PROFUNDIDAD DEL ASIENTO PERMITE APOYO COMPLETO SACRO-CURVA POPLITEA	8	45%	2	20%
LA ALTURA DEL ESPALDAR ES GRADUABLE	8	80%	2	20%
EL ESPALDAR DA SOPORTE A LA REGION LUMBAR	8	80%	2	20%
EL ESPALDAR PROPORCIONA APOYO A TODA LA ESPALDA	8	80%	2	20%
LA SILLA TIENE APOYABRAZOS	5	50%	5	50%
LOS APOYABRAZOS SOPORTAN EL ANTEBRAZO	4	40%	1	10%
ES NECESARIO EL USO DE LOS APOYABRAZOS DURANTE LA DIGITACION	7	70%	3	30%
LA SILLA ES GIRATORIA	8	80%	2	20%
LA SILLA ESTA DOTADA DE RODACHINAS	8	80%	2	20%
LAS RODACHINAS PERMITEN EL ADECUADO RODAMIENTO	6	60%	4	40%
PISO/SUPERFICIE PERMITE FÁCIL DESLIZAMIENTO DE RODACHINAS	8	80%	2	20%
LOS MECANISMOS DE LA SILLA FUNCIONAN CORRECTAMENTE	3	30%	7	70%
EL USUARIO CONOCE Y DOMINA LOS MECANISMOS DE SU SILLA	0	0%	10	100%





# DESARROLLO

Tabla 19- Distribución de trabajadores, según uso de apoya - pies

APOYA-PIES	SI	%	NO	%
EXISTE APOYAPIES	2	20%	8	80%
LA ALTURA ES LA REQUERIDA POR EL USUARIO	2	20%	8	80%
ES POSIBLE APOYAR TODO EL PIE (AMBOS PIES)	4	40%	6	60%
ANCHO DEL APOYAPIES ES POR LO MENOS IGUAL AL DEL ASIENTO	2	20%	6	60%
ES ESTABLE	2	20%	0	0%
ES INDISPENSABLE EL USO DE APOYAPIES	6	60%	4	40%



# DESARROLLO

**Tabla 20- Distribución de trabajadores, según iluminación localizada**

ILUMINACIÓN	SI	%	NO	%
EXISTEN REFLEJOS EN PANTALLA, MESA, TECLADO O DOCUMENTOS	0	0%	60	100%
PUESTO ESTA UBICADO PERPENDICULAR A FUENTE DE LUZ PRINCIPAL	6	60%	4	40%
ILUMINACION PERMITE LA VISIBILIDAD SATISFACTORIA	10	100%	0	0%
REQUIERE LAMPARA DE APOYO	0	0%	60	100%

**Tabla 21- Distribución de trabajadores, según factores de seguridad**

FACTORES DE SEGURIDAD	SI	%	NO	%
CABLEADO SE HALLA RECOGIDO EN FORMA SEGURA	6	60%	4	40%
TOMAS ELECTRICAS PARA EQUIPOS CUENTAN CON POLO A TIERRA	10	100%	0	0%

# DESARROLLO

**Tabla 22- Distribución de trabajadores, según uso de periféricos**

TECLADO Y MOUSE ADICIONAL	SI	%	NO	%
REQUIERE USO DE TECLADO Y MOUSE ADICIONAL	1	10%	9	90%

**Tabla 23- Ausentismo laboral por sintomatología ósteo-muscular**

LUMBALGIA	SI	NO
ESPALDA ALTA	2	8
ESPALDA BAJA	4	6



### LISTA DE VERIFICACIÓN DE CONDICIONES ERGONOMICAS

<b>NOMBRE:</b>				<b>FECHA:</b>		
<b>N° CEDULA</b>			<b>EDAD:</b>	<b>TIEMPO EN EL CARGO Y</b>	<b>GENERO:</b>	
<b>CENTRO DE TRABAJO:</b>			<b>CARGO:</b>			<b>ANTIGÜEDAD:</b>
<b>ANTECEDENTES MEDICOS:</b>						
<b>DIAGNOSTICO MEDICO:</b>						
<b>ACTIVIDADES EXTRALABORALES</b>						
<b>OFICIOS DOMESTICOS:</b>						
<b>CUIDADO DE OTROS:</b>						
<b>ACTIVIDADES MANUALES:</b>						
<b>USO DE COMPUTADOR:</b>						
<b>OTROS:</b>						
<b>HABITOS</b>						
<b>FUMA SI __ NO __ PASIVO ACTIVO</b>			<b>CONSUMO DE ALCOHOL _____</b>		<b>CONSUMO DE CAFÉ _____</b>	
<b>HABITOS ALIMENTICIOS</b>						
<b>DESAYUNO</b>						
<b>ALMUERZO</b>						
<b>ENTRE COMIDAS</b>						
<b>CENA</b>						
<b>ACTIVIDAD FISICA</b>						
<b>SI _____</b>			<b>NO _____</b>			
<b>FRECUENCIA</b>	<b>1 VEZ__</b>	<b>2-3 VECES__</b>	<b>4-6 VECES__</b>	<b>TODOS LOS DIAS _____</b>		
<b>ACTIVIDADES EN LA JORNADA LABORAL</b>						
<b>CALENTAMIENTO PRELABORAL</b>			<b>PAUSAS ACTIVAS</b>	<b>AS SI NO</b>		<b>AUTOCONTROLADAS</b>
<b>ALTERACIONES OCULARES:</b>			<b>TIPO:</b>	<b>CORRECTIVO SI _____ NO _____</b>		
<b>EMPLEA DISPOSITIVO</b>	<b>SI _____</b>	<b>NO _____</b>	<b>DIAGNOSTICO OSTEOMUSCULAR:</b>	<b>SINTOMATOLOGIA OSTEOMUSCULAR</b>		
<b>LATERALIDAD</b>	<b>DIESTRO ZURDO</b>		<b>AMBIDIESTRO</b>			



