

**ESTADO DE LA CONDICIÓN FÍSICA DE LOS OPERARIOS DE BARRIDO DE
GALERÍAS DE LA COOPERATIVA DE TRABAJADORES UNIDOS DEL CAUCA
“COOTRAUNCA” DEL MUNICIPIO DE POPAYÁN EN EL AÑO 2010.**

DIANA MARCELA ASTAIZA PERAFAN

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES, EXACTAS Y DE LA EDUCACIÓN.
PROGRAMA DE LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN
EDUCACIÓN FÍSICA, RECREACIÓN Y DEPORTES.
POPAYÁN, CAUCA
2012**

ESTADO DE LA CONDICIÓN FÍSICA DE LOS OPERARIOS DE BARRIDO DE GALERÍAS DE LA COOPERATIVA DE TRABAJADORES UNIDOS DEL CAUCA “COOTRAUNCA” DEL MUNICIPIO DE POPAYÁN EN EL AÑO 2010.

TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN EDUCACIÓN FÍSICA, RECREACIÓN Y DEPORTES.

DIANA MARCELA ASTAIZA PERAFAN

DIRECTOR:

Esp. CARLOS IGNACIO ZUÑIGA

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES, EXACTAS Y DE LA EDUCACIÓN.
PROGRAMA DE LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN
EDUCACIÓN FÍSICA, RECREACIÓN Y DEPORTES.
POPAYÁN, CAUCA
2012**

Nota de aceptación

Esp. Carlos Ignacio Zúñiga

Mag. Pedro Aníbal Yanza

Esp. Guillermo Rodríguez

Popayán, 01 de Febrero del 2012

AGRADECIMIENTOS

A Dios por haberme permitido llegar hasta este punto y por haberme dado la fuerza necesaria para afrontar cada paso de mi vida y por hacer posible todos mis sueños y lograr mis objetivos.

A mi madre Rudecinda Perafán y mi padre Víctor Alberto Astaiza; y mis hermanos por estar siempre a mi lado en cada momento especial y llenarme de todo su amor.

A Luis Carlos acosta, una persona muy especial que fue mi compañía y mi apoyo en este largo camino.

Para todas las personas que directa o indirectamente me apoyaron en los diferentes momentos del proyecto y que con sus saberes y conocimientos día a día lo enriquecieron.

A mi asesor Carlos Ignacio Zúñiga López por su apoyo, su tiempo, dedicación y enseñanzas.

A los jurados Guillermo Rodríguez y Pedro Yanza; y a todos los profesores del programa por todos los saberes y conocimientos compartidos a lo largo de la carrera.

A compañeros y compañeras de por hacerse partícipes activos en los procesos de aprendizaje de nuevas experiencias.

INTRODUCCIÓN

Presento el trabajado de investigación titulado “ESTADO DE LA CONDICIÓN FÍSICA DE LOS OPERARIOS DE BARRIDO DE GALERÍAS DE LA COOPERATIVA DE TRABAJADORES UNIDOS DEL CAUCA “COOTRAUNCA” DEL MUNICIPIO DE POPAYÁN EN EL AÑO 2010”. El interrogante de cómo se encuentra el estado de la condición física, nace a partir de la observación de esta labor, de aquí el interés de estudiar la actividad física laboral que realizan los Operarios de barrido de Galerías, y determinar el estado de la condición física a través de los test funcionales aplicados para este estudio.

El trabajo que realizan los Operarios de Barrido de Galerías de la Cooperativa de trabajadores unidos del Cauca – COOTRAUNCA del municipio de Popayán, es una labor muy importante para el equilibrio ecológico, ambiental y social. Estas son personas que las vemos después del término de las jornadas de trabajo en las galerías, son las encargadas del barrido y recolección de residuos sólidos de las galerías con el fin de tener mejor salubridad en las plazas de mercado de esta ciudad; ellos deben repetir estas acciones una y otra vez cada día que pasa, unos días con jornadas cortas y otros días con jornadas que terminan entre diez y doce de la noche, teniendo en cuenta que ellos, deben sujetar la escoba durante la jornada de trabajo, ya que lo único que hacen es la acción de barrer y recoger los residuos sólidos.

Los principales resultados se obtuvieron en las capacidades condicionales de flexibilidad y fuerza, donde se encontraron disminuciones significativas en la realización de las pruebas, que afectaron el estado de la condición física, teniendo en cuenta factores como la no realización y preparación para su actividad física laboral contemplando también la falta de calentamiento, el estiramiento y una adecuada hidratación, este estudio permitió observar como el trabajo que realizan los operarios de barrido de galerías, requieren también de una preparación y una

planificación específica, que les permita mejorar la condición física, para así, alcanzar un mayor rendimiento laboral, en términos cuantitativos y cualitativos.

Está estructurado en diez apartados: Justificación, Objetivos, Descripción y Formulación del Problema, marco Teórico, metodología, Contexto, Análisis de Resultados, Discusión y Conclusiones. En este trabajo realizado por Diana Marcela Astaiza encontrarán datos ilustrados con gráficas y tablas elegidas por su capacidad de aportar información adicional.

En definitiva la amplitud y profundidad de los temas será información que servirá para abrir futuras investigaciones y lo más importante, generar propuestas desde el campo de la educación física y salud ocupacional, para de esta forma ayudar con estudios que sean proyectados hacia esta población, por parte de instituciones como lo es la universidad del Cauca que se ha vinculado con esta investigación, teniendo en cuenta que para este trabajo se necesita personal idóneo.

	TABLA DE CONTENIDO	PÁG.
	JUSTIFICACIÓN	
	OBJETIVOS	
1	DESCRIPCIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	14
2	ANTECEDENTES	15
2.1	Internacional	15
2.2	Nacionales	16
2.3	Locales	16
3	MARCO TEÓRICO	19
3.1	Salud y Trabajo	19
3.1.1	Salud ocupacional	21
3.1.2	Promoción y Prevención de Salud	22
3.2	Actividad Física	23
3.3	Condición Física	25
3.4	Capacidades Condicionales	27
3.4.1	Fuerza	29
3.4.1.1	Clasificación de Fuerza	29
3.4.2	Flexibilidad	30
3.4.2.1	Clasificación de Flexibilidad	30
3.4.3	Resistencia	31
3.4.3.1	Clasificación de la resistencia	32
4	METODOLOGÍA	33
4.1	Diseño Metodológico	33
4.1.1	Tipo de Estudio	33
4.2	Universo	34
4.3	Población	34
4.4	Muestra	34
4.5	Criterios de Inclusión	34
4.6	Criterios de Exclusión	35
4.7	Técnica e Instrumentos	35
4.7.1	Prueba de Abdominales	36
4.7.2	Prueba Flexión de Brazos	37
4.7.3	Prueba de Sit and Reach – Wells sentado	38
4.7.4	Prueba Elevación de brazos y manos	38
4.7.5	Prueba de Extensión del Tronco y el Cuello	39
4.7.6	Test de Rock port o test de la Milla	39
4.8	Instrumentos	41
4.9	Sistemas de Hipótesis y variables	41
4.9.1	Hipótesis	41
4.9.2	Variables – Operacionalización	41
4.9.2.1	Variables Interviniente	41
	Genero	41

	Edad	42
	Peso	42
4.9.2.2	Variable Independiente	42
	Fuerza	42
	Flexibilidad	43
	Resistencia	43
	Condición Física	43
5	CONTEXTO	44
6	ANÁLISIS DE RESULTADOS	46
6.1	Fuerza de Abdomen	46
6.2	Fuerza de Brazos	48
6.3	Flexibilidad Articulación Coxo- Femoral, Lumbo Sacra y Músculos Isquiotibiales	50
6.4	Flexibilidad – Elevación hombro y muñeca	52
6.5	Flexibilidad – Extensión Tronco y Cuello	54
6.6	Resistencia aeróbica	56
	DISCUSION	
	CONCLUSIONES	
	BIBLIOGRAFÍA	
	ANEXOS	

	LISTADO DE TABLAS	PÁG.
Tabla 1	Valoración Test de Fuerza Abdominal de acuerdo a la edad para hombres	36
Tabla 2	Valoración Test de Fuerza Abdominal de acuerdo a la edad para Mujeres	37
Tabla 3	Valoración test Flexión de Brazos de acuerdo a la edad	37
Tabla 4	Valoración. Prueba de Sit And Reach - Wells Sentado	38
Tabla 5	Valoración. Prueba de Elevación Brazos y Manos	39
Tabla 6	Valoración. Prueba de Extensión Cuello y Tronco	39
Tabla 7	Clasificación. Test de Rockport o Test de la Milla Caminando. máximo consumo de oxígeno (ml/kg/min) para Hombres no altamente entrenados (según e. Shvartz y r. R. C. Reinhlod 1990)	40
Tabla 8	Clasificación. Test de Rockport o Test de la Milla Caminando. máximo consumo de oxígeno (ml/kg/min) para mujeres no altamente entrenados (según e. Shvartz y r. R. C. Reinhlod, 1990)	40
Tabla 9	Resultados Test de Fuerza abdominal	46
Tabla 10	Resultados Test de Fuerza de Brazos	48
Tabla 11	Resultados Test de Wells	50
Tabla 12	Resultados. Prueba de flexibilidad. Elevación de brazos y Manos	52
Tabla 13	Resultados Prueba de Flexibilidad. Extensión de Cuello y Tronco.	54
Tabla 14	Resultados test de Rockport o test de la Milla - Caminando	56

LISTADO DE GRAFICAS

PÁG.

Grafica 1	Test de fuerza Abdominal	47
Grafica 2	Test de Fuerza de Brazos	49
Grafica 3	Test de Wells – sentado	51
Grafica 4	Prueba de Flexibilidad. Elevación de Brazos y Manos	53
Grafica 5	Prueba de Flexibilidad. Extensión de Tronco y Cuello	55
Grafica 6	Test de Rockport o Test de la Milla - Caminando	57

JUSTIFICACIÓN

La salud ocupacional juega un papel fundamental en el trabajador (OMS-citada por Álvarez. 2007), ya que tiene como objetivo principal ayudar a la preservación de la salud tanto física como mental y social de los hombres y mujeres trabajadores. A través del diseño de un programa de salud que promueva protección, seguridad y atención a los trabajadores en el desempeño de sus labores.

Asimismo, la condición física juega un papel fundamental al encontrarse ampliamente relacionada con las actividades laborales de los operarios, es necesario contar con una planificación como también con la realización de actividades que contribuyan a fortalecer y mejorar el estado de la salud, de esta forma, la propuesta de investigación se hizo importante al buscar hallar datos en el desempeño de la actividad física de los operarios de barrido de galerías que faciliten a los interesados la formulación de estrategias o proyectos que velen por el bienestar de ellos.

La investigación que se llevo a cabo es pertinente al área de Educación Física, porque se encuentra dentro del área de la salud, el deporte, y la actividad Física, desde el análisis de la condición física, pues, contribuyo a ver si la actividad laborar que realizan afecto o beneficio al estado físico de esta población.

No obstante, es significativo considerar que la investigación que se llevo a cabo se hizo novedosa al no implementar un plan diseñado para mejorar su condición física, por el contrario, estuvo basado desde el esfuerzo cotidiano realizado en sus jornadas diarias de trabajo, teniendo en cuenta las características especiales de dicha labor, asimismo se pudo establecer a través de los test funcionales el estado de su condición física. De igual modo fue relevante para los mismos trabajadores de la cooperativa, ya que apporto datos o resultados fundamentales con los que se pueden hacer recomendaciones vitales para una mejor productividad y ante todo

para contribuir a una mejor calidad de vida de los actores involucrados en este oficio. Además causara un impacto positivo, ya que al lograr un mejor desempeño de los trabajadores, en términos de formas adecuadas para realizar su actividad laboral repercutirá en la forma en cómo la desarrollan, aportando tanto a la comunidad en general como así mismos.

OBJETIVOS

OBJETIVOS GENERALES

- Determinar el cambio de la Condición Física de los trabajadores del personal de barrido de Galerías de la Cooperativa de Trabajadores Unidos del Cauca – COOTRAUNCA, del Municipio de Popayán 2010.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar el cambio de la capacidad aeróbica del personal de operarios de de barrido de Galerías de la Cooperativa de Trabajadores Unidos del Cauca – COOTRAUNCA, del Municipio de Popayán.
- Determinar el cambio de la flexibilidad musculo – esquelético, en miembros superiores (brazos - muñecas y tronco - cuello) del personal de operarios de barrido de Galerías de la Cooperativa de Trabajadores Unidos del Cauca – COOTRAUNCA, del Municipio de Popayán.
- Determinar el cambio de la fuerza en miembros superiores con el test de fuerza de brazos (flexiones de codo) e inferiores, con el test de fuerza de abdominal (abdominales), de los operarios de barrido de Galerías de la Cooperativa de Trabajadores Unidos del Cauca – COOTRAUNCA, del Municipio de Popayán.

1. DESCRIPCIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

La salud es uno de los grandes beneficios del ejercicio físico, para lograrla es necesario practicarlo de manera regular, moderada y progresiva. La fuerza, la velocidad, resistencia y Flexibilidad son capacidades condicionales que si bien, todos los seres humanos en condiciones normales contamos con ellas, también es cierto que cada uno las manifiesta y desarrolla de manera diferente.

Los Operarios de Barrido de Galerías de la Cooperativa COOTRAUNCA, son los encargados de prestar el servicio de Barrido de Galerías en la jornada diurna y nocturna, para lo cual cuentan con una serie de trabajadores encargados de la administración y los encargados del barrido.

Teniendo en cuenta que la población de los Operarios, son personas que realizan una actividad física constante, con las mismas cargas durante el desempeño laboral de forma diaria; lo que se quiere saber cómo se encuentra la condición física en estas personas, y de esta forma analizar y determinar cómo se encuentra su condición física.