CONDICIONES DE DISEÑO PUESTO DE TRABAJO			
DISTRIBUCION ESPACIO DE TRABAJO:		UBICACIÓN DE ELEMENTOS	
ZONA MINIMA:		ZONA MAXIMA:	
ALTURA DE CODO Y HOMBRO EN FLEXION			
		SI	NO
			NO APLICA
¿LA ALTURA DE LA PANTALLA ES AJUSTABLE EN GIRO E INCLINACION Y ALTURA?			
LA LINEA SUPERIOR DE LA PANTALLA SE ENCUENTRA HORIZONTAL FORMANDO UN ANGULO DE CERO GRADOS?			
LA PANTALLA SE ENCUENTRA UBICADA EN FRENTE DEL TRABAJADOR?			
LA PANTALLA ES NITIDA?			
SE OBSERVAN REFLEJOS DIRECTOS EN LA PANTALLA?			
LA IMAGEN ES ESTABLE?			
MESA DE TRABAJO, TECLADO Y MOUSE			
LAS SUPERFICIES DE TRABAJO TIENEN ARISTAS O ESQUINAS AGUDAS?			
LAS SUPERFICIES DE TRABAJO SON DE COLORES OSCUROS Y BRILLANTES?			
TIENE PORTATECLADO?			
LA MESA DE TRABAJO ME PERMITE COLOCAR EL TECLADO Y EL MOUSE AL MISMO NIVEL?			
EXISTE UN ESPACIO DE 10 CM SUFICIENTE PARA PODER APOYAR LAS MUÑECAS?			
LA ALTURA DE LA MESA ESTA A LA ALTURA DEL CODO O ALGO INFERIOR?			
EL ESPACIO DEBEJO DEL ESCRITORIO PERMITE COLOCAR Y HACER CAMBIOS DE LA POSICION DE LAS PIERNAS?			
SE OBSERVAN CABLES SUELTOS O POR CANILIZAR			
CONDICIONES AMBIENTALES			
EXISTE CONFORT TERMICO?			
EXISTE ADECUADA ILUMINACION?			
EXISTE ADECUADA VENTILACION?			
EXISTE ADECUADO AMBIENTE SIN CONTAMINACION AUDITIVA?			
CONDICIONES COMPORTAMENTALES			
UTILIZA PAD MOUSE?			
UTILIZA APOYA MUÑECAS?			
LOS GIROS DE CUELLO PARA LECTURA EN EL MONITOR ESTA ENTRE 0° Y 35°			
UTILIZA APOYA PIES O LO REQUIERE?			
ADECUADO ALMACENAMIENTO DE DOCUMENTOS?			



<b>DOTACION</b>			
<b>EL ASIENTO ES ESTABLE?</b>			
<b>LA ALTURA DEL ASIENTO ES REGULABLE Y PERMITE MANTENER LOS RANGOS DEL USUARIO?</b>			
<b>LA SUPERFICIE DEL ASIENTO Y RESPALDO ES ACOLCHADO?</b>			
<b>LOS BORDES DEL ASIENTO SON REDONDOS?</b>			
<b>EL ASIENTO DE LA SILLA ES ANTIDESLIZANTE?</b>			
<b>LA SILLA TIENE CINCO APOYOS CON RUEDAS?</b>			
<b>TIENE APOYA BRAZOS?</b>			
<b>LOS APOYA BRAZOS SE PUEDEN GRADUAR EN ALTURA Y AMPLITUD?</b>			
<b>EL RESPALDO DE LA SILLA DA APOYO DORSAL Y LUMBAR?</b>			
<b>EL RESPALDO ES BASCULANTE Y TIENE BLOQUEO DE INCLINACION?</b>			
<b>EL RESPALDO ES AJUSTABLE HACIA ADELANTE Y HACIA ATRÁS?</b>			
<b>OBSERVACIONES REQUERIMIENTOS INMOVILIARIOS AYUDAS ERGONOMICAS:</b>			

# DESARROLLO BALANCE SCORE CARD

NUMERO DE IDENTIFICACION	NOMBRE COMPLETO		EDAD	GENERO	CARGO	SEDE / CENTRO DE TRABAJO	TIEMPO EN LA EMPRESA	TIEMPO EN EL CARGO
51.933.645	BLANCA CECILIA RODRIGUEZ GARCIA		47 Años	Femenino	PROFESIONAL UNIVERSITARIO		4 Años	2 Años
CALIFICACION DE CUMPLIMIENTO	% CUMPLIMIENTO	% TOTAL RIESGO	% RIESGO CONDICIONES DE DISEÑO DE PUESTO	% RIESGO CONDICIONES DE AMBIENTE	% RIESGO CONDICIONES COMPORTAMENTALES	% RIESGO CONDICIONES DE DOTACION	FECHA EVALUACION INICIAL	FECHA DE SEGUIMIENTO
Bajo	58%	42%	55%	0%	60%	25%		
ANTECEDENTES MEDICOS			DIAGNOSTICO MEDICO			DIAGNOSTICO DTA		
Diabetes			Enf. de la sangre y de los organos hematopoyéticos			Tendinitis Bicipital		
ALIMENTACION	CALISTENIA	ACTIVIDAD FISICA	PAUSA ACTIVA	ACTIVIDAD FISICA	PAUSA ACTIVA	SINTOMATOLOGIA REFERIDA	LATERALIDAD	DIAGNOSTICO OCULAR
Desayuno y Almuerzo	SI	Dos veces por semana	Programa dirigido	Dos veces por semana	Programa dirigido	Inflamación	DIESTRO	HIPERMETROPIA
USO CORRECTIVO OCULAR	USO DE FERULA	FUMADOR	ANTES	DESPUES	OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES	SILLA	ESCRITORIO	ARCHIVADOR
NO	NO	PASIVO	Uso de férulas ortopédicas en ambas manos. Con restricción de trabajo a 4 hrs. que no ha respetado del todo	Uso de férulas ortopédicas en ambas manos. Con restricción de trabajo a 4 hrs. que no ha respetado del todo	Se enfatiza en seguir recomendaciones y tratamiento médico instituido por su problema actual en ambas muñecas (desde Mayo 2012). Bajar el VDT a la altura de su antropometría. Reacondicionamiento de periféricos: altura de monitor, se removió un archivero de la derecha del escritorio a la izq. Reubicación charola portateclado y mouse	Realizar mantenimiento preventivo	Es necesario ubicar adecuadamente los elementos de uso cotidiano, al momento de la valoración se hicieron algunas sugerencias que permitan modificar ciertos hábitos específicos.	Se movieron archiveros a la derecha del escritorio
MOUSE PAD	APOYA MUÑECAS	APOYA PIES	DIADEMA	PORTA DOCUMENTOS	ELEVA MONITOR	ELEVADOR PORTÁTIL	TECLADO ADICIONAL	MOUSE ADICIONAL
Se recomienda colocar soporte para ambas manos	es necesario	necesita utilizar adecuadamente el apoyo pies						

# DESARROLLO INFORME

% Cumplimiento

Edad - Genero

Tiempo en la empresa  
y Cargo

Diagnosticos

Habitos

ACTUALIZAR



Quitar todos los Filtros

<b>SEDE / CENTRO DE TRABAJO</b>	<b>CARGO</b>	<b>Calificación de cumplimiento</b>	<b>Año Seguimiento</b>	<b>Rango de edad</b>
	PROFESIONAL UNIVERSITARIO SECRETARIO (A)	Bajo Bueno Regular	2014 2012 2013 (en blanco)	Entre 36 a 40 Años Entre 41 a 50 Años
<b>NOMBRE COMPLETO</b>			<b>Mes Seguimiento</b>	
BLANCA CECILIA RODRIGU... CLARA CECILIA GONZALEZ ... FABIAN NUMPAQUE LEON FREDY ENRIQUE MENDOZA ... HENRRY AMAYA CARRANZA MARLEN YOLANDA ALICIA T... MARVIN EMIR PALACIOS CA... NOHORA LUCIA JAIMES HE...			abril Ene Sep Oct	



# DESARROLLO INFORME

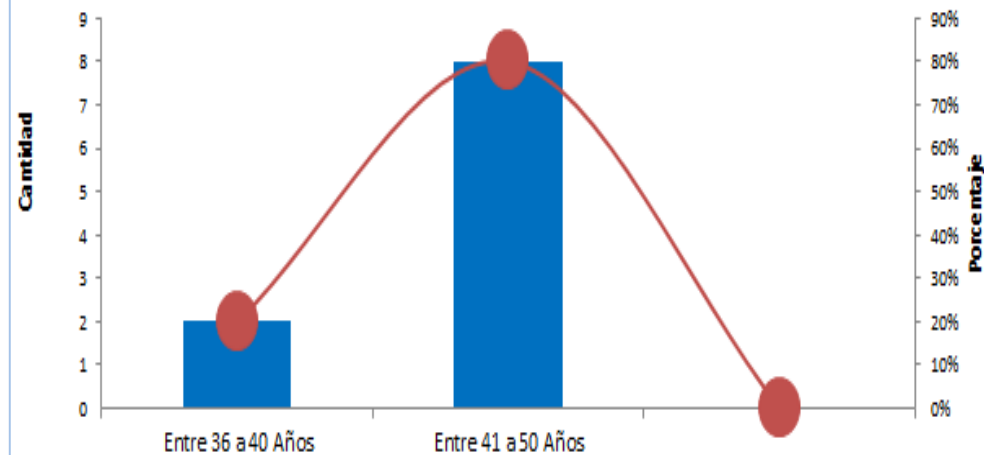
## ANTECEDENTES MEDICOS

Cardiovascular  
Diabetes

## ANTECEDENTES MEDICOS

Cantidad %

Total general 10 Monitoreos



Antecedentes Medicos

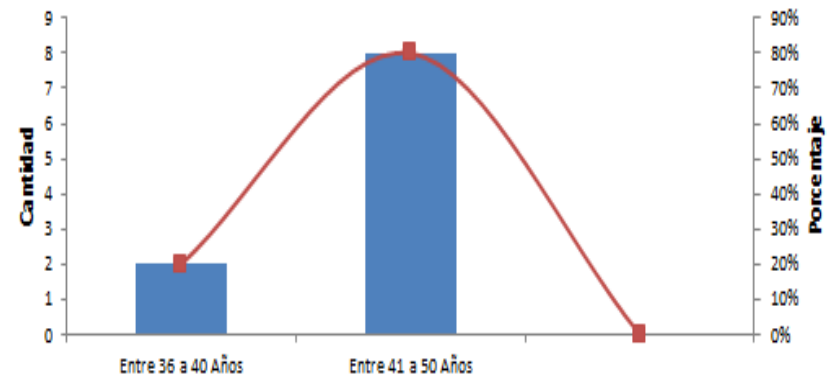
## DIAGNOSTICO MEDICO

Enf. de la piel y del tejido subcutáneo  
Enf. de la sangre y de los organos hematopoyéticos