Con lo anteriormente descrito se ve la importancia de implementar este estudio para de esta forma observar cómo se encuentra la condición física en los operarios, y desde este parámetro se formula la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es el estado de la condición física de los Operarios de Barrido de Galerías de la Cooperativa de trabajadores unidos del Cauca - COOTRAUNCA, del Municipio de Popayán?

2. ANTECEDENTES

2.1. INTERNACIONALES

En la comunidad de Río Cuarto Argentina en el año 2001 Centurión, S. Como director y los colaboradores: Alumnos: Ruth Vaisman, Loinaz Peressini, Sol Santarelli, Richard Ordóñez, Miguel Coranti, Gustavo Morales, Diego González e Ignacio Bernal realizaron un estudio denominado: “Educación Física y Calidad de Vida: Una Investigación Sobre la Actividad Física de los Recolectores de Residuos en la Comuna de Río Cuarto” los objetivos de la investigación fueron Identificar las necesidades del trabajador recolector de residuos ocasionadas por el esfuerzo físico que demanda su tarea. Proporcionar información adecuada, tanto al empleado como al empleador, sobre el valor que implica el cuidado del cuerpo en el desempeño de este tipo de tareas. Y Sugerir, si hubiere necesidad de ello, la adopción de medidas que le proporcionen al trabajador un mejor desempeño laboral mediante la toma de conciencia (por ambas partes) sobre la importancia de la calidad de vida desde la perspectiva de la actividad física. Una de las conclusiones: Recordando que los fines y objetivos de la Educación Física se referencian en la condición saludable del sujeto y en su educación por medio de su agente instrumental operativo: el movimiento. En esta circunstancia partimos del presupuesto de que la actividad física que despliegan los recolectores de residuos domiciliarios, por una serie de factores concomitantes, no se traduce en efectos benéficos para el ejecutante como ocurre en la mayoría de los casos en que se prescribe; y como en ello tienen singular protagonismo dos elementos que forman parte de la preocupación permanente de la Educación Física como son cuerpo y movimiento, creemos que la intervención es apropiada en la búsqueda de soluciones procedentes.

En el año 2003 en Chile Viroto, D. & Rodríguez, M. Realizaron una investigación denominada “Prácticas de Actividad Física y deportiva en el ámbito laboral:

estrategias para su incentivo” cuyos objetivos fueron: Investigar la práctica de actividad física y deportiva en el ámbito laboral, tanto público como privado, en el segundo semestre del año 2003. Y Formular un conjunto de recomendaciones prácticas y acciones para el fomento y desarrollo de la actividad física y el deporte en servicios públicos, empresas del Estado y empresas particulares. En una de sus conclusiones a nivel de mediana empresa concluyeron que: en la mediana empresa predominan, además de las enfermedades musculares y óseas, aquellas que se asocian con los accidentes laborales, por lo tanto, es menester que los esfuerzos se orienten no sólo al diseño de acciones tendientes a compensar el sobre esfuerzo físico relacionado con la carga de trabajo, sino que también se requiere del fortalecimiento de instancias de capacitación y difusión para la prevención de accidentes que involucre un componente de actividad física, entendiendo que colabora a la prevención de accidentes laborales.

2.2. NACIONALES

En la ciudad de Tolima, Quiñones A. y Ramírez J. Realizaron en el 2007 en la Universidad del Tolima una investigación denominada “Determinación del perfil antropométrico y de Condición Física del estudiante de la escuela militar de suboficiales “Sargento Inocencio Chinca” El estudio de tipo no experimental de enfoque descriptivo, cuyo objetivo fue: valorar las condiciones y las características físicas de los estudiantes para determinar cuál es el perfil que posee la población, concluyeron lo siguiente: en su condición física presentan una muy buena resistencia cardiovascular, un nivel aceptable en agilidad, velocidad y resistencia a la fuerza, mientras que presentan deficiencia en potencia y fuerza muscular.

2.3. LOCALES

José Harvey Montoya realizó un estudio cuantitativo en el 2005 denominado “Análisis de la condición física, en dos grupos de personas entre los 60 a 69 años, uno que hace actividad física aeróbica sistemática y otro que no lo hace, en el

área urbana del municipio de Popayán, Cauca” el objetivo del estudio fue realizar un análisis cuantitativo de algunas capacidades físicas y sus cambios en dos grupos de personas entre 60 a 69 años; en que un grupo hace actividad física sistemática (5 veces por semana) y otras que no lo hacen. Al tener en cuenta los resultados, se concluyó que la condición física para el grupo de control disminuyó y para el grupo experimental aumentó. La actividad física de acuerdo a los resultados debe tener niveles de exigencia mayores. A pesar de no tener control dietético, el peso permaneció más o menos estable, pero la actividad física debe ser complementada con régimen alimenticio. La actividad física aeróbica realizada durante los seis meses fue amena, variada y del agrado de las participantes. En el grupo se abre un espacio de bienestar, de encuentro relacional, en el que se fortalecen y encuentran más amistades, dándoles una sensación de libertad.

En la ciudad de Popayán, Alberto José Castro, (2010), realizó un estudio denominado “estado de la condición física de los trabajadores recolectores de residuos sólidos de la asociación ASREP del municipio de Popayán”, el cual tuvo como objetivo determinar el estado de la condición física de los trabajadores de residuos sólidos mediante la realización de test funcionales, en dos momentos. A través de este estudio se pudo determinar que el estado de la condición física de los trabajadores recolectores disminuye a causa de las características propias del trabajo.

En la ciudad de Timbio, Cauca se llevó a cabo el trabajo de investigación denominado “influencia de un plan de entrenamiento basado en la potencia para bicicrocistas, entre 14 y 20 años de edad del club deportivo bicicros Timbio-cauca”, realizado por Ordoñez, A. Sánchez, H. Sotelo, A. (2011), donde se encontraron como las principales conclusiones que la hipótesis planteada, se cumplió ya que el plan de entrenamiento deportivo influyó en las capacidades condicionales de los bicicrocistas del Club Deportivo Bicicros Timbio del Departamento del Cauca además Se tuvieron como resultados favorables para los

deportistas en cuanto a las demás capacidades condicionales (fuerza, velocidad, resistencia y flexibilidad), puesto que los resultados arrojados en la última toma superaron los datos obtenidos inicialmente.

A través de la información consultada para el desarrollo de este estudio, de acuerdo a los antecedentes, es posible afirmar que se han realizado aproximaciones teóricas de acuerdo a la condición física, pero esta información no permite caracterizar realmente a la población estudio de esta investigación.

3. MARCO TEÓRICO

3.1. SALUD Y TRABAJO

La salud es un concepto que rodea al individuo desde la antigüedad, es una preocupación continua por mantenerla, y por no dejar que la ausencia de esta llegue a afectar las funciones diarias o la vida misma, preocupación que ha llevado a que se adelanten procesos científicos en busca de las posibles soluciones a los agentes que contribuyen a afectarla o deteriorarla, por tanto se reconoce de alguna manera, que la salud corporal conduce a la higiene mental, pero, al mismo tiempo, que el buen estado mental predispone al buen estado corporal.

A partir del concepto que expone la organización mundial de la salud Edgar Lopategui en 2001 conceptualizó a la salud como “completo estado de bienestar físico, mental y social, y no meramente la ausencia de enfermedades o incapacidad” al declarar que la definición biológica estaba incompleta porque solo contemplaba, el aspecto físico. Afirmaron que se habían desconocido otros aspectos importantes de la dimensión humana, tales como el aspecto mental y social. Sin embargo, al analizar la definición de la organización mundial de la salud OMS, se observa que en ella sólo se incluye al ser humano en sus dimensiones internas, dejándolo sin un entorno o medio ambiente en el que se sostiene y se garantiza su supervivencia como especie. Por lo cual es posible, concluir aquí que las dos teorías son complementarias y más aún, cuando en la actualidad, el ambiente cobra la máxima atención e importancia en todas las políticas de la humanidad para garantizar su conservación la salud posee un manejo cultural y social, que manejado según la necesidad y quien lo necesita:

De esta forma la salud es el equilibrio en cuerpo y mente del individuo adaptado a su ambiente físico y social, en pleno control de sus facultades físicas y mentales capaz de adaptarse a cambios de los ambientes, siempre y cuando no rebasen los

límites normales y contribuya al bienestar de la sociedad de acuerdo con sus posibilidades. (Ponce S., 2000)

De esta forma la salud y el trabajo son hechos históricos, tienen realidades sociales concretas que se encuentran en estado de permanente cambio donde las formas de organización y las condiciones de trabajo varían históricamente y con ellas las circunstancias que agreden o favorecen la salud de los trabajadores. En este sentido, resulta evidente que las condiciones de trabajo y las agresiones a la salud que enfrentaba un trabajador en la antigüedad, son muy distintas a las que enfrenta un trabajador de esta época donde se encuentra los factores tales como la presencia de contaminantes en el medio, la implementación de ritmos de trabajo cada vez más rápidos, el aumento de la jornada de trabajo, entre otros, pueden producir un deterioro directo de la salud de los trabajadores.

El ser humano constituido por sus aspectos físicos, mental y social interactúa con su entorno al habitarlo. El entorno a su vez tiene su clima y ecosistema, que por sus características al interactuar con el hombre pueden constituirse en factores de riesgo naturales causa de posible enfermedad o accidente que amenazan su salud.

Como afirmó Álvarez en 2007 en su texto Salud ocupacional: “Las condiciones del medio ambiente laboral y el tipo de organización del trabajo tiene influencia directa e indirecta, sobre la problemática de la salud”

La salud, entonces, es el resultado de las múltiples causas naturales y artificiales que interactúan simultáneamente con los individuos y comunidades en un contexto determinado, el trabajo es entonces, una de las principales actividades diarias que realiza el hombre. Mediante éste, la humanidad ha logrado su desarrollo, sin embargo, el tipo y las condiciones de trabajo influyen significativamente en la salud, privilegiándola o deteriorándola. Convirtiéndose en una de las principales preocupaciones para las compañías; de esta forma es primordial el control de los

riesgos que atentan contra la salud de sus trabajadores y contra sus recursos materiales y financieros.

3.1.1. SALUD OCUPACIONAL

Los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales son factores que interfieren en el desarrollo normal de la actividad empresarial, incidiendo negativamente en su productividad y por consiguiente amenazando su solidez y permanencia en el mercado; conllevando además graves implicaciones en el ámbito laboral, familiar y social.

De esta forma, el estado para garantizar proteger, conservar y mejorar la salud de las personas en su entorno laboral, crea a través de resoluciones, decretos y leyes que toda empresa debe disponer los medios necesarios para prevenir a los empleados, frente a los riesgos relacionados con agentes físicos, mecánicos, químicos, biológicos, orgánicos, sustancias peligrosas y otros que puedan afectar la salud individual o colectiva en los lugares de trabajo denominándose así como salud ocupacional.

La Organización internacional de trabajo (OIT - Citada por Alvares, 2007) encuentran a la salud ocupacional como un “proceso vital humano no solo limitado a la prevención y control de los accidentes y las enfermedades ocupacionales y fuera de su labor, sino enfatizado en el reconocimiento y control de los agentes de riesgo en su entorno biosicosocial”.

Para lo cual la empresa debe analizar, valorar las medidas necesarias para promover, recuperar y rehabilitar la salud de la población trabajadora así mismo para protegerla de los riesgos de su ocupación y ubicarla en un ambiente de trabajo de acuerdo a sus condiciones fisiológicas y psicológicas.

En consideración a lo anterior, la administración y gerencia de toda compañía deben asumir su responsabilidad en buscar y poner en práctica las medidas necesarias que contribuyen a mantener y mejorar los niveles de eficiencia en las

operaciones de la empresa y brindar a sus trabajadores un medio laboral seguro, en resumen, adaptar el trabajo al hombre y cada hombre a su trabajo.

3.1.2. PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN DE SALUD

La promoción y prevención de salud, es el proceso de permitir a las personas incrementar el control de sus comportamientos biológicos y mejorar sus hábitos de vida, se considera como una forma de manejar en conjunto a las personas y su entorno, sintetizando por un lado una elección personal y por otro la responsabilidad social que se requiere para crear un futuro más saludable para la comunidad. Más allá de reconocer el inmenso aporte que se hace al realizar promoción de la salud la cual tiene como finalidad incentivar a los sectores e individuos de cada comunidad a vincularse a procesos que puedan fomentar y concientizar a las personas acerca de la importancia que tiene la obtención de una buena salud y evitar cualquier tipo de enfermedad. Teniendo en cuenta que esta comunidad por el tipo de trabajo que realiza están expuesto a contraer enfermedades de tipo respiratorios por el contacto con el polvo, los cambios climáticos entre otros, y lesiones de tipo postural.

Recordemos que la salud ocupacional vista desde la perspectiva de la Organización Mundial de la Salud (OMS- citada por Álvarez. 2007)

“Tratar de promover y mantener el mayor grado de bienestar físico, mental y social de todos los trabajadores de todas las profesiones, prevenir todo daño causado a la salud de estos por las condiciones de su trabajo, protegerlos en su empleo contra los riesgos resultantes de la presencia de agentes perjudiciales a su salud, colocar y mantener a su trabajador en un empleo adecuado a sus actividades fisiológicas y psicológicas, en suma, adaptar el trabajo al hombre y cada hombre a su trabajo”

Es necesario realizar campañas de promoción de la salud por sus grandes aportes al beneficio social; su finalidad de incentivar a los sectores y sujetos de cada

comunidad a vincularse a procesos que puedan sensibilizar a las personas acerca de la importancia que tiene el llevar una vida saludable, con buenos hábitos como el comer nutritivamente, realizar actividad física, tener una buena información acerca de la buena hidratación, entre otras cosas pueden que permitan mantener buena salud, sin ningún tipo de enfermedad que ayude a mantener o mejorar la calidad de vida.

3.2. ACTIVIDAD FÍSICA

A diferencia de las máquinas, que se desgastan, los organismos vivos aumentan su capacidad de adaptación cuanto más usan sus órganos. Por el contrario, cuando no se utilizan todas las estructuras orgánicas, los tejidos se reducen y debilitan. Especialmente los musculares y tendinosos, que se acortan: el músculo se fatiga con facilidad y ese cansancio genera contracturas dolorosas que suelen derivar en molestias crónicas.

“Por Actividad Física se ha considerado cualquier acción corporal intencionada, orientada a satisfacer las necesidades de la vida diaria, laboral, social o recreativa, la que se lleva a cabo mediante la activación de la musculatura esquelética, generando un gasto energético por sobre los requerimientos basales”. (Ayora, 1997)

La actividad física involucra a todos los sistemas y no sólo al aparato muscular haciéndolos adaptarse a esa actividad. Por su parte la falta prolongada de ejercicio, conocida como sedentarismo o vida sedentaria, incide en las funciones orgánicas, que comienzan a deteriorarse, la actividad física beneficia la funciones cardiovasculares donde el corazón se hace más fuerte y es capaz de bombear mayor cantidad de sangre en cada latido, También aumenta el número de capilares en el músculo, con lo que la llegada de oxígeno a través de la sangre es mejor. Las arterias se mantienen limpias y flexibles, por lo que el transporte de sangre a todos los órganos es más efectivo, Sobre el sistema respiratorio: mejora

la capacidad respiratoria en general. La sangre en los pulmones capta más cantidad de oxígeno para transportarlo, luego, a todo el organismo. Sobre el aparato locomotor: huesos articulaciones y músculos se ven favorecidos. Los músculos, tendones y ligamentos se fortalecen protegiendo las articulaciones y los huesos. Los huesos se mantendrán resistentes evitando la pérdida de calcio, y de ella depende la resistencia al esfuerzo. Sobre la constitución corporal: gastando una mayor cantidad de calorías, disminuye la cantidad de grasa que circula por la sangre. Se evita la acumulación de éstas en las arterias, bajo la piel y entre los órganos, Sobre el sistema nervioso central: porque durante la práctica de actividad física aumenta el bombeo de sangre al cerebro mejorando la oxigenación. Las actividades que requieren concentración y coordinación son un estímulo constante para el sistema nervioso en general.

Una vida sedentaria, que suele ir acompañada por una mala alimentación y un mal descanso, desemboca irremediablemente en un deterioro del organismo y, en muchos casos, en una enfermedad crónica.

También tienen más posibilidades de que mejore su calidad de vida y su salud psicológica mejorando el estado de ánimo y el estrés porque las personas que practican actividad física experimentan sensaciones de bienestar, de vigor. Ese efecto se debe a que el cerebro es estimulado por una sustancia que produce el propio cuerpo al hacer ejercicio. Además el hecho de que las actividades físicas se realicen muchas veces al aire libre, en compañía de amigos y generalmente en entornos agradables ayuda a olvidar preocupaciones y disfrutar. La actividad física no sólo puede añadir años de vida, sino que también se están recopilando pruebas de que añade calidad de vida a esos años.

Para fomentar la actividad física es necesaria la intervención concertada de varios organismos que ayuden a las personas a reducir su sedentarismo e incrementar el

ejercicio de actividades físicas, y que cambien el entorno para potenciar que la gente sea más activa.

Al practicar regularmente actividad física el organismo reacciona adaptándose a los esfuerzos y fortaleciéndose. Los cambios que se producen gracias al ejercicio, son beneficiosos para diversos sistemas y órganos. Para esto hay que tener en cuenta también que, para que el organismo se adapte, los esfuerzos deben ser adecuados y correctamente dosificados. Los esfuerzos excesivos y mal aplicados pueden ocasionar fatiga, debilidad, lesiones y, lógicamente, disminución del estado de salud.

3.3. CONDICIÓN FÍSICA

Antiguamente solo con actividades cotidianas se realizaba el suficiente ejercicio para mantenerse en forma. Sin embargo, las condiciones de vida actuales (condiciones laborales, sistema educativos y de salud, entre otros), tienden a convertirnos en personas sedentarias, todas las personas necesitamos contar con cierta condición física para llevar a cabo nuestras labores diarias sean profesionales, artísticas o deportivas y la relación de condición física este ampliamente relacionada con el deporte, lo cual significa que sea necesario un entrenamiento regular y planificado para tener buena condición física. *Como es expuesto a continuación La condición física es la capacidad de todo ser humano para realizar cualquier tipo de actividad física con la mayor eficacia; al respecto (Grosser, citado en Ramos, S. 2001- citado por Giménez. 2002)*

Por lo cual, se reduce la posibilidad de enfermedades degenerativas, incrementando la eficiencia del trabajo y eliminando los dolores musculares como también el riesgo a sufrir lesiones de tipo muscular, articular entre otras. Con respecto a lo anterior, Sebastiani, E & González, C. (2000) en su libro Cualidades Físicas afirman:

“Que la condición física consiste en un conjunto de características que los individuos poseen o consiguen en relación con la capacidad de realizar actividad física”. Asimismo, aseveran que la condición física dependen de factores tales como: “la herencia genética, la edad y el sexo, la coordinación del sistema nervioso, las capacidades psíquicas, la experiencia, los hábitos y estilos de vida saludables, entrenamiento adecuado y de la preparación psicológica”.

Mantener un nivel de de condición física es importante para asegurar un nivel de vida saludable, por que aporta una serie de beneficios en los que se encuentra el reducir el índice de mortalidad general, disminuir el riesgo de sufrir de enfermedades coronarias, cáncer, osteoporosis, hipertensión, como también el riesgo de obesidad, así mismos prevenir la diabetes (no dependiente a la insulina), disminuir la posibilidad de depresión y ansiedad, aumentando la sensación de bienestar.

Devis. (2001). Es fundamental conocer beneficios y los riesgos de la realización de actividad física, pero de forma relacionada, o al menos lo más relacionada posible, y no por separado como suele ser habitual porque lo realmente importante es el efecto global de la actividad física sobre la salud de las personas.

De esta forma se hace importante valorar la condición física como primer paso para la toma de conciencia de cuál es nuestro estado y que necesidades de ejercicio tenemos, para lo cual es importante retomar los test de aptitud física que nos permiten conocer de forma eficaz nuestras distintas capacidades, o simplemente en revisar nuestros hábitos y estilos de vida, que nos permitan tener una concepción más clara de nuestras condiciones físicas; Como la manifiesta (Devis, J. 2000):

La condición física es un estado, producto o nivel de forma física que se obtiene de medir mediante pruebas o test físicos, los distintos componentes o

cualidades de que consta y está genéticamente determina en alto grado... estas cualidades son la resistencia cardio-respiratoria, la fuerza muscular, la resistencia muscular, la flexibilidad, la potencia, la agilidad y la velocidad. Todas ellas se han asociado desde el siglo pasado a la habilidad atlética o el rendimiento deportivo, sin embargo se han encontrado relación con alguno de sus componentes y la salud, concretamente en los mas modificables por la practica física, es decir la resistencia cardio respiratoria, la fuerza muscular, la resistencia muscular, la flexibilidad, la composición corporal.

Conocer la condición física es necesario para realizar cualquier actividad, desde las cotidianas hasta las actividades deportivas. No todas las personas poseen la misma condición física; Es decir, está se encuentra formada por las capacidades condicionales, éstas son la base, el soporte, pero como lo menciona Grosser, (1986) también hace parte “la edad, la predisposición del organismo, y el tipo de actividad que se realiza.”

3.4. CAPACIDADES CONDICIONALES

El ser humano tiene cuerpo y capacidad para moverse. Implica que hay un conjunto de factores, capacidades motrices que tiene cada individuo y que, mediante su progreso, conforman la base de la condición física de la persona.

El concepto de condición física surge en 1916, en que Lían midió la aptitud física de los sujetos. La cual recoge la capacidad de mejorar las capacidades del aparato locomotor respecto al movimiento o cualquier actividad física. Como lo exponen: *Capacidades condicionales constituyen la expresión de numerosas funciones corporales que permiten la realización de las diferentes actividades físicas. (M, Galdón O y otros.)*

Los sistemas corporales actúan de forma sincronizada para conseguir un funcionamiento eficaz con el mínimo de esfuerzo. Intentar hacer una clasificación puede implicar perder el sentido global del cuerpo, pero a pesar de todo se hace

una clasificación, para Grosser, las capacidades corporales son la fuerza; concebida como la capacidad para superar resistencias o contrarrestarlas por medio de la acción muscular, la resistencia; la capacidad de resistencia contra el cansancio al efectuar un esfuerzo duradero y la capacidad de recuperación rápida y la movilidad o flexibilidad; la capacidad de ejecutar movimientos voluntarios con mayor amplitud en determinadas articulaciones; las cuales están determinadas por los procesos energéticos y metabólicos del rendimiento de la musculatura. Como lo mencionan a continuación: *El desarrollo conforme de la edad, las condiciones genéticas, los mecanismos de dirección coordinativa del sistema nervioso central, las capacidades psíquicas y la época de inicio y tipo de actividad.* (ZIMMERMANN. 1988)

Se espera que con el fortalecimiento de las capacidades condicionales, se fortalezca la salud, aumente la capacidad productiva y se mejore la calidad de vida de las personas, con un nivel muy mínimo de condición física nuestra salud sería vulnerable, frágil y el riesgo de una enfermedad sería elevado. Sin embargo, un buen desarrollo de las capacidades condicionales nos permite desempeñar con eficacia nuestro trabajo, las tareas domésticas, el estudio, el deporte. Todas las personas deben aspirar a una buena condición física; con ello mejora nuestra calidad de vida. Para hacer esto debemos adoptar el hábito de practicar actividad física. Como lo nombran a continuación: *Las capacidades condicionales constituyen la expresión de numerosas funciones corporales necesarias para la realización de casi todas las actividades cotidianas.* (Campos, G. 2003)

Todas estas capacidades, en mayor o menor medida, se encuentran presente en cualquier actividad física, ejercicio o actividad. Las capacidades se manifiestan independientemente de cualquier valoración cuantitativa y por tanto no depende de un individuo en particular. Eso significa que las capacidades condicionales, que son de interés para este trabajo, se manifiestan en personas mayores de 18 años, los cuales pueden ser sometidos a todas estas pruebas.

3.4.1. FUERZA

Estas personas todos los días se enfrentan a trabajos muy extensos como es el barrer, puesto que el realizar esta acción, por 8,651 metros genera de fatiga en los grupos musculares que ejercen la acción, lo cual hace que sea necesario determinar cómo se encuentra esta capacidad en los trabajadores dentro del rango de buen o mal estado. *“(Verhoshansky y Siff, 2004): La fuerza se define como la capacidad de un musculo o grupo de músculos determinados para generar una fuerza muscular bajo unas condiciones específicas.”*

Es muy importante tener en cuenta la fuerza, pues es una capacidad que se encuentra emergida en nuestra cotidianidad, ya que para desarrollar cualquier actividad se necesita de esta, sobre todo la población con quien se trabajo, pues para la ejecución de la labor, se necesita de esta capacidad.

3.4.1.1. Clasificación de la fuerza

La fuerza es muy importante en este trabajo de investigación debido a que los operarios utilizan a diario esta capacidad, además por que en nuestro diario vivir la necesitamos, pero es importante saber los tipos de fuerza que hay para que de acuerdo a eso realizar ejercicios que las fortalezcan.

El tipo de contracción: F. Isométrica: existe tensión muscular, pero no hay movimiento ni acortamiento de las fibras al no vencerse la resistencia y la F. Isotónica: existe movimiento venciendo la resistencia existente, pudiendo ser Concéntrica (se produce un acortamiento del músculo con aceleración) o Excéntrica (se produce un alargamiento del músculo con desaceleración). La resistencia superada: F. Máxima: es la capacidad que tiene el músculo de contraerse a una velocidad mínima, desplazando la máxima resistencia posible. F. Explosiva: es la capacidad que tiene el músculo de contraerse a la máxima velocidad, desplazando una pequeña resistencia y F. Resistencia: es la capacidad que tiene el músculo de vencer una resistencia durante un largo periodo de tiempo. También se la considera como la capacidad de retrasar la

fatiga ante cargas repetidas de larga duración. (Daniel. M.Efdeportes, Revista Digital 2009)

Es importante saber diferenciar los tipos de fuerza que hay, por que esto nos permite hacer un mejor análisis sobre la resistencia que tiene el operador, además de orientar sobre que ejercicios se hacen para mejorar esta capacidad, teniendo en cuenta el trabajo que se desempeña la población a realizar el estudio, que en este caso son los operarios de barrido de galerías.

3.4.1.2. FLEXIBILIDAD

La movilidad articular es la capacidad de realizar movimientos lo más ampliamente que permita la estructura de una articulación. La flexibilidad es la capacidad de extender al máximo un musculo y ampliar el gesto de una articulación determinada en un movimiento concreto.

La flexibilidad como la capacidad máxima o sub máxima de alongar un segmento corporal (muscular) alrededor de una articulación (Grupo de estudios Kinesis, 2003).

Antes de realizar cualquier actividad debemos tener en cuenta que se debe realizar un buen estiramiento y así no contraer lesiones de ningún tipo, facilitar la coordinación y contracción muscular, conseguir una técnica mas económica de energía para que estos trabajadores tengan una condición más apta para realizar su desempeño laboral, sin tener repercusiones durante la ejecución del trabajo; además saber qué tipo de estiramiento se debe realizar según la actividad a ejecutar.