## DIAGNOSTICO MEDICO

Cantidad %

Total general 10 Monitoreos



Dignostico Medico

# DESARROLLO INFORME

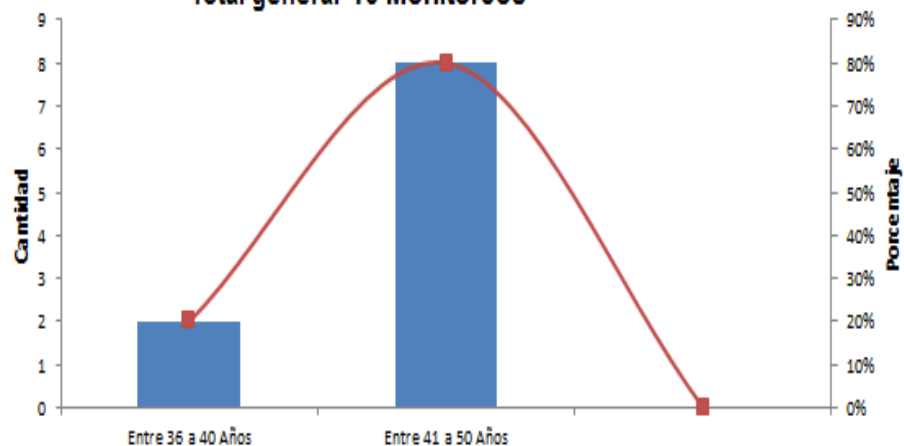
## DIAGNOSTICO DTA

## DIAGNOSTICO DTA

■ Cantidad ■ %

Lesión Tendinosa  
Tendinitis Bicipital

### Total general 10 Monitoreos



Diagnostico DTA

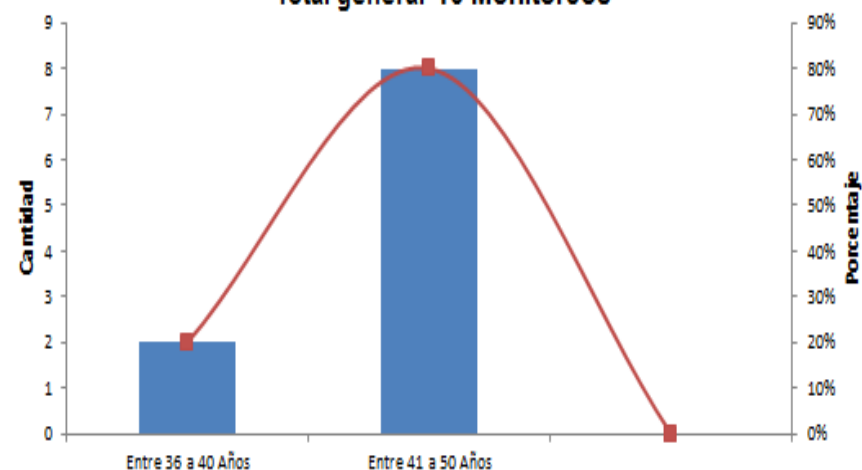
## DIAGNOSTICO OCULAR

## DIAGNOSTICO OCULAR

■ Cantidad ■ %

ASTIGNATISMO  
DESVIACIÓN

### Total general 10 Monitoreos



Diagnostico Ocular

**Tabla 24- Condiciones de Riesgo**



Ítem por persona	% Riesgo por Condiciones de diseño del puesto	% Riesgo por Condiciones del ambiente	% Riesgo por Condiciones comportamentales	% Riesgo por condiciones de dotación de equipo	% Total de Riesgo	% Cumplimiento
1	64%	0%	60%	50%	50%	50% Bajo
2	18%	0%	60%	25%	25%	75% Regular
3	45%	0%	40%	0%	29%	71% Regular
4	18%	0%	20%	0%	12%	88% Bueno
5	9%	25%	20%	0%	12%	88% Bueno
6	27%	0%	60%	0%	25%	75% Regular
7	45%	0%	80%	50%	46%	54% Bajo
8	36%	25%	60%	25%	37%	63% Regular
9	9%	25%	20%	0%	12%	88% Bueno
10	45%	0%	60%	50%	37%	63% Regular

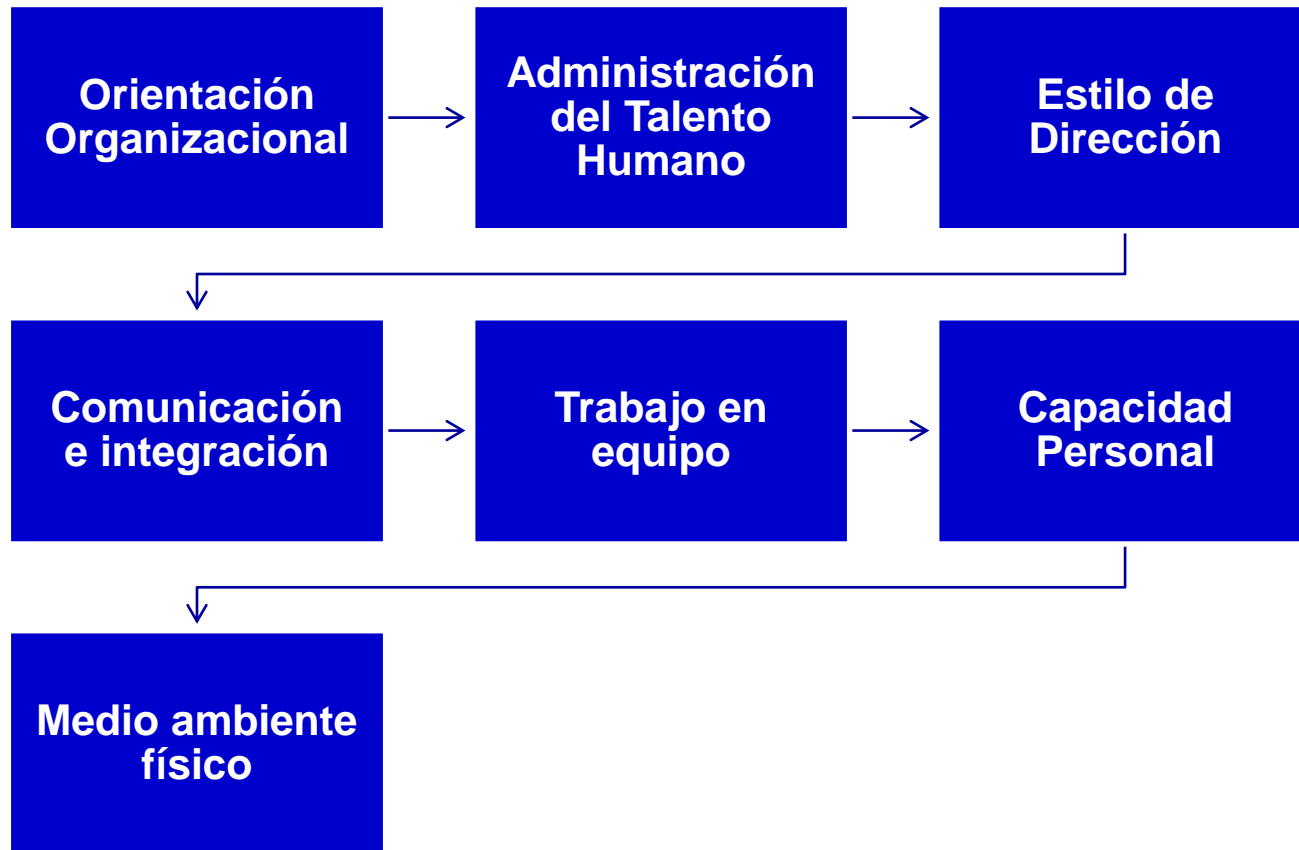
Código de colores: BUENO REGULAR DEFICIENTE