3.4.2.1. Clasificación de la Flexibilidad

Se clasifica en Estática, que es cuando la elongación muscular es mantenida durante un cierto tiempo y Dinámica cuando la elongación muscular es de breve duración, alterándose fases de estiramiento y acortamiento del musculo. También se clasifica en:

Pasiva, si es producida por la acción de fuerzas externas al sujeto como la acción de la gravedad, la actuación de algún compañero o de aparatos y Activa, si está es producida por la misma actividad muscular voluntaria del sujeto. (Sebastiani, E. González, C. 2000)

Es importante tener en cuenta las clasificaciones que tienen cada una de las capacidades condicionales, para así saber más la capacidad que tiene cada uno de los operarios que integran la cooperativa COOTRAUNCA y de esta forma ser mas concisos en el análisis de estas capacidades, teniendo en cuenta que a mayor conocimiento de estas podemos premeditar si esta población tiene riesgos de lesiones por las sobrecargas con las que trabaja.

3.4.3. RESISTENCIA

La resistencia se puede definir como la facultad de efectuar durante un tiempo prolongado una actividad con una intensidad dada sin la disminución de la eficacia.

La resistencia es la capacidad de para oponerse a la fatiga, o capacidad de realizar un ejercicio de manera eficaz superando la fatiga que se produce, capacidad para aguantar contra el cansancio durante esfuerzos; se encuentra determinada por el potencial energético del organismo y por la manera como se adecua a las exigencias de cada modalidad de actividad física concreta. (Murcia. N, Taborda. J y Ángel. F. 2004)

Es importante insistir en el hecho de que las capacidades condicionales se encuentran en continua relación con la condición física, y por tanto con la salud, ya que de ellas y su estado depende el éxito de la actividad; en el caso de los operarios es innegable que esta actividad física laboral, ellos se ven en la necesidad de “explotar” sus capacidades condicionales para realizar su trabajo; también de conocer que hay diferentes tipos de resistencia, y así saber en cual se desempeña físicamente y así realizar ejercicios que ayuden a mejorar la resistencia.

3.4.3.1. Clasificación de la resistencia

La resistencia se clasifica en tres tipos: la Resistencia Aeróbica, que son actividades de larga duración, pero de baja intensidad, la Resistencia Anaeróbica Láctica, y la Resistencia Anaeróbica Aláctica son actividades de explosión como los piques durante un juego o carrera.

Resistencia Aeróbica: Intensidad baja, durante mucho tiempo, obtención de energía utilizando oxígeno junto con grasas e hidratos de carbono y en finalmente proteínas. El resultado es energía más agua y dióxido de carbono.
Resistencia Anaeróbica Láctica: Intensidad Submáxima, entre 15 y 90 segundos. Produce ácido láctico Y Resistencia Anaeróbica Aláctica: Intensidad Máxima, es una explosión, menos de 15 segundos. Utiliza la energía almacena en el músculo. No produce ninguna sustancia más.
(Daniel.M. Efdportes, Revista Digital 2009)

Es importante saber diferenciar los tipos de resistencia que hay, por que nos permite hacer un mejor análisis sobre la resistencia en el trabajador, además saber que ejercicios se realizan para mejorar esta capacidad, teniendo en cuenta que son los operarios de barrido de galerías.

4. METODOLOGÍA

4.1 DISEÑO METODOLÓGICO

4.1.1 Tipo de Estudio

Estudio Cuantitativo, descriptivo de corte longitudinal, no experimental.

La investigación se desarrolla desde el enfoque cuantitativo o empírico analítico, ya que en él, se habla de determinar, buscando establecer cómo se encuentra la población con respecto a la condición física y dentro de estas algunas capacidades condicionales (Fuerza, Flexibilidad y Resistencia), esto teniendo en cuenta unas medidas tomadas por unos test o pruebas físicas. *Según (Rafael. R, 2003), la investigación cuantitativa es la intrínseca relación que se establece con el sujeto/objeto de la investigación. Le interesa conocerlo en la relación con sus similares pero "desde afuera"; por ello el énfasis en la medición de las proporciones.*

Desde este parámetro vemos que para el trabajo, lo que hicimos fue observar y realizar dos tomas de datos, pero en ningún momento tuvimos un tipo de relación con el operario, los datos que se adquirieron y analizaron fueron basados y obtenidos de test.

Es un diseño no experimental, pues con la población que se va a trabajar no se le implementará plan de trabajo, si no que se va a trabajar sobre una propuesta de trabajo ya establecida. Por esto se recurrirá al trabajo que estos sujetos realizan desde el día en que firman su contrato y se comienza el trabajo de campo hasta la terminación del mismo, esto teniendo en cuenta el horario en que entran y salen de trabajar, los espacios que tienen para desarrollar los test y una observación dada por el estudiante que ejerce el trabajo de investigación. De corte longitudinal ya que se realizarán varias tomas de datos, como son los test, que se harán el primero al comenzar el trabajo de campo, la segunda toma después de dos meses de pasado la primera toma y la tercera toma de datos después de dos meses de haberse tomado la segunda toma de datos, esto con el fin de ver con el pasar del

tiempo, que pasa con los datos de los test que se realizaron en los trabajadores. *Como lo expone (Rafael. R, 2003), la investigación cuantitativa opera fundamentalmente con cantidades y su propósito final es establecer semejanzas y diferencias en términos de proporciones.*

Cabe resaltar que en las tomas de datos, no se pudieron ejecutar las tres tomas debido a un problema con la cooperativa; razón por la cual solo se realizaron dos tomas.

4.2. Universo

Todos los trabajadores agremiados en cooperativas o asociaciones que prestan su servicio de aseo de calles, mantenimiento de parques, recolectores de residuos sólidos, operarios de barrido de calles del municipio de Popayán.

4.3. Población

La población con que se desarrolló la investigación está determinada por todos los operarios de barrido de calles pertenecientes a las cooperativas del municipio de Popayán.

4.4. Muestra

Es de tipo intencional, puesto que su extracción se da mediante convocatoria escrita, por lo tanto la participación es voluntaria y será confirmada por parte de cada persona en un documento que se dará a conocer y posteriormente a firmar por parte del personal, atendiendo a los criterios de inclusión.

4.5. Criterios de inclusión

- Que no haya estado trabajando en esta labor dos meses antes del inicio de la toma de datos.
- Que estén en la edad comprendida de 25 a 45 años de edad.

- Que este legalmente vinculado a la empresa y tenga seguridad social.
- Que sea de las personas que barren las Galerías en el horario de la tarde.
- Aquellos que de manera voluntaria y por escrito hayan aceptado participar del trabajo de investigación.
- No tenga ninguna limitación física, mental el desarrollo adecuado de los test.

4.6. Criterios de exclusión

- Presencia de alguna patología que afecten el desarrollo de las evaluaciones.
- Los trabajadores que hagan parte del grupo de conductores o administrativos de la empresa.
- Que no asistan voluntariamente.

4.7. TÉCNICA E INSTRUMENTOS

La técnica para la recolección de datos se baso en la ejecución de test, los cuales se escogieron con el propósito de evaluar las capacidades condicionales y así poder determinar el estado de la condición física de los operarios; cada una de las pruebas se realizaron en dos tomas con un intervalo de tiempo de 4 meses, durante la ejecución de cada prueba se tuvo en cuenta la disposición de cada uno de los operarios de barrido de Galerías.

Los test escogidos brindan gran validez y confiabilidad para la recolección de datos, por tanto garantizan muy buenos elementos para la aplicación del instrumento y nos permiten determinar la condición física y de acuerdo a esta poder realizar una clasificación de los operarios. *Como lo dice (Villaescusa. J. 1998):*

Los test permiten determinar la eficacia de un sujeto en una o varias tareas, pruebas y escalas de desarrollo, sitúan al sujeto en una o varias actividades en relación con el conjunto de la posición normal de esa edad; dicho de otro modo, permiten su clasificación.

Los test que a continuación se describen, fueron test que se realizaron pensando en la actividad laboral que realizaban las personas implicada en este trabajo de investigación:

4.7.1. Prueba de Abdominales

El propósito de esta prueba es valorar la fuerza de los músculos abdominales. Donde el sujeto se ubicara en decúbito supino con las rodillas ligeramente semiflexionadas, las muñecas sobrepasan las rodillas al subir y al bajar los dedos estarán en contacto con los muslos superando las rodillas.

La prueba iniciará con una señal acústica en donde el participante dará apertura a las flexiones del tronco cuantas veces sea posible, durante un tiempo de 60 segundos, registrar el número de repeticiones.

Materiales: planilla de registro, cronometro

**Tabla 1: Valoración test de Fuerza Abdominal de acuerdo a la edad.
Para Hombres**

Clasificación/edad	< 35	35 - 44	> 45
Excelente	60	50	40
Bien	45	40	25
Regular	30	25	15
Mala	15	10	5

Fuente: Test Funcionales. Año 2005. Alba Berdeal. Editorial Kinesis

**Tabla 2: Valoración test de Fuerza Abdominal de acuerdo a la edad.
Para Mujeres**

Clasificación/edad	< 35	35 - 44	> 45
Excelente	50	40	30
Bien	40	25	15
Regular	25	15	10
Mala	10	6	4

Fuente: Test Funcionales. Año 2005. Alba Berdeal. Editorial Kinesis

4.7.2. Prueba Flexión de Brazos

El propósito de esta prueba es valorar la fuerza de la musculatura de miembros superiores y pectorales. El participante se ubicara decúbito prono con apoyo de las palmas y punta de pies sobre el suelo, donde permanecerá extendido formando un plano inclinado con el cuerpo. Al bajar realizara flexión de codos hasta que los pectorales toquen el suelo, al subir hacer extensión de codos hasta quedar en ligera semiflexion. La prueba iniciara con una señal acústica en donde el participante dará apertura a las flexo - extensiones de codos cuantas veces sea posible, durante un tiempo de 60 segundos, registrar el número de repeticiones.

Materiales: planilla de registro, cronometro

Tabla 3: Valoración test Flexión de Brazos de acuerdo a la edad

Clasificación/edad	17-19	20 – 29	30 - 39	40 - 49	50 - 59	60 – 65
Excelente	> 35	> 36	> 37	> 31	> 25	> 23
Bueno	27-35	30-36	30-37	25-31	21-25	19-23
Arriba de mediano	21-27	23-29	22-30	18-24	15-20	13-18
Mediano	11-20	12-22	10-21	8-17	7-14	5-12
Debajo de Mediano	6-10	7-11	5-9	4-7	3-6	2-4
Mala	2-5	2-6	1-4	1-3	1-2	1
Muy Mala	0-1	0-1	0	0	0	< 2

Fuente: Evaluación física. Año 2008. Sandoval. Universidad de Boyacá

4.7.3. Prueba de Sit And Reach – Wells Sentado

El objetivo de esta prueba es medir la flexibilidad de la articulación coxo – femoral, lumbo sacra y la elasticidad de los músculos isquiotibiales. El sujeto se ubicará sentado con las piernas extendidas, con la planta totalmente apoyada al cajón. Se da inicio con la flexión total del tronco hacia adelante con brazos extendidos, una mano sobre la otra hasta lograr empujar el cursor la mayor distancia posible, mantenerla entre dos a tres segundos. Realizar tres intentos y se escoge el mejor.

Materiales: planilla de registro, Flexómetro

Tabla 4: valoración. Prueba de Sit And Reach - Wells Sentado

Clasificación	Valor (cm)
Deficiente	< -3
Mala	-1 a -2
Aceptable	0 a +3
Buena	+4 a +6
Excelente	+7

Fuente: Evaluación física. Año 2008. Sandoval. Universidad de Boyacá

4.7.4. Prueba de Elevación de Brazos y Manos

El propósito de esta prueba es valorar la flexibilidad de hombros y muñecas. El participante se ubicará decúbito prono sobre el suelo, los brazos totalmente extendidos hacia delante al ancho de los hombros por encima de la cabeza, cogiendo la barra (un metro) de medir, la cual se intentara subir lo más alto posible sobre la barra de medición, sin despegar el mentón del suelo para obtener la medida. Realizar tres intentos y sacar el mejor.

Materiales: planilla de registro, Flexómetro, cinta métrica

Tabla 5: Valoración. Prueba de Elevación Brazos y Manos

Hombres (cm)	Clasificación
6. 00 o menos	Excelente
8. 25 – 6. 25	Buena
11. 50 – 8. 50	Mediana
12. 50 – 11. 75	Regular
12. 75 o mas	Mala

Fuente: Evaluación física. Año 2008. Sandoval. Universidad de Boyacá

4.7.5. Prueba de Extensión del Tronco y el Cuello

El objetivo de esta prueba es medir la flexibilidad del tronco y cuello. El sujeto debe situarse decúbito prono sobre el suelo, las manos entrelazadas detrás de la espalda, intentar subir el tronco lo más alto posible hasta que el evaluador toque la nariz con la tabla para obtener la medida. Para poder sacar el resultado se debe tomar la longitud del tronco y el cuello desde la nariz hasta el asiento de la silla. Sentarse con la espalda erguida y restar esta al mejor intento.

Materiales: planilla de registro, Flexómetro, cinta métrica

Tabla 6: Valoración. Prueba extensión Tronco y cuello

Hombres	Clasificación
3. 00 o menos	Excelente
6. 00 – 3. 25	Buena
8. 00 – 6. 25	Mediana
12. 50 – 11. 75	Regular
12. 75 o mas	Mala

Fuente: Evaluación física. Año 2008. Sandoval. Universidad de Boyacá

4.7.6. Test de Rockport o Test de La Milla - caminando

Este test representa una sencilla prueba diseñada especialmente para aquellas personas muy sedentarias que no pueden trotar ni correr debido a una pobre

condición cardiorrespiratoria. La prueba de Rockport solo requiere que la persona a evaluar camine una distancia de una milla (1609,3 metros), lo más rápido posible según el ritmo personal del participante, la frecuencia cardíaca del participante deberá subir mínimo a 120 latidos por minuto al terminar la prueba. Se estimará la capacidad aeróbica a base de variables de datos personales.

Materiales: planilla de registro, pista

**Tabla 7: Clasificación. Test de Rockport o Test de La Milla
MÁXIMO CONSUMO DE OXIGENO (ML/KG/MIN.) PARA HOMBRES NO ALTAMENTE
ENTRENADOS (SEGÚN E. SHVARTZ Y R. C. REINHLOD, 1990)**

Edades	muy pobre	pobre	regular	medio	Bueno	Muy bueno	excelente
	1	2	3	4	5	6	7
20 – 24	< 32	32 – 37	38 – 43	44 – 50	51 – 56	57 – 62	> 62
25 – 29	< 31	31 – 35	36 – 42	43 – 48	49 – 53	53 – 59	> 59
30 – 34	< 29	29 – 34	35 – 40	41 – 45	46 – 51	52 – 56	> 56
35 – 39	< 28	28 – 32	33 – 38	39 – 43	44 – 48	49 – 54	> 54
40 – 44	< 26	26 – 31	32 – 35	36 – 41	42 – 46	47 – 51	> 51
45 – 49	< 25	25 – 29	30 – 34	35 – 39	40 – 43	44 – 48	> 48
50 – 54	< 24	24 – 27	28 – 32	33 – 36	37 – 41	42 – 46	> 46
55 – 59	< 22	22 – 26	27 – 30	31 – 34	35 – 39	40 – 43	> 43
60 – 65	< 21	21 – 24	25 – 28	29 – 34	35 – 36	37 – 40	> 40

Fuente: Test Funcionales. Año 2005. Alba Berdeal. Editorial Kinesis

**Tabla 8 de Clasificación. Test de Rockport o Test de La Milla
MÁXIMO CONSUMO DE OXIGENO (ML/KG/MIN.) PARA MUJERES NO ALTAMENTE
ENTRENADAS (SEGÚN E. SHVARTZ Y R. C. REINHLOD, 1990)**

Edades	muy pobre	Pobre	regular	medio	bueno	Muy bueno	excelente
	1	2	3	4	5	6	7
20 – 24	< 27	27 – 31	32 – 36	37 – 41	42 – 46	47 – 51	> 51
25 – 29	< 26	26 – 30	31 – 35	36 – 40	41 – 44	45 – 49	> 49
30 – 34	< 25	25 – 29	30 – 33	34 – 37	38 – 42	43 – 46	> 46
35 – 39	< 24	24 – 27	28 – 31	32 – 35	36 – 40	41 – 44	> 44
40 – 44	< 22	22 – 25	26 – 29	30 – 33	34 – 37	38 – 41	> 41
45 – 49	< 21	21 – 23	24 – 27	28 – 31	32 – 35	36 – 38	> 38
50 – 54	< 19	19 – 22	23 – 25	26 – 29	30 – 32	33 – 36	> 36
55 – 59	< 18	18 – 20	21 – 23	24 – 27	28 – 30	31 – 34	> 34
60 – 65	< 16	16 – 18	19 – 21	22 – 24	25 – 27	28 – 30	> 30

Fuente: Test Funcionales. Año 2005. Alba Berdeal. Editorial Kinesis

4.8. Instrumentos

- Cronometro
- Flexómetro
- Silbatos.
- Cinta métrica.
- Conos de diferentes tamaños.
- Cámara de video.
- Cámara fotográfica.
- Planillas para registro de datos de los diferentes test.

4.9. Sistema De Hipótesis Y Variables

4.9.1 Hipótesis

La carga de trabajo permanente y uniforme, realizada a diario por los operarios de barrido de Galerías, aumenta el estado de la condición física.

4.9.2. variables – Operacionalización

4.9.2.1. variable interviniente:

- Género: originalmente se refiere nada más que a la división del género humano en dos grupos: mujer u hombre. Cada individuo pertenece a uno de estos grupos, a uno de los dos sexos.
 1. Dimensión: mujer u hombre
 2. Indicador: se contaron los operarios dando como resultado: siete mujeres y cinco hombres

3. Índice: hombres y mujeres

- Edad: es el término que se utiliza para hacer mención al tiempo que ha vivido un ser vivo.

1. Dimensión: Infancia o Edad preescolar, Niñez, Pubertad, Adolescencia, Adulthood, Vejez y Ancianidad.

2. Indicador: se preguntara a los operarios con documento en mano la edad.

3. Índice: años

- Peso:

1. Dimensión: bajo peso, normo peso, sobre peso, obesa leve, obesa moderada, obesa severa y obeso extremo u obeso mórbido.

2. Indicador: se toma el peso a cada operario con una pesa

3. Índice: kg

- El tipo de trabajo: debido a que es un trabajo que se realiza por medio de una actividad física laboral en donde durante la jornada laboral, los operarios deben realizar caminatas de seis u diez horas.

4.9.2.2. variable dependiente:

- Fuerza: Capacidad de los músculos para mover pesos y superar resistencias a través de la contracción muscular.

1. Dimensión: Fuerza resistencia, es la capacidad de prolongar un tiempo la utilización de índices de fuerza suficientes para vencer o neutralizar una resistencia a través del ejercer una adecuada tensión muscular sin que aparezca la fatiga.

2. Indicador: Se medirá mediante los siguientes test de: Test de Flexo - Extensión de brazos en caída facial y Test de Abdominales.

3. Índice: números de repeticiones por minuto
- Flexibilidad: Capacidad de estirar un musculo en un movimiento específico.
 1. Dimensión: Flexibilidad estática, es aquella en la que se mantiene un grupo muscular en un rango de amplitud articular durante un tiempo determinado.
 2. Indicador: Se trabajara la flexibilidad estática y se medirá a través del test de Wells, test de Extensión de tronco – cuello y Test de elevación de hombro y muñeca.
 3. Índice: centímetros
 - Resistencia: La capacidad de mantener un esfuerzo prolongado sin fatigarse demasiado.
 1. Dimensión: Aeróbica, la aptitud de mantener durante tiempo un esfuerzo continuo con un aporte de oxígeno a la sangre suficiente para cubrir las necesidades de gasto muscular.
 2. Indicador: Test de Rockport o Test de La Milla - caminando (ml/kg/min) para determinar el consumo máximo de oxígeno (Vo2 Max)
 3. Índice: ml/Kg/min.
 - Condición física: La suma de todas las cualidades motrices (corporales) importantes para el rendimiento.

5. CONTEXTO

Los Operarios de Barrido de Galerías de la Cooperativa de trabajadores unidos del Cauca - COOTRAUNCA, del Municipio de Popayán son personas que conforman una cooperativa que brindan un servicio a la alcaldía; el servicio que brindan es el barrido de Galerías del municipio de Popayán, estas personas tienen un punto de encuentro para su trabajo que es en la Galería que se le es asignada. El horario en que esta población ejerce es de lunes a domingo 12:30 de la tarde hasta las 6:00 o 10:00 de la noche dependiendo de la Galería que sea asignada. La forma como tienen distribuido el trabajo en la Cooperativa es que por grupos los asignan en una galería. Los grupos de Trabajo son establecidos por cuatro personas se encargan del aseo de cada Galería, a excepción de la Galería del barrio Bolívar que cuenta con ocho operarios por el largo trabajo con el que se opera y la Galería de las Palmas que solicitan el trabajo de solo dos operarios por lo que casi no hay movimiento en esta.

Sede: calle 10 No. 34^a – 02 Barrio los campos

Coordinador: Enar Zemanate Cel. 3148652367

Secretario: Wilson Colapso Cel. 3128816356

Descripción del trabajo de operarios de barrido de Galerías del municipio de Popayán.

Para los implementos los operarios cargan consigo la escoba para ir barriendo, al tiempo que cargan el bugí, este un implemento para recoger la basura (bugí), el cual tiene un peso de una arroba que equivale a 12.5 kilogramos; mas el peso de la basura que regular y seco es de seis arrobas y cuando esta mojado multiplica su valor. Se estima que por cada carga que realizan alcanzan en promedio 162.5 kilogramos o más.

El recorrido que realizan los operarios varía de acuerdo al día en que se trabaje pues los días de galería, ellos deben duplicar o triplicar su recorrido lo que aumenta su trabajo por la demanda de basura. El recorrido diario es:

- El menor recorrido es el de la galería de la esmeralda es de 5.123.2 metros
- El recorrido intermedio es el de Alfonso López es de 6,417.4 metros
- El recorrido intermedio es el de las palmas es de 6.824.8 metros
- El mayor recorrido es el de la galería del Barrio Bolívar es de 8,651.6 metros.

Para estas mediciones, se tuvo en cuenta los recorridos y estos se determinaron midiéndolos con una cinta métrica. Además se debe tener en cuenta que el día en que se realizaron estas mediciones fue un día de galería normal.

El plan surge del trabajo realizado día a día por los operarios de barrido de Galerías del municipio de Popayán, donde se ha intentado promediar las cargas de trabajo que los operarios de barrido de Galerías deben sobrellevar durante todas las jornadas de la tarde y en algunas ocasiones hasta la noche.

El grupo de operarios, inicio labores en el mes Julio del año 2010, tras ganar la licitación convocada por el gobierno municipal; teniendo un contrato en donde el horario laboral es de lunes a Domingo con un horario de doce del medio día hasta las seis de la tarde o diez de la noche, esto dependiendo de la jornada, teniendo como derecho a un descanso de dos días al mes.

6. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Los operarios de barrido de Galerías, es la población con quienes se realizó el trabajo de investigación. Es relevante tener en cuenta que está compuesto por siete mujeres y siete hombres; son personas que sus edades oscilan entre 30 y 45 años; su talla se encuentra entre 1,56 cm a 1,71 cm y su peso se encuentra entre 52Kg a 77Kg.

6.1. Fuerza Abdominal

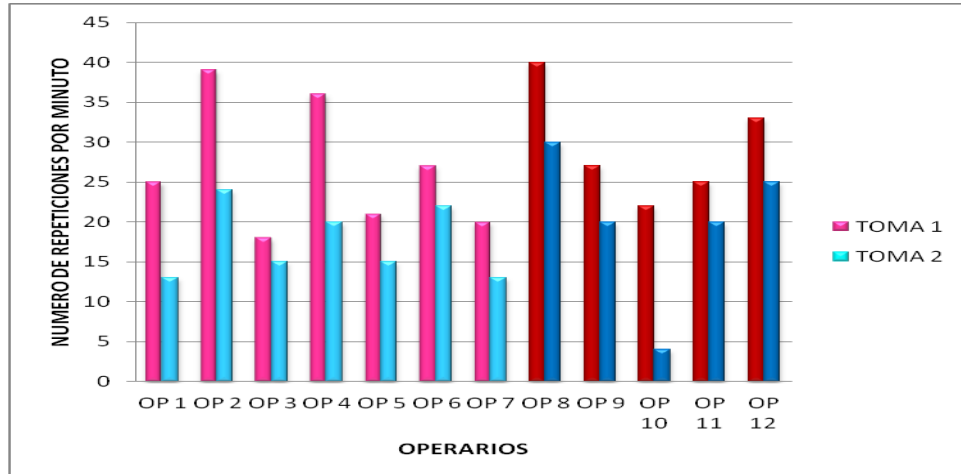
Tabla 9: Resultados. Test de Fuerza Abdominal

Femenino			Masculino		
Toma 1: 26 de Julio del 2010			Toma 1: 26 de Julio del 2010		
Código	No Repeticiones	Clasificación	Código	No Repeticiones	Clasificación
OP 1	25	Bien	OP 8	40	Regular
OP 2	39	Regular	OP 9	27	Regular
OP 3	18	Bien	OP 10	22	Regular
OP 4	36	Excelente	OP 11	25	Regular
OP 5	21	Bien	OP 12	33	Regular
OP 6	27	Regular			
OP 7	20	Regular			
Toma 2: 28 de Noviembre del 2010			Toma 2: 28 de Noviembre del 2010		
Código	No Repeticiones	Clasificación	Código	No Repeticiones	Clasificación
OP 1	13	Regular	OP 8	30	Regular
OP 2	24	Mal	OP 9	20	Regular
OP 3	15	Regular	OP 10	04	Mal
OP 4	20	Bien	OP 11	20	Regular
OP 5	15	Regular	OP 12	25	Regular
OP 6	22	Regular			
OP 7	13	Mal			

Fuente: Elaboración propia

Grafica 1: Test de Fuerza Abdominal

Operarios de barridos de Galerías de la
Cooperativa de Trabajadores Unidos del Cauca – COOTRAUNCA



Fuente: Elaboración Propia

Los resultados expuestos en la gráfica uno, muestran disminución en la fuerza de abdomen en todos los operarios; pero en las operarias femeninas se mantienen estables a diferencia de la OP 2 que es quien sobresale de las operarias y la OP 7 que es la que menos sobresale de las operarias; en los operarios encontramos que el más sobresaliente es el OP 8 y el menos sobresaliente es el OP10. Lo que indica que aunque el porcentaje de las valoraciones se encuentran en estado regular en la mayoría, se ven operarios que se encuentran mal y estos deben llevarse a la categoría de bueno y los demás deben fortalecer la capacidad condicional. El promedio en la primera toma para las mujeres fue de 26,6 repeticiones con tendencia de variar por debajo y por encima de 9 repeticiones y para la segunda toma el fue de 17,4 repeticiones con tendencia de variar por debajo y por encima de 5 repeticiones; y para los hombres en la primera toma el promedio fue de 29,4 repeticiones con tendencia de variar por debajo y por encima de 17 repeticiones y para la segunda toma el fue de 19,8 repeticiones con tendencia de variar por debajo y por encima de 9 repeticiones; lo que deja ver que en todos los operarios se dio una disminución de esta capacidad.