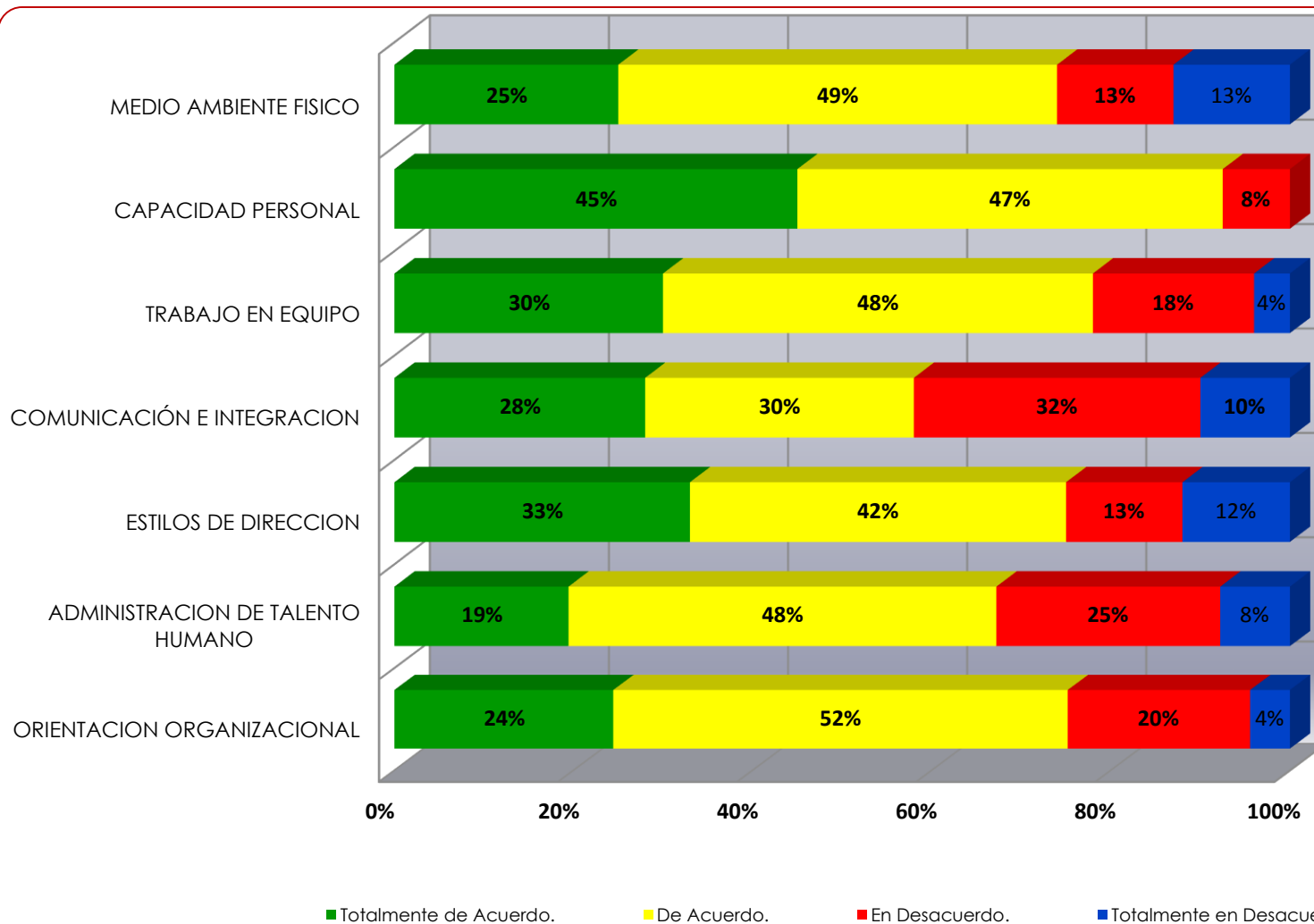
80 a 100 %	60 a 79%	59% o menos
------------	----------	-------------



# MATERIALES Y MÉTODOS

## FASE DE CONTROL O INTERVENCIÓN ADMINISTRATIVA





**Gráfica 1- Resultados de Clima. Subdirección de Enfermedades No Transmisibles**

# MATERIALES Y MÉTODOS

## FASE DE CONTROL O INTERVENCIÓN AMBIENTAL

Físicas (iluminación – Confort térmico)

**Tabla 25- Medición niveles de iluminación**

Punto Evaluado	E promedio Obtenida (Lux)	E Recomend. (Lux)			Criterio	Observaciones	Recomendaciones
		Min.	Prom.	Máx.			
Piso 12 – Subdirección de Enfermedades No Transmisibles / Lorena Calderón – Consultora	305	300	500	750	Deficiente	Cuatro luminarias fluorescentes tubulares, una dañada, con difusor de rejilla. Ingreso de iluminación natural a través de una ventana posterior con persiana traslúcida	Realizar mantenimiento y limpieza a las luminarias y al difusor. Las mediciones de iluminación se realizaron bajo condiciones soleadas, por lo que en un día nublado o para una jornada laboral extendida hasta las horas de la noche, la iluminancia del puesto de trabajo puede ser sustancialmente menor que la evaluada