6.2. Fuerza de Brazos

Tabla 10: Resultados. Test de Fuerza de Brazos

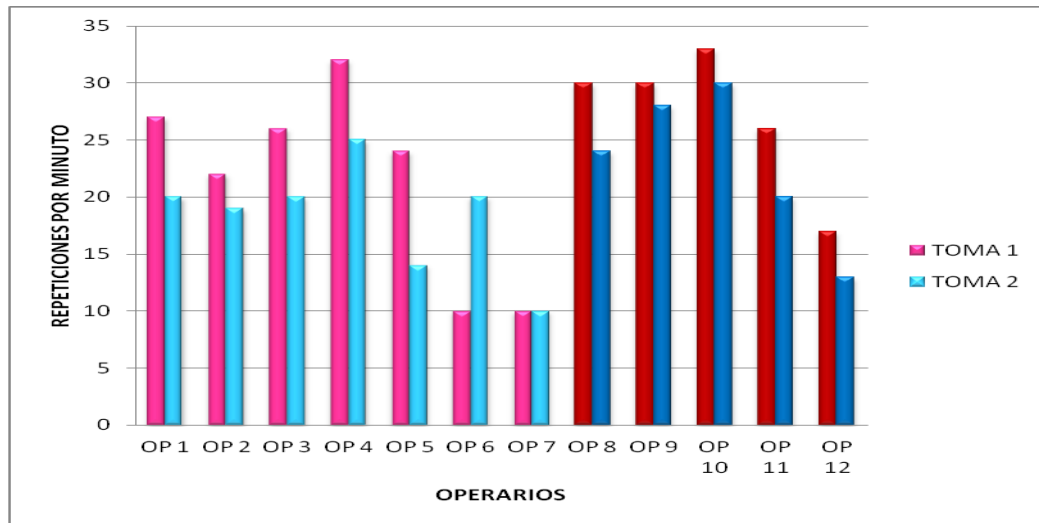
Femenino			Masculino		
Toma 1: 26 de Julio del 2010			Toma 1: 26 de Julio del 2010		
Código	Repeticiones	Clasificación	Código	Repeticiones	Clasificación
OP 1	27	Bien	OP 8	30	Promedio
OP 2	22	Promedio	OP 9	30	Promedio
OP 3	26	Bien	OP 10	33	Bien
OP 4	32	Bien	OP 11	26	Promedio
OP 5	24	Promedio	OP 12	17	Regular
OP 6	10	Regular			
OP 7	10	Regular			
Toma 2: 28 de Noviembre de 2010			Toma 2: 28 de Noviembre de 2010		
Código	Repeticiones	Clasificación	Código	Repeticiones	Clasificación
OP 1	20	Bien	OP 8	24	Regular
OP 2	19	Promedio	OP 9	28	Promedio
OP 3	20	Bien	OP 10	30	Bien
OP 4	25	Bien	OP 11	20	Promedio
OP 5	14	Regular	OP 12	13	Pobre
OP 6	20	Promedio			
OP 7	10	Regular			

Fuente: Elaboración propia

Grafica 2: Test de fuerza de Brazos

Operarios de Barrido de Galerías

Cooperativa de Trabajadores Unidos del Cauca – COOTRAUNCA



Fuente: Elaboración propia

En la gráfica 2 se pueden evidenciar los cambios en la fuerza de brazos de los operarios integrantes de la muestra. Dentro de las operarias vemos que en la mayoría hay disminución en la segunda toma, cabe resaltar la OP 6 que aumento para la segunda toma y por el contrario la OP 7 que fue la que menos repeticiones tuvo tanto en la primera como en la segunda toma; los operarios cabe resaltar el OP 10 que fue el que mayor puntaje tuvo y el OP 12 que fue el que menos puntaje tuvo. El promedio en la primera toma para las mujeres fue de 21,6 repeticiones con tendencia de variar por debajo y por encima de 8 repeticiones y para la segunda toma el fue de 18,3 repeticiones con tendencia de variar por debajo y por encima de 4 repeticiones; y para los hombres en la primera toma el promedio fue de 27,2 repeticiones con tendencia de variar por debajo y por encima de 6 repeticiones y para la segunda toma el fue de 23 repeticiones con tendencia de variar por debajo y por encima de 6 repeticiones; lo que deja ver que en todos los operarios se dio una disminución de esta capacidad. Lo que indica que se

necesita trabajar con quienes se encuentran en estado regular y pobre, para que todos lleguen a tener excelente esta capacidad.

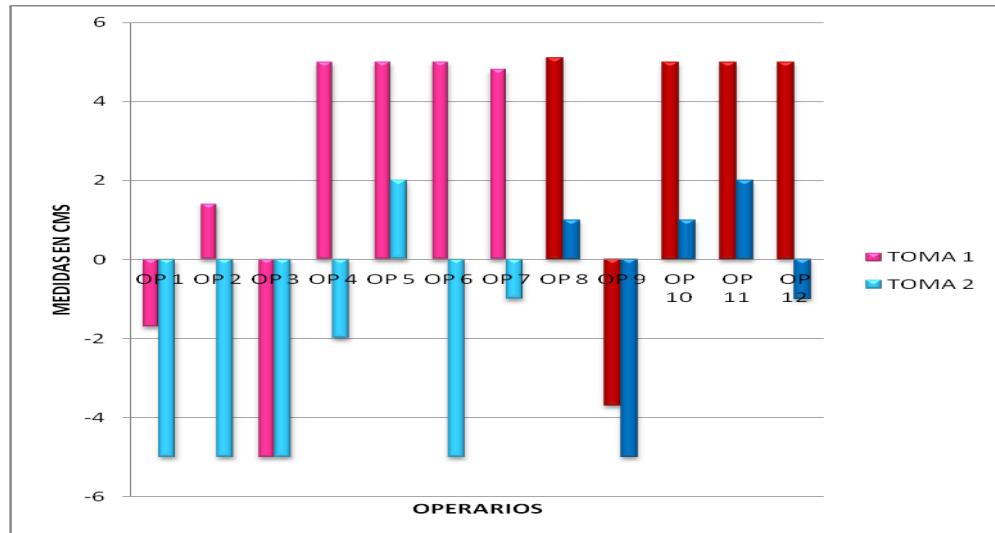
6.3 Flexibilidad Articulación Coxo-Femoral, Lumbo Sacra y Músculos Isquiotibiales

Tabla 11: Resultados. Test de Wells

Femenino			Masculino		
Toma 1: 26 de Julio del 2010			Toma 1: 26 de Julio del 2010		
Código	Resultado	Clasificación	Código	Resultado	Clasificación
OP 1	- 1,7	Mala	OP 8	+ 5,1	Buena
OP 2	+ 1,4	Aceptable	OP 9	- 3,7	Deficiente
OP 3	- 5,0	Deficiente	OP 10	+ 5,0	Buena
OP 4	+ 5,0	Buena	OP 11	+ 5,0	Buena
OP 5	+ 5,0	Buena	OP 12	+ 5,0	Buena
OP 6	+ 5,0	Buena			
OP 7	+ 4,8	Buena			
Toma 2: 28 de Noviembre de 2010			Toma 2: 28 de Noviembre de 2010		
Código	Resultado	Clasificación	Código	Resultado	Clasificación
OP 1	- 5,0	Deficiente	OP 8	+ 1,0	Aceptable
OP 2	- 5,0	Deficiente	OP 9	- 5,0	Deficiente
OP 3	- 5,0	Deficiente	OP 10	+ 1,0	Aceptable
OP 4	- 2,0	Mala	OP 11	+ 2,0	Aceptable
OP 5	+ 2,0	Aceptable	OP 12	- 1,0	Mala
OP 6	- 5,0	Deficiente			
OP 7	- 1,0	Mala			

Fuente: Elaboración propia

Grafica 3: Test de Wells - sentado
 Operarios de Barrido de Galerías
 Cooperativa de Trabajadores Unidos del Cauca – COOTRAUNCA



Fuente: Elaboración propia

La gráfica 3 permite observar los cambios en la flexibilidad de la articulación Coxo-femoral, Lumbo-sacra y la elasticidad de los músculos Isquiotibiales en las pruebas realizadas a los operarios, con lo cual se evidencia una disminución en la segunda toma frente a la primera en la mayoría de los trabajadores; en las operarias cabe resaltar a la OP 5 que aunque disminuyo no fue mucho con relación a las demás operarias y la OP 3 que no tuvo cambio positivo tanto en la primera como segunda toma; en los operarios cabe resaltar al OP 11 que sobresale sobre los operarios para la segunda toma y el OP 9 que no tuvo cambio positivo para la segunda toma. El promedio en la primera toma para las mujeres fue de 2,1 centímetros con tendencia de variar por debajo y por encima de 4 centímetros y para la segunda toma el fue de - 3 repeticiones con tendencia de variar por debajo y por encima de 2,7 repeticiones; y para los hombres en la primera toma el promedio fue de 3,3 centímetros con tendencia de variar por debajo y por encima de 4 centímetros y para la segunda toma el fue de - 0,4

centímetros con tendencia de variar por debajo y por encima de 2,8 centímetros; lo que se observa es que en todos los operarios se dio una disminución de esta capacidad; Lo que indica que se necesita trabajar con todos los operarios para que mantengan bien esta capacidad.

6.4. Flexibilidad Hombro y Muñeca

Tabla 12: Resultados. Prueba de Flexibilidad Elevación de brazos y Manos

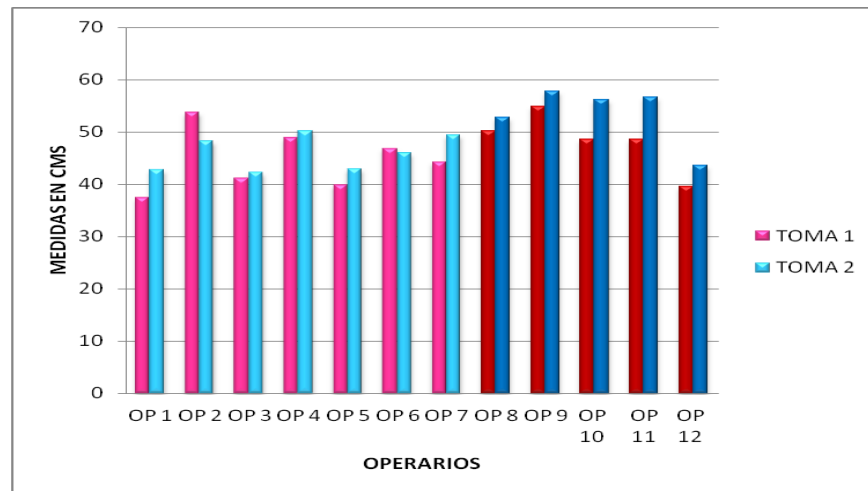
Femenino					Masculino				
Toma 1: 26 de Julio del 2010					Toma 1: 26 de Julio del 2010				
Código	Medida de la Prueba	Medida Anatómica	Resultado	Clasificación	Código	Medida de la Prueba	Medida Anatómica	Resultado	Clasificación
OP 1	31,8	69,2	37,4	Mala	OP 8	21,3	71,5	50,2	Mala
OP 2	24,6	78,3	53,7	Mala	OP 9	22,1	76,9	54,8	Mala
OP 3	29,3	70,5	41,2	Mala	OP 10	29,3	77,9	48,6	Mala
OP 4	22,3	71,1	48,8	Mala	OP 11	23,9	72,5	48,6	Mala
OP 5	39,3	79,1	39,8	Mala	OP 12	34,7	74,2	39,5	Mala
OP 6	30,5	77,3	46,8	Mala					
OP 7	26,3	70,5	44,2	Mala					
Toma 2: 28 de Noviembre del 2010					Toma 2: 28 de Noviembre del 2010				
Código	Medida de la Prueba	Medida Anatómica	Resultado	Clasificación	Código	Medida de la Prueba	Medida Anatómica	Resultado	Clasificación
OP 1	26,5	69,2	42,7	Mala	OP 8	18,8	71,5	52,7	Mala
OP 2	20,2	78,3	48,2	Mala	OP 9	19,1	76,9	57,8	Mala
OP 3	28,3	70,5	42,2	Mala	OP 10	21,8	77,9	56,1	Mala
OP 4	20,9	71,1	50,2	Mala	OP 11	15,9	72,5	56,6	Mala
OP 5	36,2	79,1	42,9	Mala	OP 12	30,7	74,2	43,5	Mala
OP 6	31,4	77,3	45,9	Mala					
OP 7	21,1	70,5	49,4	Mala					

Fuente: Elaboración propia

Grafica 4. Prueba de Flexibilidad. Elevación de Brazos y Manos

Operarios de Barrido de Galerías

Cooperativa de Trabajadores Unidos del Cauca – COOTRAUNCA



Fuente: Elaboración propia

En la grafica cuatro, se resaltan el aumento en la flexibilidad de hombros y muñecas en los operarios, como se ve en la clasificación de todos modos los operarios se encuentran en estado malo, tanto en la segunda toma como en la primera algunos tuvieron más diferencia; cabe destacar que todos aumentaron para la segunda toma, pero cabe resaltar dentro de las operarias la OP 4 que fue la que tuvo más aumento de la toma y la OP 3 que aunque tuvo un aumento fue mínimo con relación a las demás operarias; dentro de los operarios cabe resaltar el OP 9 que fue el que tuvo el mejor aumento para la segunda toma y el OP 12 que fue quien tuvo el menor puntaje de la toma. El promedio en la primera toma para las mujeres fue de 44,6 centímetros con tendencia de variar por debajo y por encima de 5 repeticiones y para la segunda toma el fue de 46,6 centímetros con tendencia de variar por debajo y por encima de 3 centímetros; y para los hombres en la primera toma el promedio fue de 48,4 centímetros con tendencia de variar por debajo y por encima de 5 centímetros y para la segunda toma el fue de 53,4 centímetros con tendencia de variar por debajo y por encima de 5 centímetros; lo

que deja ver que en todos los operarios se dio un aumento de esta capacidad. Se puede observar que aunque la mayoría de los operarios mostraron un aumento, los resultados que arroja la clasificación en que su estado es malo, lo cual hace visible que para estas personas trabajarles esta capacidad.

6.5. Flexibilidad Tronco y Cuello

Tabla 13: Resultados. Prueba de Flexibilidad Extensión Cuello y Tronco

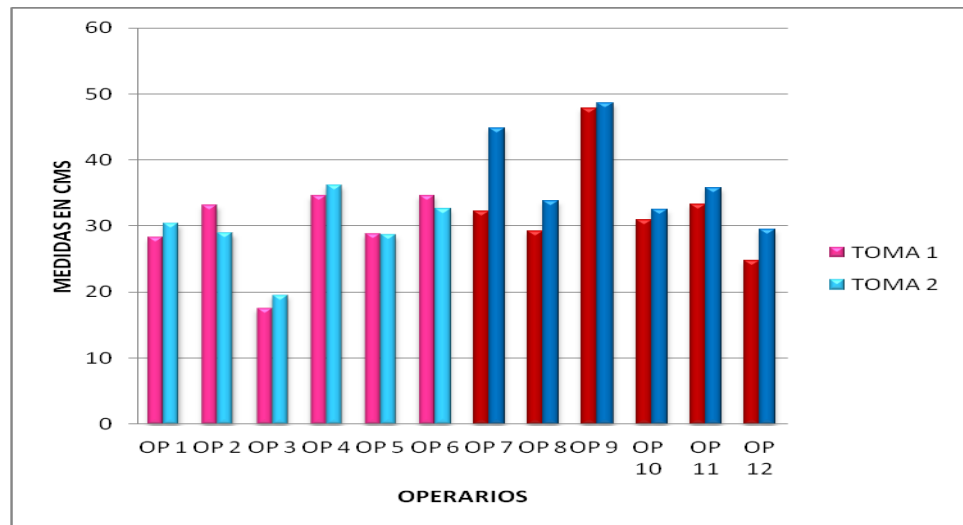
Femenino					Masculino				
Toma 1: 26 de Julio del 2010					Toma 1: 26 de Julio del 2010				
Código	Medida de la Prueba	Medida Anatómica	Resultado cm	Clasificación	Código	Medida de la Prueba	Medida Anatómica	Resultado cm	Clasificación
OP 1	41,3	69,5	28,2	Mala	OP 8	45,5	74,7	29,2	Mala
OP 2	32,7	65,8	33,1	Mala	OP 9	25,3	73,1	47,8	Mala
OP 3	46,8	64,3	17,5	Mala	OP 10	41,4	72,3	30,9	Mala
OP 4	31,3	65,8	34,5	Mala	OP 11	41,8	75,1	33,3	Mala
OP 5	46,5	75,3	28,8	Mala	OP 12	50,3	75,1	24,8	Mala
OP 6	43,7	78,3	34,6	Mala					
OP 7	38,1	70,3	32,2	Mala					
Toma 2: 28 de Noviembre del 2010					Toma 2: 28 de Noviembre del 2010				
Código	Medida de la Prueba	Medida Anatómica	Resultado cm	Clasificación	Código	Medida de la Prueba	Medida Anatómica	Resultado cm	Clasificación
OP 1	39,2	69,5	30,3	Mala	OP 8	40,9	74,7	33,8	Mala
OP 2	36,9	65,8	28,9	Mala	OP 9	24,5	73,1	48,6	Mala
OP 3	44,8	64,3	19,5	Mala	OP 10	39,8	72,3	32,5	Mala
OP 4	29,7	65,8	36,1	Mala	OP 11	39,4	75,1	35,7	Mala
OP 5	46,7	75,3	28,6	Mala	OP 12	45,7	75,1	29,4	Mala
OP 6	45,7	78,3	32,6	Mala					
OP 7	25,5	70,3	44,8	Mala					

Fuente: Elaboración propia

Grafica 5. Prueba de Flexibilidad. Extensión de Tronco y Cuello

Operarios de Barrido de Galerías

Cooperativa de Trabajadores Unidos del Cauca – COOTRAUNCA



Fuente: Elaboración propia

En la grafica cinco muestran una variación positiva en la flexibilidad de tronco y cuello para la mayoría de los integrantes de la muestra, en las operarias tres aumentaron y tres disminuyeron para la segunda toma, dentro de ellas cabe resaltar la OP 4 que tuvo mayor aumento en la toma con relación a la OP 3 que tuvo la menor calificación para la segunda toma; dentro de los operarios encontramos al OP 9 con un alto puntaje en la segunda toma con relación al OP 12 que fue el operarios que tuvo menor puntaje. El promedio en la primera toma para las mujeres fue de 29,8 centímetros con tendencia de variar por debajo y por encima de 6 repeticiones y para la segunda toma el fue de 31,6 centímetros con tendencia de variar por debajo y por encima de 7 centímetros; y para los hombres en la primera toma el promedio fue de 33,2 centímetros con tendencia de variar por debajo y por encima de 8 centímetros y para la segunda toma el fue de 36 centímetros con tendencia de variar por debajo y por encima de 7 centímetros; lo que deja ver que en todos los operarios se dio un aumento de esta capacidad,

pero dentro de la clasificación se encuentran en rango de mal estado, dejando ver que en ellos se necesita trabajar y fortalecer mucho esta capacidad.

6.6. Resistencia Aeróbica

Tabla 14: Resultados. Test de Rockport o Test de La Milla - caminando (ml/kg/min)

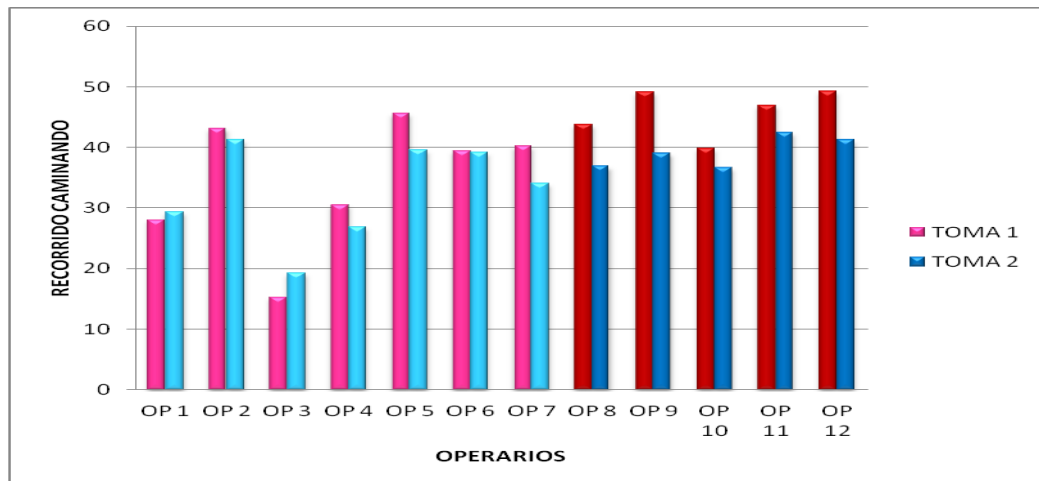
Femenino			Masculino		
Toma 1: 26 de Julio del 2010			Toma 1: 26 de Julio del 2010		
Código	Resultado	Clasificación	Código	Resultado	Clasificación
OP 1	28,05	Medio	OP 8	43,79	Medio
OP 2	43,13	Muy bueno	OP 9	49,11	Muy bueno
OP 3	15,29	Muy pobre	OP 10	39,76	Medio
OP 4	30,51	Medio	OP 11	46,85	Bueno
OP 5	45,61	Muy bueno	OP 12	49,21	Bueno
OP 6	39,46	Bueno			
OP 7	40,16	Bueno			
Toma 2: 28 de Noviembre del 2010			Toma 2: 28 de Noviembre del 2010		
Código	Resultado	Clasificación	Código	Resultado	Clasificación
OP 1	29,31	Medio	OP 8	36,87	Regular
OP 2	41,20	Bueno	OP 9	39,04	Medio
OP 3	19,22	Muy pobre	OP 10	36,62	Medio
OP 4	26,89	Regular	OP 11	42,43	Medio
OP 5	39,59	Medio	OP 12	41,23	Medio
OP 6	39,23	Bueno			
OP 7	33,99	Regular			

Fuente: Elaboración Propia

Grafica 6. Test de Rockport o Test de La Milla – Caminando

Operarios de Barrido de Galerías

Cooperativa de Trabajadores Unidos del Cauca – COOTRAUNCA



Fuente: Elaboración propia

La gráfica cinco, muestra los resultados del consumo máximo de oxígeno (VO₂ Máx.), obtenidos a través del test de la milla caminando. Con respecto a los resultados, la mayoría de los operarios disminuyeron en dicha capacidad, dentro de las operarias se resalta la OP 2 que su disminución no fue tanta con relación a la disminución presentada por la OP 3; en los operarios resalta el OP 11 que no hubo disminución para la segunda toma con relación al OP 10 que tuvo una disminución significativa. El promedio en la primera toma para mujeres fue de 34,6 ml/Kg*min con tendencia de variar por debajo y por encima de 10 ml/Kg*min y para la segunda toma el fue de 32,7 ml/Kg*min con tendencia de variar por debajo y por encima de 8 m/Kg*min; y en los hombres en la primera toma el promedio fue de 45,7 m/Kg*min con tendencia de variar por debajo y por encima de 4 ml/Kg*min y para la segunda toma el fue de 39,2 ml/Kg*min con tendencia de variar por debajo y por encima de 2 ml/Kg*min; lo que deja ver que en la mayoría de los operarios se disminuyo esta capacidad, por lo que se ve la necesidad de que se les trabajen actividades aérobicas por fuera de la parte laboral.

DISCUSION

El trabajo realizado por los operarios de barrido de Galerías del municipio de Popayán, se caracteriza por ser una actividad física laboral, que en términos comparativos, exige en gran medida las capacidades condicionales de los trabajadores. Dicha actividad física, se realiza de manera cotidiana con elevadas cargas de trabajo, sin una supervisión, ni una preparación previa, para afrontar el esfuerzo físico demandado por esta labor indispensable para la sociedad.

Los resultados obtenidos en las tomas, infieren que la carga de trabajo permanentemente y uniforme, realizada a diario por los operarios de barrido de Galerías, en términos generales, provoca una disminución en el estado de la condición física (C.F). Esta disminución puede darse debido a la gran demanda de trabajo que realizan los operarios en su jornada laboral sin permitirles descansar de una forma adecuado, sumándole a esto la no realización de un buen calentamiento, estiramiento y una adecuada hidratación.

De acuerdo con lo anterior y con los resultados obtenidos en esta investigación, es posible afirmar que la carga de trabajo permanentemente y uniforme, realizada a diario por los operarios de barrido de galerías, en términos generales, provocó en ellos una disminución en el estado de la C.F. Esta disminución en la C.F., es el resultado de la forma no sistemática en que se lleva a cabo el trabajo de los operarios. De ahí que, para obtener cambios positivos en la C.F., la actividad laboral debe hacerse de forma planificada y controlada tal como lo manifiesta Grosser (1986), *“es necesario tener una secuencia de trabajo, para potenciar así las capacidades condicionales... y al tener una mayor habilidad para realizar un trabajo diario efectivo, con el menor gasto energético posible, sin causar fatiga, ni lesiones... con el objetivo de aumentar el rendimiento, mantenerlo o disminuirlo”*.

Lo anterior demuestra que la hipótesis que se tomo como punto de partida para la investigación puede ser descartada debido a que la actividad que realizan con cargas permanentes disminuye el estado de la condición física.

Mantener un nivel de actividad física es importante para asegurar un nivel de vida saludable, por que aporta una serie de beneficios a nuestro organismo especialmente en las capacidades condicionales, sin embargo en el trabajo realizado por los operarios de barrido de galerías no se ejercita en gran medida estas cualidades. Desde este punto de vista, es posible explicar la disminución en la C.F. de los operarios de barrido de galerías, por la ausencia de planificación en su labor. Así como se evidencia una gran similitud en el trabajo desarrollado por Castro, A. (2010) donde los resultados arrojados en relación a la condición física, manifestaron una disminución en la condición física, debido a la alteración de los principios del entrenamiento deportivo y la no planificación de un trabajo acorde a la actividad física laboral ejecutada.

Las capacidades condicionales, (flexibilidad, fuerza, resistencia aeróbica) que fueron evaluadas por medio de test en dos momentos, al inicio y al final del trabajo desarrollado, permitieron determinar el estado de la condición física de los operarios.

En lo referente a la flexibilidad, su disminución fue generada posiblemente por la falta de estiramiento antes, durante y después de la jornada laboral diaria. Estos tres momentos planteados por Mariano Procopio (2008) desde una visión deportiva; *“Antes: los estiramientos deben realizarse posterior a una buena entrada en calor y antes del entrenamiento... Durante: la realización de ejercicios de estiramiento durante la práctica de la actividad física... Después: luego de una sesión de entrenamiento...”*, los cuales se pueden ajustar a la labor cotidiana desarrollada por la población objeto de estudio, sin embargo, los operarios de barrido de galerías no realizaron ejercicios de estiramiento durante sus jornadas laborales. A

diferencia de los resultados obtenidos en el trabajo realizado por Ordoñez, A. et al (2011), con el club deportivo BMX de Timbio, Cauca, donde la capacidad condicional de flexibilidad fue mejorando según el plan de entrenamiento, aumentando progresivamente en los deportistas, puesto que, dentro del plan se utilizaron sesiones de entrenamiento fundamentadas en estiramientos pasivos, estáticos, dinámicos y activos, tomados de Fahey, Insel y Roth (1999). Dichos estiramientos implican una acción que estimula mecanismos de propiocepción, como los son el órgano tendinoso de golgi (OTG) y el huso neuromuscular. Teniendo en cuenta lo anterior es comprensible que los deportistas mejorarán su flexibilidad, ya que al aplicar una tensión en el segmento corporal indicado se produce una respuesta fisiológica, la cual mejora la amplitud del movimiento realizándolo constantemente; efecto contrario, producido en los conductores, debido a que su jornada laboral genera grandes tensiones y no recurren nunca a un trabajo de flexibilidad o estiramientos antes, durante y después de sus largas y estresantes jornadas de labor.