**Tabla 26- Medición niveles de confort térmico**

HORA	ÁREA	TBS	TG	HR (%)	GASTO METABOLICO (W/m <sup>2</sup> )	CLO	IVM	PPI (%)	CALIFICACION
10:35 AM	PISO 12 SUBDIRECCION DE ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES	23,4	24	45	70.84	0,9	0,46	9,33	CONFORTABLE



# MATERIALES Y MÉTODOS

## FASE DE CONTROL O INTERVENCIÓN

**Evaluación del sistema y medidas de control con indicadores de gestión:  
Estructura, Proceso e Impacto**

SVE para  
Prevención de  
DTA

Puestos de trabajo

Adopción de posturas

Reducción de  
síntomatología ósteo-  
muscular

Reducción de la tasa  
de enfermedades  
laborales ósteo-  
musculares



**Gestión y generación de métodos de control que incorporen el natural  
deterioro humano**

Incorporar la identificación de  
variables fisiológicas y  
cognitivas

**Error humano** → minimizarlo  
en la medida de los  
indicadores expresados y  
valorados

**Carga fisiológica + tarea/  
actividad mental** → para un  
equilibrio bio-psico-social

**Género, edad, cultura social  
(idiosincrasia)** → acorde al  
perfil profesional a  
desempeñar

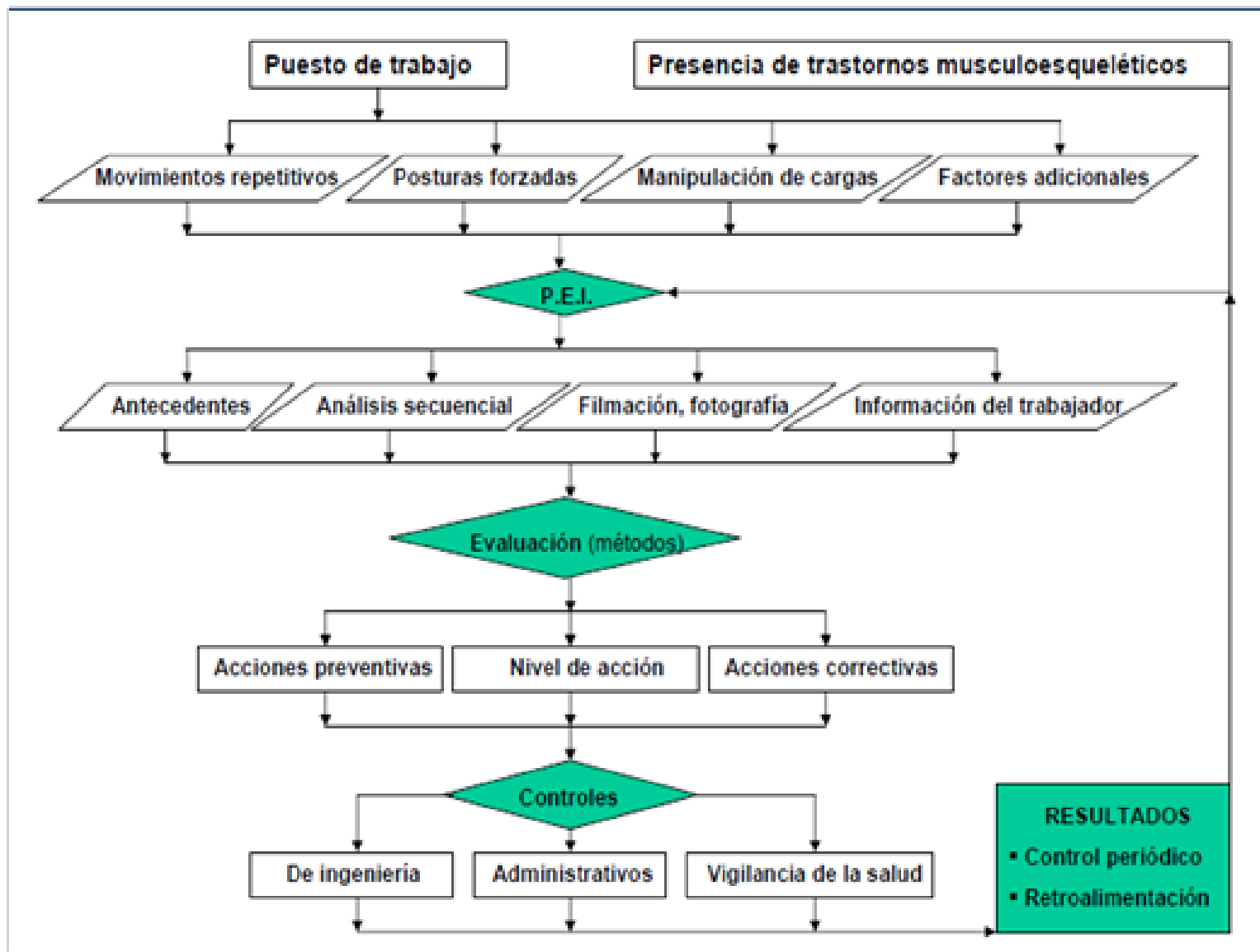


Figura 7- Flujograma para Análisis Ergonómico de Puestos





# MATERIALES Y MÉTODOS

## FASE DE CONTROL O INTERVENCIÓN

### *Gestión y generación de métodos por Controles de Ingeniería*

*Eliminar o reducir esfuerzos*

*Eliminar o reducir movimientos repetitivos*

*Reducir cargas físicas*

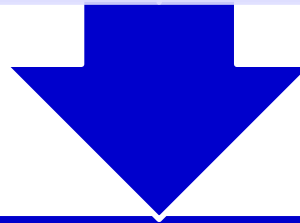
*Utilizar ayudas mecanizadas*

*Rediseñar mobiliario / equipos de trabajo*

*Adecuar puesto de trabajo al usuario*

*Implementar programas para el control de calidad*

*Implementar programa de mantenimiento de mobiliario y equipos*



### *Controles Administrativos*

*Adecuar horarios de trabajo y descanso*

*Implementar rol de turnos flexibles*

*Impulsar pausas activas programadas*

*Promover polivalencia de puestos*

*Fomentar la capacitación continua*

*Promover programas de ergonomía participativa*

# MATERIALES Y MÉTODOS

## FASE DE CONTROL O INTERVENCIÓN



FASE DE INTERVENCIÓN			
Ajustes de puesto de trabajo	Cobertura	No. de puestos de trabajo evaluados en un período x 100 / No. Total de puestos de trabajo programados para el período	Anual
	Impacto	No. de puestos de trabajo ajustados en un período x 100 / No. de puestos de trabajo a ajustar en un período*  No. de puestos de trabajo intervenidos en un período x 100 / No. de puestos de trabajo a intervenir en un período**	Bimestral
Rediseño de puesto de trabajo	Cobertura	No. de puestos para los que se documentó rediseño x 100 / No. de puestos que requieren rediseño	Anual
	Impacto	No. de puestos rediseñados x 100 / No. de puestos para los que se documentó rediseño	Anual
Sistema de Observación postural	Cobertura	No. de funcionarios evaluados en un período x 100 / No. total de funcionarios programados para un período	Anual
	Impacto	No. de funcionarios que modifican gesto postural en un período x 100 / No. total de retroalimentados en un período	Bimestral
Escuelas	Cobertura	No de personas que inician escuela x 100 / No. de personas citadas a escuela  No. de personas que asisten 7-10 sesiones / No. de personas que inician escuela  No. de personas que terminan intervención de	Anual



# CONCLUSIONES

1

El conjunto de riesgos, exigencias y componentes humanitarios del trabajo producen el perfil de salud o enfermedades/ lesiones en trabajadores.

- ✓ **Utilización de medios del trabajo:** objetos – herramientas – procedimientos de trabajo y sus transformaciones.
- ✓ **Condiciones insalubres** por falta de medidas de seguridad–higiene en el trabajo.
- ✓ **Estilos de vida:** hábitos ocupacionales adoptados por las personas.
- ✓ **Otras variables multi-causales en el origen:** aparición y manifestación de DTA.

2

Teclado, mouse y monitor: medios de trabajo que con mayor frecuencia requieren ajustes.

- ✓ Incorrecta distribución de estos genera posturas fuera de ángulos de confort.
- ✓ Son **factores de riesgo biomecánicos**, que podrán facilitar aparición de sintomatología ósteo-muscular, principalmente en región cervical y miembros superiores.



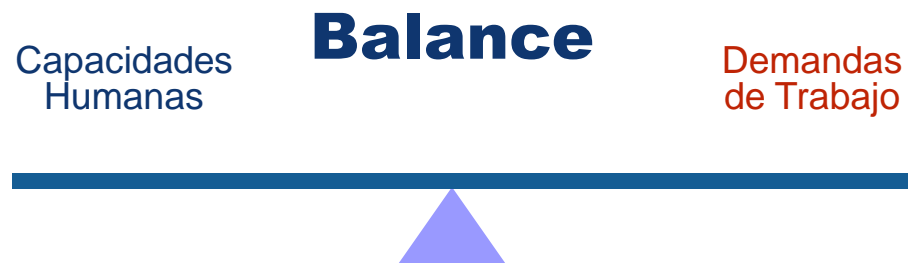
# CONCLUSIONES

1

- Realizar estos estiramientos **cada 2 ó 3 horas.**
- Un estiramiento continuado **disminuirá tu rigidez y tus dolores musculares.**
- **No** tienes que estirar **hasta sentir dolor**, sólo hasta que notes **cierta tensión en el músculo.**
- Concéntrate en los **músculos que estiras.**
- Puedes realizar los estiramientos mientras tu computadora procesa la información, y **antes-después** de empezar a caminar.

2

- Realizarlos **cuando te sientas agotado o tus músculos estén “engarrotados”.**





# CONCLUSIONES

- 3** Adopción de posturas inadecuadas: generan aumento de carga estática en segmentos corporales, mayoría de puestos de trabajo evaluados.
  - ✓ Esta situación no solo se presenta por inadecuados hábitos posturales, sino también como consecuencia de la inapropiada ubicación de medios y elementos de trabajo sobre el escritorio.
- 4** Algunas sillas operativas se encuentran en mal estado
  - ✓ No favorece la adaptación del puesto de trabajo a los servidores públicos.
  - ✓ Genera factores de riesgo, asociados a carga física de trabajo identificada y comentada.
- 5** Cableado de datos y de poder no cuentan con adecuados mecanismos de aislamiento que favorezcan su organización y retiro de áreas debajo de los planos de trabajo.
  - ✓ Esta condición aumenta prevalencia de factores de riesgo por contacto eléctrico y/o caídas.



# CONCLUSIONES

3



4





# CONCLUSIONES

6

Condiciones de orden y aseo de áreas de trabajo son desfavorables.

- ✓ Ausencia de áreas específicas para ubicación del material de archivo.
- ✓ Elementos de trabajo y objetos personales, afecta movilidad y adopción de posturas adecuadas de los usuarios.
- ✓ Genera riesgo de accidentes en puestos laborales, limitando el espacio útil sobre superficies de trabajo e incrementando la carga mental.

7

Mayoría de servidores públicos no realizan pausas activas durante jornada de trabajo.

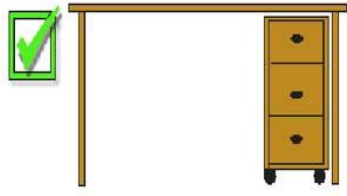
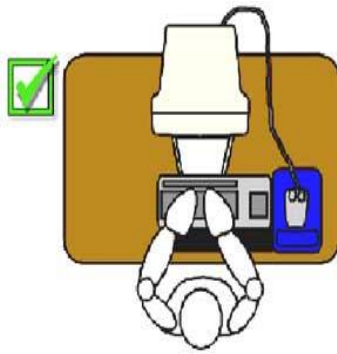
- ✓ No ejecutan algún tipo de actividad que favorezca la relajación muscular, circulación sanguínea, corrección de posturas incorrectas.
- ✓ Lo cual evitará el discomfort, o desencadenar lesiones de origen ósteo-muscular.





# CONCLUSIONES

6



7



# OBSERVACIONES

- Importante resaltar que dentro del 4º. trimestre del 2013, posterior a haber realizado y analizado la encuesta de confort, así como la lista de Verificación de Condiciones Ergonómicas, el Ministerio realizó la adquisición de elementos ergonómicos:
  - ✓ apoya-pies
  - ✓ porta documentos
  - ✓ teclados y mouse ergonómicos
  - ✓ apoya-muñecas para teclado-mouse
  - ✓ eleva-monitores
- Quienes presentaron sintomatología, fueron remitidos a medicina laboral para ser valorados en el ámbito de su actividad ocupacional y su asociación con sintomatología del sistema ósteo-muscular.

# RECOMENDACIONES

**1** En afán de procurar un trabajo con componentes humanitarios y en equidad con las capacidades-habilidades de las personas que desempeñan su actividad profesional en el MSPS, debe procurarse satisfacer las siguientes **premisas**:

- Buscar una **relación equilibrada** entre concepción y ejecución de actividades a desempeñar, haciendo énfasis en las áreas de oportunidad detectadas en este estudio.
- **Conjunción integrada** para el desenvolvimiento de las **potencialidades físicas y mentales** de las personas en sus respectivas actividades asignadas.
- Considerar la **respuesta biológica** de cada individuo (susceptibilidad fisiológica).
- Procurar **satisfacción personal** en la realización de las actividades.
- Incentivar y promover la **creatividad e iniciativa**.
- Desarrollar habilidades y destrezas, **variando la actividad (promover multi-habilidades)**.
- Fomentar **aprendizaje de nuevos conocimientos**, valorando igualmente el trabajo desarrollado por compañeros y jefes.
- Encaminarse a la **formación profesional permanente**, con entrenamiento y capacitación continua.

# RECOMENDACIONES

- 2** Adelantar proceso de ajuste de puestos de trabajo.
  - ✓ Atendiendo a necesidades individualizadas: **uso de reposa-pies, soporte para monitor, archivador.**
  - ✓ Reducir exposición a **factores de riesgo de carga física** en puestos de trabajo.
  
- 3** Rediseñar mecanismos y ubicación de elementos de cableado.
  - ✓ Necesario aplicar procesos de canalización de los mismos, para evitar ocurrencia de accidentes.
  
- 4** Mantenimiento periódico a medios de trabajo.
  - ✓ Garantizar vida útil de estos y evitar aparición de factores que generen riesgos biomecánicos.
  - ✓ Evitar aparición de sintomatología tipo ósteo-muscular.

# RECOMENDACIONES

**5** Garantizar que los servidores públicos conozcan medios de trabajo utilizados para desarrollo de sus actividades laborales, entre los cuales se debe incluir:

- ✓ Organización del puesto de trabajo.
- ✓ Identificación y ajuste de mecanismos de las sillas, escritorios y equipos de cómputo.
- ✓ Medidas favorecedoras para mayor y mejor adaptación del puesto de trabajo, adopción de posturas dentro de ángulos de confort durante la jornada y reducción de molestias de tipo ósteo-muscular o discomfort físico-cognitivo.

**6** Implementar programa de pausas activas.

- ✓ Reducción de exposición a carga física de trabajo.

# RECOMENDACIONES

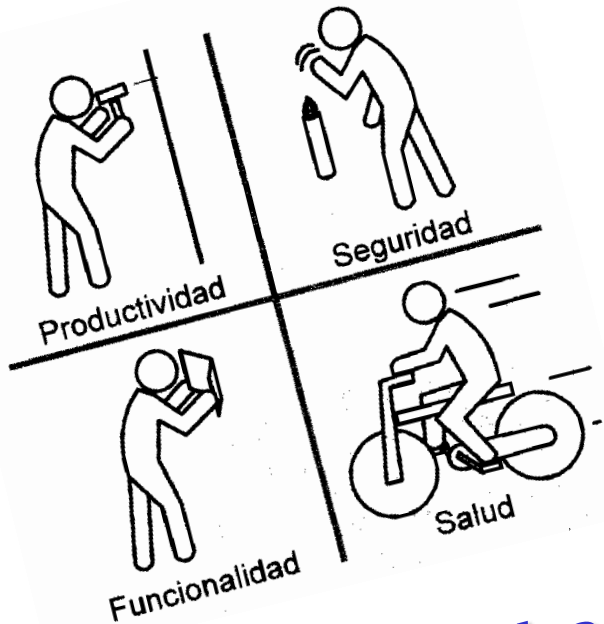
- 7** Proceso de capacitación en:
  - ✓ Higiene postural para trabajo con video-terminales.
  - ✓ Reeducación postural, mediante desarticulación de actitudes posturales incorrectas y reaprendizaje de actitudes posturales correctas.
  
- 8** Orden y aseo del área/ puestos de trabajo.
  - ✓ Optimizar uso del espacio disponible.
  - ✓ Evitando acumulación de documentos, papelería u otros en puesto de trabajo
  - ✓ Liberar pasillos de circulación.

# RECOMENDACIONES

**9** Programa de vigilancia epidemiológica: Implementar *Indicadores de Gestión*.  
Se proponen los siguientes:

- **Encuesta de Confort:** *Indicador de Cobertura, Incidencia y Prevalencia.*
- **Evaluación de Signos en segmentos específicos:** *Indicador de Cobertura y Presencia de sintomatología.*
- **Plan de capacitación:** *Indicador de Cobertura.*
- **Programa de Pausas Activas:** *Indicador de Cobertura.*
- **Diagnóstico de enfermedades de Origen laboral:** *Tasa de Incidencia y Prevalencia.*

# ERGONOMIA APLICADA



**“ Adaptar el trabajo-actividad al individuo ...  
Adecuándolo a sus capacidades-habilidades,  
en el entorno en que interactúe ”**