De esta manera, son evidentes los beneficios que se obtienen al tener el hábito de realizar ejercicios de estiramiento, rutina que no es practicada por los operarios con los que se realizó el trabajo, dejando como consecuencia la limitación en la flexibilidad de estos trabajadores.

En cuanto a la fuerza, los resultados de la investigación vislumbraron una disminución en esta capacidad, comportamiento que se ve reflejado en la realización de un trabajo exigente, que genera un deterioro de su condición física, por consiguiente, las variaciones sufridas en esta capacidad posiblemente fueron ocasionadas por la fatiga muscular presentada en los operarios de barrido de galerías, como también, la falta de programación en las sesiones de trabajo y la no progresión en la aplicación de las cargas, ocasionaron una inadecuada repuesta, como lo manifiesta García, Navarro & Ruiz, (1996) “...sin un esfuerzo selectivo para estimular la respuesta de adaptación deseada, sin producir agotamiento o esfuerzo

indebido...”. De esta forma, es posible encontrar una gran diferencia con el esfuerzo continuo, planificado y constante de las sesiones de entrenamiento del trabajo realizado por Ordoñez, A. et al (2011), donde se tuvo en cuenta el principio del entrenamiento deportivo “El estímulo eficaz” de Grosser M. (1986), el cual, es aplicado a los deportistas superando la condición física en el que se encuentran los mismos, para ello es necesario someter a dichos deportistas a una fatiga acorde a su capacidad como lo indica el principio de la carga individualizada, la cual mejora su condición llevando al deportista hacia el principio de la supercompensación. Principios que fueron omitidos por el grupo de operarios de barrido de Galerías de la cooperativa unidos COOTRAUNA, según las características propias de la labor desempeñada.

No obstante, estas disminuciones también podrían darse por el exceso de trabajo, las malas posturas y la falta de una buena recuperación, como lo manifiesta Hollmann (1976), citado por Grosser, Starischka, & Zimmerman, (1988) todo estímulo que supere un umbral conlleva un cansancio, se define como rebaja reversible de la capacidad de acción corporal como consecuencia de la actividad muscular.

Por otro lado, en relación a la capacidad condicional de la resistencia aeróbica y específicamente en lo relacionado al consumo máximo de oxígeno (VO₂ Máx) y a la recuperación cardiovascular, en términos generales hubo disminuciones en estas capacidades, puesto que al no seguir una progresión coherente, no se obtendrán beneficios, ni mejoras en esta capacidad como lo manifiesta Grosser, Starischka, Zimmerman (1988) “a través de un aumento lineal (continuo) del esfuerzo, el organismo se adapta sin duda a los estímulos (actividad laboral)...” por lo contrario, tenderán a estancarse. Esta disminución se debe a las características propias del trabajo de los operarios, en cuanto no permite la realización de una adecuada actividad física laboral y por ende no permite un cambio.

Se debe tener en cuenta que para el desarrollo de esta investigación, el trabajo realizado con los operarios de barrido de galerías, se realizó en base a una “actividad física” debido al esfuerzo exigido por esta labor y por cada jornada laboral. De aquí la recurrencia al análisis de cada una de las capacidades condicionales, como una herramienta útil desde donde se explican los cambios sufridos en cada uno de ellos, que posteriormente desencadenó una disminución en el estado de la condición física de los operarios, acogiéndose a los principios del entrenamiento deportivo.

CONCLUSIONES

- Debido a la gran exigencia física dada por las características del trabajo de barrido y recolección; y las cargas permanentes e uniformes que deben realizar a diario los Operarios de Barrido de Galerías de la Cooperativa de trabajadores unidos del Cauca – COOTRAUNCA, produjeron en ellos una disminución en el estado de la condición física.
- A través de este trabajo realizado con los operarios de barrido de Galerías, podemos determinar que su condición física, disminuyó para la segunda toma.
- La disminución general en el estado de la condición física de los Operarios de Barrido de Galerías, se debe a la no realización y preparación para su actividad física laboral entendiéndose desde el calentamiento, el estiramiento y una adecuada hidratación.
- Entendiendo al cuerpo humano como un todo, se requiere que el desarrollo de sus capacidades condicionales deben realizarse de forma sistemática y simultánea mediante un trabajo debidamente programado y dirigido, con el fin de mejorar su condición física.
- Este estudio permitió observar como el trabajo que realizan los Operarios de Barrido de Galerías de la Cooperativa de trabajadores unidos del Cauca – COOTRAUNCA requieren también de una preparación y una planificación específica, que les permita mejorar la condición física, para así, alcanzar un mayor rendimiento laboral, en términos cuantitativos y cualitativamente una calidad de vida mejor.

RECOMENDACIONES

- Con el fin de mejorar la calidad de vida de los Operarios de Barrido de Galerías, es importante realizar un acondicionamiento físico como preparación para el inicio de esta actividad laboral. Dicha preparación debe ser planificada y dirigida, por personal calificado, para alcanzar cambios positivos que beneficien la salud de los operarios de barrido.
- Es recomendable que los operarios de barrido de galerías realicen una actividad física por fuera del trabajo (hora saludable), con el fin de mejorarles la condición física y disminuir el estrés laboral, que dejan las jornadas laborales.
- Efectuar jornadas de capacitación a toda la población trabajadora sobre calentamiento, estiramiento e hidratación antes, durante y después de realizar este tipo de actividad física laboral, con el fin de evitar posibles lesiones musculares y mejorar su calidad de vida.
- Es importante resaltar la labor de la academia en lo referente a la inclusión de las poblaciones que no han sido exploradas a través de investigaciones, con lo cual será posible transfigurar realidades.
- Buscar convenios con instituciones que cuenten con programas y profesional idóneo que ayuden a la planificación de entrenamientos para este tipo de trabajadores con el fin de encaminarlos a establecer y mantener unos mejores hábitos alimenticios y de salubridad con el fin de mejorar la calidad de vida de estos.
- Se recomienda establecer convenios con las empresas licitadoras en este tipo de trabajos para poder continuar con una labor de formación y asistencia idónea, apta para las necesidades de estas poblaciones.

BIBLIOGRAFÍA

- Alba, A. (2005) Test Funcionales. Cineantropometría y Prescripción del Entrenamiento en Deporte y la Actividad Física. 2^{da} Edición. Editorial Kinesis. Armenia, Colombia.
- Álvarez, F. (2007). Salud Ocupacional. (pp. 15-34). Bogotá. DC: Ecoe Ediciones.
- Atrand, P. o., Rodahl, K., (1985). Fisiología del trabajo físico. Madrid. Panamericana
- Ayora, Daniel et al. Aportaciones al estudio de la actividad física y el deporte. Universidad de Valencia, Valencia, 1997.
- Bennassar M, Galdón O y otros. (2000): manual de educación física y deporte (técnicas y actividades prácticas). Barcelona (España) Editorial Océano.
- Campo, G (coordinación) grupo de estudio Kinesis: 2003: Actividad física y salud para la vida. Armenia: Kinesis.
- Carranza, M. Lleixa, T. (2004): educación primaria primer ciclo, orientaciones didácticas y propuestas curriculares vol. III: Editorial Paidotribo. Barcelona.
- Castro, A. (2010): Estado de la condición física de los trabajadores recolectores de residuos sólidos de la asociación ASREP en el municipio de Popayán. Universidad del Cauca. Popayán
- Castro, K. (2007). Caracterización de algunos aspectos de la condición física de los escolares del colegio misto SINTRAFEC de la ciudad de Popayán Cauca Colombia. Memoria para optar para el título de Licenciados en Educación Básica, con Énfasis en Educación Física Recreación y Deporte. Facultad de Educación. Universidad del Cauca. Colombia.
- Centurión, S. (2001). "Educación Física y Calidad de Vida: Una Investigación Sobre la Actividad Física de los Recolectores de Residuos en la Comuna de Río Cuarto" Extraído el 3 de agosto del 23008 de:
<http://www.efdeportes.com/efd31/rioiv1.htm>

- Devís, J. (2000): actividad física deporte y salud. Barcelona: septiembre de 2009 en:
http://www.bvs.org.ar/pdf/glosario_sp.pdf
- Devís, J. & Peiró, C. (2001). La educación física, el deporte y la salud en siglo XXI. (pp.295-321) España: Ed. Marfil, S.A.
- Giménez, Javier. (2002). "Diccionario de Educación Física en Primaria (II). Teoría y práctica del acondicionamiento físico" Extraído el 25 de agosto de 2008 de:
<http://www.efdeportes.com/efd51/dicc.htm>
- Lagardera, F. (1999). (Ed.). Diccionario Paidotribo de la Actividad Física y el Deporte (1 ed., Vol. 2). España.
- Martínez, E. (2002). Pruebas de actitud física. Primera edición. Editorial Paidotribo. Barcelona.
- McArdle, W., Katch, F. & Katch, V. (2004) Fundamentos de fisiología del ejercicio. (p. 585) España: Ed. McGraw-Hill.
- Ministerio de la Protección Social. (2005) "ABC de la Actividad Física" Extraído el 25 de julio de 2008 de:
<http://www.minproteccionsocial.gov.co/vbecontent/NewsDetail.asp?ID=13594&Company=24>
Monod, H. & Flandrois, R. (1989). Physiologie du sport. Ed. Masson. 2da Edición, Paris.
- Montoya, J. (2005). "Análisis de La Condición Física, en dos Grupos de Personas Entre los 60 A 69 Años, Uno Que Hace Actividad Física Aeróbica Sistemática y Otro que No lo Hace, En el Área Urbana del Municipio de Popayán, Cauca". Extraído el 13 de agosto del 2008 de:
<http://www.efdeportes.com/efd91/condic.htm>.
- Murcia, N, Taborda, J, Ángel (2004): escuelas de formación deportiva y entrenamiento deportivo infantil. Armenia: Kinesis

- Ordoñez, a., Sánchez, h., & Sotelo, a., 2011, influencia de un plan de entrenamiento basado en la potencia para bicicrocistas, entre 14 y 20 años de edad del club deportivo bicicros Timbio- cauca. 2011.
- Ponce S. (2000). Extraído octubre 4 de 2009 en:
<http://www.salud.gob.mx/pns>.
- Procopio, M. (2006) “Recomendaciones sobre el Entrenamiento de la Flexibilidad” Extraído el 26 de octubre de 2009 de:
<http://www.portalfitness.com/Nota.aspx?i=597>
- Quiñones A. y Ramírez J. (2007). “Determinación del perfil antropométrico y de Condición Física del estudiante de la escuela militar de suboficiales “Sargento Inocencio Chinca” Extraído el 27 de diciembre de 2009 de:
<http://www.edufisica.com/Revista%202/DETERMINACION%20DEL%20PERFIL.pdf>
- Rafael rojas (2003). “Guía para la formulación y ejecución de proyectos de investigación” Bolivia. Editorial Offset Boliviana Ltda. Extraído el 10 de diciembre de 2011 de:
http://books.google.com.co/books?id=dRE6idSYljAC&pg=PA104&dq=investigacion+cuantitativa+en+tesis&hl=es&ei=RfDoToXnMoucQe8-4iFCQ&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=5&ved=0CE0Q6AEwBA#v=onepage&q=investigacion%20cuantitativa%20en%20tesis&f=false
- Saavedra, C. (s.f.) “Ejercicio físico y salud” Extraído el 15 de septiembre de 2009 de:
http://www.portalfitness.com/articulos/fisiologia/fisiogym/ej_nutrisalud.
- Sandoval. C. (2007). Evaluación de a aptitudes físicas. Ed. UNIBOYACÁ. Tunja-Boyacá-Colombia.
- Sebastiani, E. & González, C. (2000). Cualidades Físicas, (pp.9-102) España: Ed. Inde, publicaciones.

- Velasco, M.E. (2003). Actividad física, recreación y calidad de vida. Revista Actividad Física-Desarrollo Humano. 9,10 – 59.
- Verhoshansky, y, Siff, M (s.f) (2004). Súper entrenamiento. España editorial Paidotribo.
- Viro, D. & Rodríguez, M. (2003). “Prácticas de Actividad Física y deportiva en el ámbito laboral: estrategias para su incentivo” Extraído el 27 de diciembre de 2009 de <http://www.chiledeportes.gov.cl/pdfs/Actividad%20Fisica%20Ambito%20Laboral.pdf>

ANEXOS
(Carta de Permiso)

Popayán, 20 de Julio del 2010.

Señorita,

DIANA MARCELA ASTAIZA PERAFAN

Lic. En educación Física

Estudiante Universidad del Cauca

Cordial saludo:

Por medio de la presente, me permito enviarles el documento correspondiente a la autorización para la realización de las pruebas físicas que tienen que ver con el trabajo de investigación a efectuar con la cooperativa COOTRAUNCA.

Si está de acuerdo con la toma de las pruebas por favor colocar el nombre, firma, cedula y celular en los espacios correspondientes.

Nombres y Apellidos completos:

Numero de Cedula:

Numero de Celular o Fijo:

Se encuentra de acuerdo con las pruebas: _____

(Cuadro para las tomas de datos)

Nombre:				
Peso:		Talla:		Edad:
Nombre de test				
Test de rockport	F inicial:	F final:	F 3 min:	Tiempo:
Prueba Elevacion de Brazos y Manos	Toma 1:	Toma 2:		Toma 3:
Prueba Extension de cuello y tronco	Toma 1:	Toma 2:		Toma 3:
Test de Wells	Toma 1:	Toma 2:		Toma 3:
Test de fuerza abdominal	Toma 1:	Toma 2:		Toma 3:
Test de fuerza de brazos	Toma 1:	Toma 2:		Toma 3: