	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	00
		Página	

ANÁLISIS Y ESTIMACIÓN DE COSTOS DE LAS PROPUESTAS DE MEJORA DISEÑADAS A TRAVÉS DEL DIAGNÓSTICO DE CARGAS LABORALES EN LAS FARMACIAS URGENCIAS Y HOSPITALARIA DE LA CLÍNICA FOSCAL

Autor

XIMENA ANDREA AMADO MENDOZA

Director

RAMIRO OTERO PATERNINA


Ingeniero Industrial

Magister en Sistemas Integrados de Gestión.

**PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS MECÁNICA,
MECATRÓNICA E INDUSTRIAL
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA**




**UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
Bucaramanga, diciembre de 2017**

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	00
		Página	

ANÁLISIS Y ESTIMACIÓN DE COSTOS DE LAS PROPUESTAS DE MEJORA DISEÑADAS A TRAVÉS DEL DIAGNÓSTICO DE CARGAS LABORALES EN LAS FARMACIAS URGENCIAS Y HOSPITALARIA DE LA CLÍNICA FOSCAL.

Contenido


1.	RESUMEN DEL PROYECTO	4
1.1.	Palabras claves:	4
2.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
2.1	Formulación.....	5
3.	JUSTIFICACION.....	5
4.	OBJETIVOS	6
4.1.	Objetivo General	6
4.2.	Objetivos Específicos.....	6
5.	MARCO REFERENCIAL.....	7
5.1.	Antecedentes	7
5.2.	Marco conceptual	8
5.3.	Marco teórico.....	10
5.4.	Marco legal.....	12
5.5.	Marco contextual	13
6.	METODOLOGÍA.....	15
7.	RESULTADOS Y ANALISIS	1
	Farmacia Urgencias:	3
	Farmacia Hospitalaria.....	11
8.	PROPUESTA DE MEJORAMIENTO PARA LA DEPENDENCIA DE SERVICIOS FARMACÉUTICOS EN LAS AREAS DE URGENCIAS Y HOSPITALIZACIÓN.	19
9.	PROPUESTA DE COSTOS	5
10.	CONCLUSIONES	10
11.	RECOMENDACIONES	12
12.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	15
	Anexos.....	18
	Anexo 1: Formatos de registro diligenciados.....	18
	Anexo 2: Redistribución del espacio físico farmacia urgencias	18
	Anexo 3: Formato de registro	18

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	00
		Página	

Anexo 4: Evidencias Farmacia Urgencias y Hospitalaria	18
Anexo 5: Entrevista al Jefe Servicios Farmacéuticos y Supervisor	18
Anexo 6: Plano espacio físico de las farmacias	18
Anexo 7: Procedimiento para el manejo de cargas	18
Anexo 8: Formato MEDEVAC – Clínica Foscal	18
Anexo 9: Cotizaciones	18

Lista de tabla y gráficas

Tabla 1: Hoja de registro para la medición de cargas laborales	1
Tabla 2: Medición de carga labora Farmacia Urgencias	4
Tabla 3: Medición de carga laboral Farmacia Hospitalaria	13
Tabla 4: Propuestas de mejora para las áreas de farmacia	23
Tabla 5: Costo mensual de contratación al regente.....	2
Tabla 6: Formato de capacitación salud y seguridad en el trabajo. Posibles temas a tratar según lo requerido.....	5
Tabla 7: Formato de capacitación Aplicativo Mipres y Medicamentos fuera del POS	2
Tabla 8: Peso relativo de cada cualidad	5
Tabla 9: Escala de calificación de cualidades.....	6
Tabla 10: Selección de proveedor "Aspecto locativo de farmacia".....	7
Tabla 11: Selección de proveedor para capacitación SST	7
Tabla 12: Selección de proveedor para códigos de barras.....	8
Tabla 13: Costos estimados para las propuestas de mejora	9
Grafica 1: Porcentaje de tiempo para las etapas del proceso en Farmacia Urgencias	19
Grafica 2: Actividades dentro de las etapas en Farmacia Urgencias	20
Grafica 3: Porcentaje de tiempo para las etapas en Farmacia Hospitalaria.....	21
Grafica 4: Actividades realizadas en Farmacia Hospitalaria	22

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	00
		Página	

1. RESUMEN DEL PROYECTO

Para evaluar las cargas laborales de las dependencias que componen una empresa es necesario conocer las actividades en cada cargo, los procesos que se llevan a cabo en el área y el tiempo necesario para darle cumplimiento a dichos procesos y labores. De tal modo se podrán no solo analizar dichas cargas laborales también determinar cómo influyen en el desempeño del empleado.

Mediante este proyecto desarrollado en la Fundación Oftalmológica de Santander (FOSCAL) se lograron analizar las cargas laborales de las áreas consideradas prioridad, es decir, dentro de la dependencia de Servicios Farmacéuticos en los Servicios de Urgencias y Hospitalización las cuales fueron elegidas de acuerdo con los resultados de los estudios cualitativos de Clima Laboral y Factores Psicosociales realizados anteriormente en la empresa, y en los cuales estas áreas tuvieron calificaciones desfavorables.


Bajo estas consideraciones, resulta importante mejorar dichas calificaciones basados en la observación y el diagnóstico que se logró con la ayuda de la medición de las cargas laborales de los empleados en estas áreas con el fin encaminar a la Clínica FOSCAL al cumplimiento de los criterios de acreditación en Salud Ambulatoria y Hospitalaria de Colombia.

Los resultados aquí presentados se obtuvieron por aplicación de la metodología con un enfoque cualitativo y cuantitativo; lo cual incluyó el uso herramientas como la observación directa y el instrumento de recolección de información creado por el Departamento Administrativo de la Función Pública para la medición de cargas laborales y cantidad de personal. Esta investigación fue posible gracias a la aplicación de conceptos de ingeniería tales como: estudio del trabajo, muestreo del trabajo, cronometraje de tiempo estándar, fatiga física y cognitiva.

Adicionalmente, este diagnóstico en la carga laboral y percepción de los empleados a la misma nos permitió proponer medidas preventivas y correctivas para la dependencia de Servicios Farmacéuticos, estimando el costo-beneficio de su implementación por parte de la FOSCAL.

1.1. Palabras claves:

Carga laboral, Estudio de tiempos, Muestreo de trabajo, Servicios farmacéuticos, desempeño, clima laboral.

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	00
		Página	

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1 Formulación


Actualmente, la FOSCAL cuenta con la acreditación en calidad de acuerdo con la Norma técnica ISO 9000. Sin embargo, el estándar en salud es cada vez más alto y la generación de nuevo conocimiento en el campo de la medicina, así como en las estrategias de atención al paciente hace necesaria la implementación y desarrollo de nuevas normas que dirijan, organicen y estandaricen dichas prácticas. Para dar cumplimiento a estos lineamientos, la FOSCAL se prepara para recibir la acreditación en Salud mediante el Sistema Único de Acreditación para entidades prestadoras de salud con la Resolución 123 de 2012. Esta resolución contempla estándares y requisitos que hacen el proceso de acreditación más entendible (Ministerio de salud, 2014).

En la guía de preparación para la acreditación se encuentran consignados los criterios de calificación. Dentro de los estándares de la planeación para acreditar se sigue la premisa: “*Existe un proceso de planeación del recurso humano*”, para el cual se requiere que el departamento de Gestión Humana planifique y considere todos los cambios pertinentes de la empresa a sus empleados como: imagen corporativa, sistema operativo, organigrama y complejidad de los servicios y de este modo identificar los factores que afectan el desempeño del empleado y la carga laboral de acuerdo con las capacidades, repeticiones y actividades que demanda cada puesto de trabajo (Ministerio de la Protección Social, 2011).

Dentro del plan de acción que se contempla en la dependencia de Gestión Humana y la dependencia de Calidad y Planeación, se estableció que las cargas laborales son de total importancia ya que tienen un lugar en la guía de acreditación. El primer paso realizado por parte de la institución fue realizar estudio de clima laboral y factores psicosociales y de ahí se señalaron las áreas que en conjunto mostraron ineficiencia en el desarrollo de sus actividades en el tiempo establecido.

3. JUSTIFICACION

La clínica FOSCAL, dentro de su misión como institución especializada en Servicios de Salud tiene priorizado el manejo y atención del paciente. Siendo la dependencia de Servicios Farmacéuticos una de las más influyentes en esta labor. En este sentido, cada paciente cuenta con un número de registro o episodio que consta de un conjunto único e irreplicable de dígitos asignado a cada individuo. En este episodio se consigna cada uno de los servicios brindados al paciente, así como los recorridos dentro de la clínica; esto incluye el paso por áreas administrativas, ambulatorios, enfermería, quirúrgica, dirección de investigación hasta áreas comerciales ya sea como un tránsito físico del paciente o como su documentación y tramites. El episodio se conecta directamente con la

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	00
		Página	

dependencia de Servicios Desde el episodio Farmacéuticos puesto que el personal asistencial se encarga de prescribir los medicamentos, tratamientos y dispositivos que le sean necesarios mientras el paciente se encuentre en las instalaciones de la clínica. Es así como desde esta dependencia se selecciona y dispensan los elementos adecuados y de forma oportuna para el tratamiento del paciente evitando la doble medicación y error en el suministro por parte del personal de enfermería.

Bajo estas consideraciones, la medición de cargas laborales en el área de Servicios Farmacéuticos se convierte en el punto de inicio para hacer un diagnóstico del estado de las cargas y de los factores que influyen en el desarrollo de los procesos en la entrega y distribución de medicamentos y otros dispositivos dentro de la clínica. La formulación de una estrategia para mejorar los resultados obtenidos en las evaluaciones previas de Clima Laboral y Psicosocial, requiere el conocimiento del estado de dichas cargas, la identificación de cuellos de botella en la ejecución de tareas, el estudio del espacio físico y otros aspectos contemplados por la ergonomía para mantener un ambiente laboral óptimo y que así sea percibido por los empleados quienes en el cumplimiento de sus deberes mantienen la visión y la misión de la Clínica desde las diferentes dependencias.


4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo General

Analizar y estimar los costos de las propuestas de mejora diseñadas a través del diagnóstico de cargas laborales en las farmacias de Urgencias y Hospitalaria de la Clínica Foscal.

4.2. Objetivos Específicos

- Diagnosticar las cargas laborales del área de Farmacia en los Servicios de Urgencias y Hospitalización aplicando la guía desarrollada por el Departamento Administrativo de la Función Pública.
- Diseñar propuestas de mejora para el área de farmacia en los servicios de urgencias y hospitalización basadas en los resultados de la medición de cargas laborales y los antecedentes de clima laboral y factores psicolaborales.
- Estimar los costos de la propuesta económica para las mejoras y soluciones presentadas concernientes a las farmacias en el servicio de urgencias y hospitalización.

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	00
		Página	


5. MARCO REFERENCIAL

5.1. Antecedentes

Dentro de los trabajos de investigación previos realizados en diferentes entidades en Colombia para la medición de cargas laborales se hace referencia al realizado en el año 2013, desarrollado por Carreño y Albarracín, en el cual analizaron y asignaron la carga laboral de empleados del área de Servicios Varios en la división de Planta Física de la Universidad Industrial de Santander. Este estudio empleó herramientas de medición de cronometraje y tiempo de duración de las actividades encargadas a cada grupo; estos datos fueron recolectados y procesados usando un análisis de varianza ANOVA el cual permitió establecer la percepción de la carga laboral. El método de cronometraje y observación directa se aplicó a las actividades desarrolladas por el personal dentro de oficinas, salones, pasillos y escaleras, aunque cada espacio presentaba características a los procesos la extensión del espacio físico fue diferente. Como instrumento de investigación, la observación directa les permitió determinar que la actividad “limpiar polvo” presentaba un inconveniente al ser medida por cronometraje debido a que no se realizaba a diario en todos los procesos, se le aplicó el método de muestreo del trabajo. A partir de los datos recolectados se estimaron el tiempo que gastaría el personal para realizar las actividades por metro cuadrado en los edificios administrativos. Finalmente, concluyeron que la carga asignada inicialmente a los empleados no garantizaba el trabajo balanceado dando el espacio para la implementación del modelo matemático para obtener soluciones aproximadas. Con el modelo llegaron a determinar un índice de actividad del 89.5%, lo cual es favorable bajo la recomendación de contratar más personal (Carrero hernandez & albarracin alvarez, 2013).

En el mismo año, Hincapié, Zapata y Agudelo realizaron el análisis de la carga laboral y la actualización de manuales de funciones y requerimientos en el Hospital San José de Marsella. El objetivo de este estudio fue diagnosticar y la correlación los datos referentes a la carga y sobre carga laboral en 16 cargos existentes y propusieron la creación de dos cargos más satisfacer la ejecución de procesos dentro del hospital. Este trabajo aplicó metodologías de observación directa y entrevistas estructuradas como instrumento de recolección de datos. (Hincapie Chica, Zapata Villada, & Agudelo Restrepo, 2013).

También sobresale en este campo, un trabajo llevado a cabo por Gómez, Salazar e Hincapié en el año 2013, en el cual se hizo un estudio de la carga laboral en la Secretaría de Planeación de la Alcaldía del municipio de Marinilla, Antioquia. El proyecto tuvo como propósito identificar las necesidades del personal acerca de su estado de carga laboral mediante un estudio técnico con componentes cualitativos y cuantitativos, es decir, se realizaron tomas de tiempos para medir cada proceso y así analizando dentro de ellos cada puesto de trabajo identificando cual era la denominación con más responsabilidades. En esta investigación

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	00
		Página	

descriptiva se documentó, midió y analizó la naturaleza de la percepción de carga laboral; por lo cual se formularon estrategias para mejorar la calidad en el ambiente laboral de los funcionarios, así como la creación de nuevos cargos. Se concluyó que no existía sobrecarga laboral y que la deficiencia en la ejecución de las tareas era el resultado de la percepción de un grupo de trabajadores.


La metodología para medir la carga fue observación directa, regresión, cadena de Markov, cálculo de tiempos normalizados, muestreo del trabajo. Los pasos para la realización fueron explicados en un gráfico de seis pasos; seleccionar los procesos en cada área de trabajo, registrar las actividades del proceso, examinar los tiempos de cada tarea, medir los tiempos estándar para cada tarea y compilar el tiempo total requerido, finalmente definir la cantidad óptima de personas requerida en el área. Al analizar los datos recolectados, las estudiantes evidenciaron que las actividades que más tiempo requieren eran las licencias expedidas con un 21% de actividad, derechos de petición con 10% y proyectos con 9%, así mismo, las dependencias que destacaron por la carga laboral fueron SISBEN, Catastro y Secretaria, encontrando que la eficiencia en las actividades realizadas es determinada por las competencias de quien las realiza (Gomez Betancur, Salazar, & Hincapie, 2013).

De igual modo que los anteriores trabajos, se encontró relacionado a la intervención de riesgos laborales un trabajo de grado en la Universidad Industrial de Santander, realizado por las estudiantes Alejandra Sofía Melo y Jessike Catherine González realizaron una propuesta técnica como resultado a los diferentes análisis del entorno laboral, enfocados en medición de partículas y ruidos debido a que se desarrolló en una fábrica de muebles. Allí se evidenciaron las características de la maquinaria y como cumple o no cumple con los requisitos legales encontrando un 28,57% de cumplimiento para factores físicos como el ruido. Culminando este trabajo con una propuesta técnica para socializar la intervención e implementación de cada solución planteada. El trabajo concluye que dicha empresa tiene un alto riesgo en secciones del proceso como pintura, pero también por su riesgo medio en lijado y soldadura se requieren medidas correctivas. (Melo Neira & Gonzalez Echavez, 2015).

5.2. Marco conceptual

- Carga laboral:

La carga laboral, se refiere a las horas que un trabajador dedica para llevar a cabo las actividades delegadas en su cargo. La determinación y evaluación de la carga laboral es una herramienta que les permite a las instituciones establecer el equilibrio entre empleados requeridos en un área o dependencia de la empresa y las actividades y procesos que allí se realizan. Así mismo, dentro de la identificación del número de empleados, se reconoce la denominación de empleados y los cargos para desarrollar cada proceso, es decir, el cargo y el título

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	00
		Página	

que tienen. En este orden, la carga laboral nos permite en primer lugar tener claridad del personal que se necesita, contratar y junto con esta planta se tiene conocimiento de las capacidades, funciones y competencias en cada cargo (departamento administrativo de la función pública DAFP, 2014).

- *Estudio de tiempos:*

Estudio de tiempos se refiere a la medición del tiempo con cronometro para cada una de las actividades realizadas en un área determinada. El objetivo último de este estudio es sistematizar los procesos dentro de cualquier espacio obteniendo tiempos estándar que mejoran el rendimiento. Este tiempo estándar constituye un punto de referencia para los empleados. Necesariamente para este estudio se requiere el uso de un cronometro para precisar y registrar los resultados observados. Dentro de ellos se pueden anotar: Calificación, Lectura Cronometro, Tiempo Observado y Tiempo Normal (Niebel & Freivalds, 2009).

- *Administración científica:*

Entre 1903 y 1911, Frederick Taylor un ingeniero mecánico de la ciudad de Filadelfia, intentó aplicar métodos científicos a la solución de problemas administrativos, es decir, recurrió a la observación y la medición de tiempos para mejorar los procesos de la empresa. De esta manera surgen los principios de la administración: Planeamiento, Preparación, Control y Ejecución. Al hacer uso de estos principios en conjunto se logra establecer la mejor forma de trabajo estandarizando, herramientas de trabajo, y se determinan los movimientos exactos para cada tarea, de tal modo que se pueda clasificar el trabajo (Chiavenato, 1994).

- *Salud ocupacional:*


A partir de la ley 1562 de 2012, los términos “salud ocupacional” y “seguridad y salud en el trabajo” se definen de la misma manera, es decir, son relacionadas con la educación y prevención de lesiones y enfermedades originadas en el desarrollo de actividades laborales, así como la preservación de la salud del trabajador dentro de la empresa.

- *Enfermedad profesional:*

Para que un trabajador contraiga una enfermedad laboral es necesario que este expuesto a diferentes riesgos en su área de trabajo, es decir, por la actividad laboral que realiza o por el medio en que desempeña su jornada.

- *Accidente laboral:*

Se considera accidente laboral todo aquel suceso no premeditado que se da por causa u ocasión del trabajo, por comandas del empleador o cuando se traslada desde el lugar de residencia hasta el lugar de trabajo en un vehículo suministrado

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	00
		Página	

por la empresa. Se determinará como accidente si este suceso produce alguna lesión orgánica, daños psiquiátricos, incluso la muerte.

- *Elementos de protección individual:*

Según la resolución 2400 de 1979, los equipos y elementos de protección personal son artículos de dotación que el patrono debe dar al trabajador según la actividad que desarrolle en sus labores diarias. La protección se hace de la siguiente manera;


- **Protección para la cabeza:** Cascos con las características para construcciones, eléctricos o salpicaduras químicas. Así mismo, cofias para personas con cabello largo.
- **Protección para rostro y ojos:** Anteojos, gafas o capuchas con diferentes características específicas.
- **Protección para el sistema respiratorio:** mascarar de rotación, mascarillas respiratorios o respiradores
- **Protección para manos y brazos:** guantes de caucho, hule, cuero, de malla, mitones o de maniobra.
- **Protección para pies y piernas:** calzado de seguridad, polainas, protectores, mandiles o delantales.

5.3. Marco teórico

La prevención de riesgos profesionales es un área de interés tanto para empleados como empleadores ya que se considera parte del Sistema Integral (Organización Internacional de Normalización, 2015).

En la antigüedad se empleaban metodologías del trabajo que representaban un alto riesgo e incluso la muerte para los obreros, por lo tanto, era necesario recurrir a castigos y recompensas que motivaran a los individuos a realizar estas tareas. Para el año 1750 a.C. aparece la evidencia más importante del papel de la calidad en el ambiente laboral por el cual se registra en el “Código Hammurabi” las consecuencias que debían asumir los constructores de la época de acuerdo con el trabajo desempeñado y el tiempo que gastado. Hacia el año 645 d.C. se redactan los “Edictos de Rotory”, documento en el cual se establecía de qué manera los patronos debían responsabilizarse de las lesiones de sus siervos (Concha & Velandia, 2011).

Con la llegada de la revolución industrial gran parte del marco legal que protegía a los trabajadores frente a daños físicos durante su jornada laboral en el mundo, se detuvo. Los llamados contratos “*Right to Die*” fueron implementados para asegurarse de que los obreros aceptaran el cansancio extremo, asumiendo el riesgo de morir trabajando con el fin de mantener la producción día y noche. Las enfermedades profesionales en los trabajadores se dieron a conocer a lo largo de Alemania y Francia como resultado de accidentes por el uso de maquinaria y procesos de fabricación para los cuales no estaban capacitados.

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	00
		Página	


Este suceso dio lugar a la publicación del “Tratado de enfermedades de los trabajadores” y a los inicios de lo que ahora se denomina Salud Ocupacional (Ramazzini, 2011). En el periodo previo a la Primera Guerra Mundial, la conciencia sobre vida y la instauración de un sistema contributivo de salud motivo la creación del modelo Bismarck, basado en un seguro obligatorio complementario entre empleado y empleador. Este modelo ha servido de base para formular el Sistema Social Integral en Colombia, el cual se compone de servicios de salud, pensión y prevención de riesgos. Cada uno de ellos cuenta con una descripción de principios y aplicaciones consignados en artículos de la constitución los cuales debe cumplir cada una de las partes (Republica de Colombia Gobierno Nacional, 1993).

En Colombia antes de la Ley 57 de 1915, los individuos de todas las edades eran considerados fuerza de trabajo económica ya que no existía ninguna normatividad respecto a los riesgos profesionales con la que se responsabilizara al empleador de su empleado o se estipularan las horas laborales con un seguro de indemnización. La falta de normativa derivaba en el desinterés del patrono por los factores que afectaban al obrero (Ministerio de trabajo, 1995).

La instauración y legitimidad de leyes relacionadas con el trabajo, que involucran directamente a los empleadores con las condiciones, ambientes y espacios físicos donde se lleva a cabo una tarea por parte de los empleados, llevo a que las empresas se preocuparán no solo por la productividad y la calidad de sus productos, bienes y servicios; también por bienestar del recurso humano. De este modo, cada individuo en una empresa es valioso desde sus capacidades y habilidades para desenvolverse en el ámbito laboral y prevalece su bienestar humano. En este sentido se han implementado jornadas de capacitación, recesos y pausas activas, ejercicios y programas para promover la salud y prevención de accidentes laborales.

Uno de los factores que mayor efecto tiene sobre el rendimiento y desenvolvimiento de un trabajador respecto a sus labores en el puesto de trabajo es la sobrecarga laboral que es considerada como el exceso en las actividades y en la jornada laboral. Los estudios en el área establecen que el sobreesfuerzo da lugar a la fatiga ya sea mental o física. En casos más severos se ha observado el “Síndrome del trabajador quemado” definido como estados de la frustración y depresión a causa del exceso de carga laboral, lo cual representa un gran riesgo a la salud y al desarrollo de las actividades profesionales por parte del empleado pues ocasiona desgaste y bajo rendimiento (Montalvo Prieto, Cortés Múnera, & Rojas López, 2015) (C, 2007).

Teniendo presente estas consideraciones, es importante para las empresas e instituciones con manejo de recurso humano, realicen periódicamente análisis y estudios sobre los factores que afectan la percepción de la carga laboral en los empleados. Este hecho aportaría un amplio conocimiento del comportamiento de


	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	00
		Página	

los empleados con relación a su productividad laboral en las áreas priorizadas que son clave para dar cumplimiento a la misión y visión de las instituciones. La implementación de programas de mejoramiento, adecuación de espacios, creación de programas de fortalecimiento, concientización y capacitación para los trabajadores se enfocan en disminuir estos factores. De igual manera, previenen los casos Burnout, ausentismo, falencias psicosomáticos, estrés laboral y repercusiones en ergonomía física y mental (Uribe et al., 2014).

5.4. Marco legal

A continuación, se mencionan las resoluciones, leyes y decretos contemplados en el proceso de acreditación a la salud, los cuales se tendrán en cuenta en el desarrollo del presente trabajo.

Normativa	Descripción
Resolución 000123 de 2012	“Por la cual se modifica el Artículo 2 de la Resolución 1445 de 2006”. Acreditación en Salud Ambulatorio y Hospitalario. En esta resolución se describen las actualizaciones hechas a la resolución anterior unificando los manuales de acreditación para instituciones prestadoras de salud e incluyendo el servicio Ambulatorio y Hospitalario por separado (Ministerio de Salud y Protección Social, 2012)
Ley 100 de 1993	“Por la cual se crea el sistema de Seguridad Social Integral y se dictan otras disposiciones”. Los Artículos 186 y 227 hacen referencia al Sistema de Garantía de Calidad y Acreditación en Salud; el cual pretende que las entidades prestadoras de salud tengan una mejor preparación en la prestación de servicios al usuario.
Decreto 0903 de 2014.	“Sistema Único de Acreditación en Salud”
ISO 9001:2008	“La Organización Internacional de Estandarización establece esta norma como la base del Sistema de Gestión de Calidad” (Mary & Hanna, 2014).
Resolución 5926 de 2014.	“Por la cual se ajusta el anexo 01 de la Resolución 5521 de 2013”. Listado general de medicamentos POS
Decreto 1607 de 2002	“Por el cual se modifica la Tabla de clasificación de actividades económicas para el sistema general de riesgos profesionales.”
Resolución 2400 de 1976	“Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.”
Decreto 2200 de 2005	“Por el cual se reglamenta el servicio farmacéutico y se dictan otras disposiciones ”
GTC 45	“Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional.”

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	00
		Página	

5.5. Marco contextual

Clínica FOSCAL es una institución médica con múltiples reconocimientos, a nivel nacional e internacional. Fue fundada por Virgilio Galvis Ramírez, doctor en medicina oftalmológica en el año de 1976. Inicialmente era un consultorio oftalmológico en el ahora llamado Hospital Universitario de Santander, cuya misión fue “Ayudar a que otros vean”. Hacia 1983 se inaugura la Fundación Oftalmológica de Santander (FOS), un edificio equipado con la más alta tecnología del momento que brindaba atención a la comunidad a través de unidades móviles y extensiones.

Este modelo de atención, fue referencia para Latinoamérica en lo que a salud visual se refiere. En 1993, la FOS incorpora un gran número de especialistas en diversas áreas médicas lo cual permitió la consolidación de un nuevo proyecto junto con el empresario santandereano Carlos Ardila Lulle, el cual dio origen a la Fundación Oftalmológica de Santander – Clínica Carlos Ardila Lulle FOSCAL (Fundación Oftalmológica de Santander, 1976).

- Misión

Brindar servicios integrales de salud de clase mundial, formación humana y académica, desarrollo científico y esperanza de vida con responsabilidad social.

- Visión

En 2020 seremos un complejo médico líder en seguridad del paciente, humanización, docencia e investigación de América Latina.

- Valores


Disciplina, Transparencia, ética, respeto, sentido de pertenencia, liderazgo.

- Principios

Seguridad del paciente, humanización, excelencia médica, responsabilidad social, innovación, estrategia, trabajo en equipo, generación de valor.

- Políticas de calidad

La Foscal está comprometida con el mejoramiento continuo como base para el desarrollo de procesos médicos y asistenciales confiables, seguros, oportunos y prestados con calidez para el cuidado de la salud de nuestros usuarios.

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	00
		Página	


- Política de talento humano

Es compromiso de la Foscál garantizar un trato justo a sus trabajadores, comprometida a respetarlos y compensarlos de acuerdo a sus responsabilidades; propicia su desarrollo integral y la promoción, brindando oportunidades de desarrollo a quienes demuestren buen desempeño y les proporciona posibilidades para ejercer un liderazgo eficiente y capaz, acordes con las estrategias de la información.

La clínica Foscál es una institución que como ya se había nombrado antes, ofrece y promueve servicios de salud, actividad que la clasifica como una empresa de riesgo clase tres (empresas e instituciones prestadoras del servicio de salud con internación y centros especializados) (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 2009). El año pasado, la Clínica FOSCÁL implemento un estudio del Departamento de Seguridad y Salud en el Trabajo: el cual identificó y analizó la evolución de factores psicosociales en diferentes áreas de la Clínica. Dicho estudio fue enfocado en los factores extra-laborales, es decir, todas aquellas situaciones que tienen lugar fuera de la labor del trabajador que afectan la eficiencia de sus tareas. Por otra parte, el estudio de los aspectos intra – laborales del trabajo permitieron determinar los dominios sobre los cuales recae el clima laboral como lo son: control sobre el trabajo, demandas de trabajo, liderazgo, relaciones sociales, recompensas o salario emocional y estrés laboral entre otras (Datos no mostrados por confidencialidad de la empresa).

Detallando cada factor en el resultado de este estudio se evidenciaron índices de alto riesgo en puntos como relación de la carga laboral y autonomía sobre el trabajo. Así mismo, dentro de la demanda de trabajo, se detectaron deficiencias en los aspectos ambientales, esfuerzo físico, jornada de trabajo, y una puntuación bastante deficiente en relación con la responsabilidad en el cargo, es decir, las exigencias y funciones que tiene el cargo. Adicionalmente, las relaciones sociales en el trabajo se ven afectadas por más de uno estos factores anteriormente mencionados ya que existe una relación directa entre la autonomía del trabajo y las responsabilidades del cargo. El personal tiene funciones que debe cumplir de acuerdo con el cargo asignado según la preparación profesional, las capacidades y destrezas del individuo, pero no contempla la autonomía y criterio necesario para tomar decisiones propias que tienen lugar en situaciones espontáneas de la cotidianidad laboral sin depender de otros cargos.

También, se pudo determinar que la demanda de jornada laboral es alta debido a la asignación y nivel del puesto de trabajo, es decir, el personal considerado de confianza. Además, las intervenciones se deberían realizar en cuanto a demanda cualitativa y de carga mental pues representan un riesgo alto con las múltiples tareas asignadas y niveles de concentración que requiere exactitud para el desarrollo de las mismas.

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	00
		Página	

Los análisis del estudio de Clima Laboral evidenciaron la necesidad de continuar con la formación de líderes integrales y comunicativos encaminados a las buenas relaciones sociales ya que estas constituyen los pilares de un equipo de trabajo. Estos resultados también fueron concluyentes para que la Clínica FOSCAL busque e implemente otros estudios, como el desarrollado durante la Práctica Empresarial que se describe en el presente documento, con el cual se analizó la carga laboral en las áreas de Servicios Farmacéuticos, puntalmente Farmacia Urgencias y Farmacia Hospitalaria, las cuales mostraron una calificación deficiente en el estudio previo de Clima Laboral.

6. METODOLOGÍA


En Colombia, la gestión institucional que se realiza para el sector público involucra varios aspectos que tienen metodologías distintas de ejecución, pero que para la aplicación pública se basan en guías establecidas las cuales estandarizan los procesos de acreditación y de este modo se hable un mismo lenguaje dentro del territorio nacional. En la rama Ejecutiva nacional se encuentra el Sector de Función Pública que la direcciona y orienta el Departamento Administrativo de la Función Pública, el cual a su vez se encarga de los movimientos estratégicos y de las políticas del desarrollo administrativo, empleo y talento humano; diseñando programas, planes, proyectos y guías la cuales constituyen instrumentos de aplicación (Departamento Administrativo De La Función Pública DAFP, 2002).

Para la presente investigación acerca de Cargas laborales en la Clínica Foscal, se desarrolló una metodología basada en la guía: “Medición de Cargas de Trabajo Entidades Públicas DAFP”, debido a que dicha guía presenta de modo sencillo y claro cómo desarrollar la medición de carga laboral y cantidad de personal óptimo en un área, dependencia y empresa. La metodología fue modificada teniendo en cuenta el número de horas trabajadas mensualmente, así como las áreas a estudiar, puestos de trabajo y cargos existentes con actividades requeridas, incluyendo la cantidad de horas necesarias para su desarrollo. (Departamento Administrativo De La Función Pública. DAFP & Franco, 2002).

Como se ha mencionado anteriormente, las áreas priorizadas que se estudiaron son aquellas que no presentaron un resultado satisfactorio en el estudio de Clima Laboral y Factores Psicosocial cuando estos dos fueron solapados.

El desarrollo de la metodología para el primer objetivo comprendió dos etapas, consecutivas y de apoyo mutuo:

- Primera etapa: Se realizó la observación preliminar del área de trabajo cuya finalidad fue determinar con precisión el inicio, duración y terminación de cada actividad realizada por cada una de las doce (12) personas en urgencias como las treinta y ocho (38) personas en hospitalización. Dentro de esta etapa se aplicaron entrevistas no estructuradas aplicadas al jefe del departamento de servicios farmacéuticos y a los supervisores de las

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	00
		Página	


farmacias tanto en el servicio de urgencias como en el servicio de hospitalización dentro de su jornada laboral correspondiente para no perturbar las actividades y el tiempo empleado.

- Segunda etapa: Corresponde al trabajo de campo. Se midieron las cargas de trabajo en las farmacias de Urgencias y Hospitalización; a partir esta información y de la recolectada durante las entrevistas, se diseñó un formato de medición en el cual se consignaron las tareas realizadas, la fecha de realización y el tiempo de duración (en segundos).

A continuación, se describe brevemente cada una de las partes que componen este formato de registro dando claridad a la información recopilada y al procedimiento consecutivo del mismo.

- ❖ Columna N°1 “*Procesos por dependencia*”: Se consignaron los nombres de los procesos observados en la etapa de reconocimiento.
- ❖ Columna N°2 “*Etapas o Fase*”: Fueron las etapas en cada uno de los procesos descritos en la columna N°1.
- ❖ Columna N°3 “*Tarea*”: Se nombraron las operaciones necesarias para realizar cada etapa señalada en la columna 2.
- ❖ Columna N°4 “*Nivel y denominación del empleo*” Se señaló la jerarquía de las funciones (Directivo, Asesor, Ejecutivo, Profesional, Técnico y Asistencial haciendo referencia a la denominación del cargo, lo cual está consignado en el sistema de nomenclatura de la empresa y su organigrama.
- ❖ Columna N°5 “*Requisitos de la tarea*”: Se registró la experiencia necesaria para realizar la tarea nombrada.
- ❖ Columna N°6 “*Cantidad promedio de veces que se repite la tarea en el mes*”: Se realizó una observación aguda y asertiva para cada una de las repeticiones en el periodo evaluativo.
- ❖ Columna N°7 “*Tiempo de trabajo por cada tarea*”: En esta casilla se registró el tiempo estándar. Según *Niebel*, el tiempo estándar o tiempo tipo es el que el comienzo del estudio de tiempos, este estudio es descrito como la suma de los tiempos elementales que proporciona el estándar de minutos por pieza o en este caso horas por tarea (Niebel & Freivalds, 2009).

La elección de la técnica a utilizar se determinó según el tipo de tiempo estándar o estándar subjetivo, estándar estadístico y estándar técnico. Adicionalmente, para este estudio se aplicó solo el cronometraje. Como su nombre lo indica, se usó un cronometro como instrumento medidor. Esta técnica va desde la tarea general hasta un nivel micro, es decir, la tarea se dividió en elementos de fácil reconocimiento desde el inicio hasta el final. Este paso requirió de una hora de

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	00
		Página	

registro con mínimo 20 mediciones. Finalmente, cuando cada fila de registros tuvo un promedio, se agregó un tiempo suplementario del 7%, representando así las demoras inevitables, como la fatiga, cambios de temperatura o instantes perdidos.

- ❖ Columna N°8 “*Tiempo total en horas hombre en el mes de cada tarea distribuido por niveles y denominación del empleo*”: Se multiplicó la cantidad de veces que se realizó una tarea en el tiempo estándar asignado, es decir, el producto entre la columna N°6 y columna N°7.
- ❖ Columna N°9 “*Total promedio mes de horas hombre por etapa*”: Se calculó el promedio de las etapas como la suma de tiempos totales de la columna N°8 para la respectiva denominación dividida en el número de etapas.
- ❖ Columna N°10 “*Total promedio mes de horas hombre por proceso*”: Se realizó el mismo procedimiento que en la columna anterior. Se calculó el promedio de los tiempos generados para las etapas.
- ❖ Columna N°11 “*Cantidad de productos generados por el proceso en el mes*”: Se registró la cantidad de producto o servicio completado en un mes. Así mismo, esta casilla puede ser completada con la meta fijada al inicio de cada periodo en el área.
- ❖ Fila N°12 “*Total horas requerida al mes por nivel y denominación del empleo, por etapas y proceso*”: Se verificó el resultado anterior, es decir, la sumatoria del tiempo total al mes de cada tarea (Subcolumnas de la columna N°8).
- ❖ Fila N°13 “*Total personal requerido por nivel y denominación del empleo y total personal requerido en la dependencia*”: Como paso final en la evaluación de carga laboral, se calculó del personal requerido según la denominación del cargo.

En la **tabla 1**, se observa el Formato de Registro para el estudio de cargas, el cual se relaciona la información a modo de fila y columnas. Así mismo en el **Anexo 1** se incluyen todos los formatos de registro diligenciados.



Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial


Código

00

Página

Tabla 1: Hoja de registro para la medición de cargas laborales

1	2	3	4	5	6	7	8				9	10	11
PROCESOS POR DEPENDENCIA	ETAPA O FASE	TAREA	NIVEL Y DENOMINACION DE EMPLEO	REQUISITOS DE LA TAREA	CANTIDAD PROMEDIO DE VECES QUE SE REPITE LA TAREA EN EL MES	TIEMPO DE TRABAJO POR CADA TAREA (HORAS)	TIEMPO TOTAL EN HORAS HOMBRE EN EL MES DE CADA TAREA DISTRIBUIDO POR NIVELES Y DENOMINACION DEL EMPLEO				TOTAL PROMEDIO MES – HORAS HOMBRE	TOTAL PROMEDIO MES – HORAS HOMBRE	CANTIDAD PRODUCTOS POR PROCESO EN EL MES O METAS PROPUESTAS
							Directivo	Profesional	Técnico	Administrativ ^o			
12	TOTAL HORAS REQUERIDAS MES POR NIVEL Y DENOMINACION DEL EMPLEO, ETAPAS Y PROCESOS												
13	TOTAL PERSONAL REQUERIDO POR NIVEL Y DENOMINACION DE EMPLEO Y TOTAL PERSONAL												

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	00
		Página	


Mediante la aplicación de la guía se dio cumplimiento al primer objetivo el cual planeó el diagnóstico de las cargas laborales. Siguiendo los pasos del Departamento Administrativo de la Función Pública se obtuvo la cantidad de trabajadores necesarios en cada farmacia, así mismo con las listas de chequeo se evidencio en qué condiciones y cómo trabajan los empleados. Estos datos fueron empleados para el diseño de una propuesta de mejoramiento con dos aspectos principales como lo son *cargas laborales y ergonómicos*, de allí parten las mejoras planteadas, describiendo el porqué de la mejora y cómo se podría optimizar el proceso y la vida en el trabajo de los empleados disminuyendo la probabilidad de riesgo en el laboral, enfermedades laborales, incapacidades o retiros voluntarios de la institución.

Cada propuesta formulada a continuación cuenta con el señalamiento del posible costo para la clínica cuando sean implementados, basados en documentos y cotizaciones realizadas, esto con el fin de tener un punto de partida al momento de realizar las mejoras y recomendaciones, comparándolo también con el posible despliegue de colaboración entre todos los departamentos de la institución, es decir, la institución cuenta con diversas áreas como *sistemas computacionales, diseño y publicidad, imagen corporativa*, las cuales aumentaran el beneficio en cuanto al compromiso y disminuyen el costo.

7. RESULTADOS Y ANALISIS

Durante la práctica empresarial desarrollada en la dependencia de Farmacia y Servicios Farmacéuticos de la Clínica Foscal Bucaramanga fue aplicado el instrumento para la medición de cargas laborales propuesto por el Departamento Administrativo de la Función Pública dentro de Servicios Farmacéuticos, farmacia urgencias y farmacia hospitalaria. Las elecciones de estas dos áreas para los estudios realizados en la práctica estuvieron motivadas en la baja puntuación que recibieron en la evaluación del estudio riesgos psicosociales y clima psicosocial realizados previamente en la empresa.

En este orden de ideas, las actividades y metodologías para la medición de cargas laborales fueron aplicadas como una prueba piloto en las farmacias como se describe a continuación en la ***Ilustración 1.***

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	00
		Página	

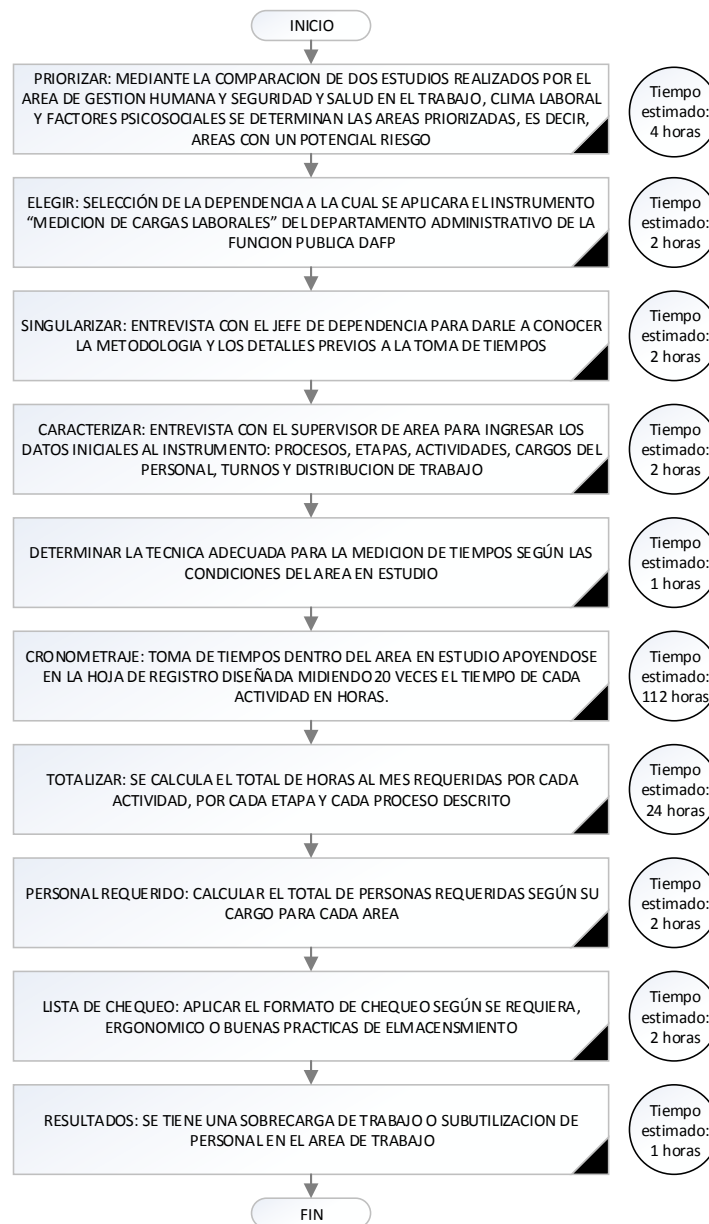



Ilustración 1: Proceso Medición de Cargas Laborales

Para cada farmacia se realizó una medición durante 14 días a diferentes horas de la jornada laboral y de esta manera contemplar los cambios en el volumen de trabajo y cambios de personal. Posteriormente, se aplicaron en ambas farmacias las listas de chequeo ergonómicas para así, de esta manera incluir el aspecto psicosocial de la carga laboral y aspectos locativos. De igual manera, se aplicó una lista de chequeo para la BPA (Buenas Practicas de Almacenamiento) debido a que cada farmacia guarda un *stock* con vigencia de una semana. A continuación, se detallan las mediciones realizadas en cada una de las farmacias.

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	00
		Página	

Farmacia Urgencias:

Las actividades para esta farmacia iniciaron con un trabajo de observación que tardo una semana aproximadamente; tiempo en el cual se realizaron entrevistas al Jefe de Dependencia y al Supervisor con el fin de aclarar los procesos desarrollados y las funciones de cada cargo y el personal dentro de Farmacia Urgencias. De este modo, se estableció que el proceso que engloba las actividades de urgencias es “Dispensación de medicamentos y dispositivos médicos”, el cual contempla tres etapas: a) Pedidos, b) Stock–organización el pedido, c) Despacho de medicamentos y dispositivos médicos.

Cada etapa tiene sus actividades correspondientes y el personal requerido, es decir:

- a) Pedido:
 - Realizar pedido: Esta actividad se realiza entre 3 y 4 veces por semana debido a la rotación de los productos y al espacio reducido para mantenerlos en mayor cantidad
 - Realizar pedido a centrar de mezclas
 - Realizar reserva: Es el pedido mensual que realiza la farmacia urgencias
- b) Stock – Organización del pedido:
 - Recibir el pedido: El regente de farmacia es el encargado de recibir el pedido realizado al almacén general y trasladarlo con ayuda de un auxiliar
 - Re-empaque: Los auxiliares de farmacia realizan el re-empaque dos veces al día, es decir, en promedio de dos horas en cada turno. Consiste en empacar medicamentos sólidos en unidades.
 - Surtido: Según la mercancía que se traslada a la farmacia, esta es acomodada en las estanterías.
- c) Despacho de medicamentos y dispositivos médicos:
 - Venta por ventanilla o pasillo: Esta actividad requiere la manipulación de dineros en caja, explicar y guiar al paciente con la medicación que se le da.
 - Entrega en pasillo: Según el proceso de cada episodio se hace la impresión de la formula y entrega a cada enfermero(a) que lo solicite.
 - Carga y descarga: Se realizan las cargas al sistema de las fórmulas que casa medico hace para pacientes internos. Se reciben hasta las 11 de la mañana para dejar listas las órdenes entre 2-3 pm y así despacharlas antes de las 5pm.

Las mediciones de carga laboral de esta Farmacia se presentan en la **Tabla 2**.



	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	00
		Página	

Tabla 2: Medición de carga labora Farmacia Urgencias

Procesos por dependencia	Etapa o Fase	Tarea	Nivel y denominación del empleo	Requisitos de la tarea	Cantidad promedio de veces que se repite la tarea en el mes	tiempo de trabajo por cada tarea (Horas)	Tiempo total en horas hombre en el mes de cada tarea distribuido por niveles y denominación del empleo		Total promedio mes - horas hombre etapa	Total promedio mes - horas hombre proceso	
							Tecnologo	Tecnico			
Dispensación de medicamentos y dispositivos médicos.	Pedido	Realizar pedido	TECNOLOGO	Tecnologo en regencia de farmacia	10	0,67766667	6,776667		49,05022649		
		Admin supervisor			30	1,25427777	37,62833				
		Inventario			15	0,264504	3,96756				
		Realizar reserva			1	0,67766667	0,677667				
	Stock - organización del pedido	Recibir pedido	TECNOLOGO	Regencia de farmacia	10	0,13875332	1,387533		50,62043669		
		Reempaque	TECNICO	Auxiliar de farmacia	30	1,35533333		40,66			
		Revision Reempaque	TECNOLOGO	Regencia de farmacia	30	0,13875332	4,1626				
		traer elementos	TECNICO	Auxiliar de farmacia	30	0,12289984		3,687			
		Surtido	TECNICO	Auxiliar de farmacia	15	0,04822057		0,72331			
	Despacho de medicamentos y dispositivos	Despacho 11am	TECNICO	Auxiliar de farmacia	30	0,04605355		1,38161	1326,663492	1426,33416	
		Entrega med y disp despacho 11 am	TECNICO	Auxiliar de farmacia	30	1,07		32,1			
		Entra al sistema episodio	TECNICO	Auxiliar de farmacia	37834,29	0,00750894		284,095			
		Busca medicamento y entrega	TECNICO	Auxiliar de farmacia	37834,29	0,01065096		402,972			
		Venta por ventanilla	TECNICO	Auxiliar de farmacia	1671,429	0,02056592		34,3745			
		Entrega pasillo	TECNICO	Auxiliar de farmacia	1671,429	0,02056592		34,3745			
		Carga y descarga	TECNOLOGO	Regencia de farmacia	11850	0,04534734	537,366				
	Total horas requeridas mes por nivel y denominación del empleo, etapas y procesos							591,9663	834,368	1426,334156	1426,33416
	Total personal requerido por nivel y denominación de empleo y total personal							3,083158	4,34567	7,428823727	9,63739294

Algunas observaciones dentro de las mediciones son:

- Al iniciar el turno a las 7 am, no se observó movimientos bruscos en la barra de Farmacia, es decir, los medicamentos ya han sido entregados por los auxiliares salientes
- Trabajan 4 auxiliares y 1 regente en el turno de día, y en el turno de la noche son 4 auxiliares. Iniciando el turno, 2 auxiliares se encargan de realizar el re-empaque de dosis única (pastillas)
- El proceso para entregar medicamentos y dispositivos en Farmacia Urgencias se inicia al ingresa al sistema el número de episodio, verificación de la codificación de lo que requiere el paciente, se imprime la orden al tiempo que se busca el medicamento en las estanterías y finalmente se entregar el medicamento al enfermero(a) encargado.
- Producto o devolución: Llega el encargado a la barra de farmacia urgencias, lista las devoluciones en papel, el auxiliar llega para revisar que se devuelve, ordenar los productos en el sitio correspondiente

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	00
		Página	

- En las tardes, después de las 5 pm el volumen de entregas baja considerablemente a la percepción del investigador ya que se han realizado los despachos de hospitalización.
- Las mediciones se dividen según la metodología del cronometraje para que sean más precisas. La entrega del producto completo se fragmenta en ingreso del episodio al sistema y posteriormente entrega de medicamentos y dispositivos.

Dentro de las mediciones de tiempo se registraron el total de personas atendidas por hora y el total de personas que se presenta para ser atendida, es decir, el arribo o ingreso al servicio y el servicio por hora:

- Personas que llegan: 15 y Personas atendidas: 9
- Personas que llegan: 25 y Personas atendidas: 18

Al concluir y completar el instrumento de medición, se evidenció que la cantidad de personal que requiere la farmacia urgencias en un día con turnos diurno y nocturno es de 3 regentes y 4 auxiliares según los resultados de la Tabla 2, en donde deja ver el resultado de las horas para regentes y auxiliares respectivamente son 592 horas y 834 horas las cuales se dividieron en el número de horas laboradas al mes, es decir, 197 horas. Por este motivo es necesario reestructurar la plantilla de personal con 2 regentes más de lo que dispone la farmacia actualmente.


Como función del regente de farmacia se encuentra la supervisión y control del personal auxiliar y el asesoramiento de dicho personal en la labor diaria. Es también función del regente, la formación de los turnos y el direccionamiento en tareas de tipo administrativo como la aplicación de medicamentos y dispositivos No Pos y del sistema MiPres, el cual presenta la mayor congestión. En cuanto a los auxiliares de farmacia, asisten al regente en la etapa de pedido de los medicamentos No Pos pero no tienen las mismas habilidades para manejo de los mismos frente al personal médico.

Producción media por hora hombre:

En total, el personal de farmacia urgencias realiza al mes alrededor de 91092 procesos, es decir, despacho de medicamento, ventas al público, inventario, pedido o carga del medicamento al sistema durante las 2364 horas hombre mensuales (197 horas por persona multiplicado por 12 personas laborando).

$$\frac{\textit{Produccion}}{\textit{Horas trabajadas}}$$

$$\frac{91092 \textit{ tareas}}{2364 \textit{ horas trabajadas}} = 38.5329 \textit{ tareas/hora}$$

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	00
		Página	

Pero, al segmentar las tareas que realiza el regente y los auxiliares mensualmente, se puede observar que:

Producción media por hora Regente de farmacia:

$$\frac{11946 \text{ tareas}}{197 \text{ horas trabajadas}} = 60.64 \text{ tareas/hora}$$

Producción media por hora Auxiliar de farmacia:


$$\frac{79146 \text{ tareas}}{2167 \text{ horas trabajadas}} = 36.52 \text{ tareas/hora}$$

Lo anterior deja ver la gran cantidad de tareas que realiza por hora un solo regente de farmacia en el servicio de urgencias, puede decirse que, por el volumen de movimiento, debe realizar una tarea por minuto. Por otro lado, la carga laboral que tienen los auxiliares de farmacia se distribuye mejor puesto que son once personas las encargadas de realizar 79146 tareas aproximadamente.

DIAGRAMACIÓN DEL ESPACIO FÍSICO EN FARMACIA URGENCIA.

En la **Ilustración 2**, se presenta el plano correspondiente al espacio físico del área de Farmacia Urgencias. El área cuenta con aproximadamente 19.32 m², donde diariamente en turno diurno se cuenta con 5 personas y 4 en el turno nocturno. Al menos 3 personas pasan la mayor parte de su jornada laboral de pie y en continuo movimiento entre la cajonera, las estibas para buscar y entregar los medicamentos y dispositivos solicitados.

Pudo observarse que dicho espacio es reducido, lo cual se considera un factor ergonómico determinante para la percepción del trabajo diario, la proyección que tienen sobre el puesto de trabajo y la tensión alrededor de la carga laboral y emocional. Es decir, cada trabajador debería contar con 2 metros cuadrados de espacio en su puesto de trabajo, sin contar con el mobiliario. En este caso, se tienen poco más de 19 metros cuadrados para el trabajo de 5 personas, pero compartiendo el espacio con los muebles, computadores y medicamentos.

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	00
		Página	

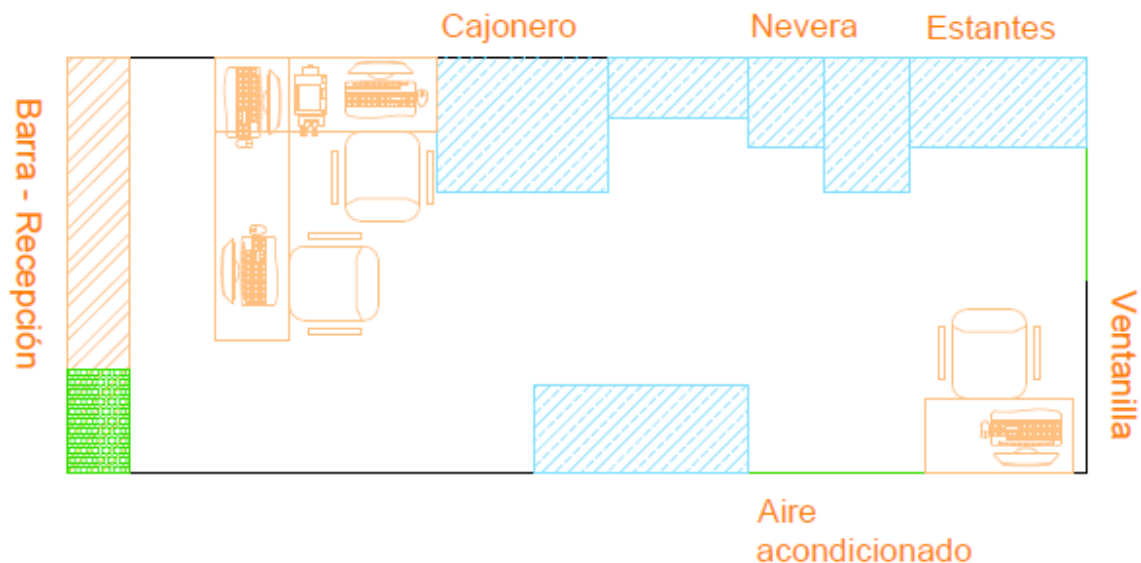



Ilustración 2: Plano Farmacia Urgencias

De acuerdo con la aplicación de las Listas de Chequeo y la observación de las condiciones ergonómicas de acuerdo con la Resolución 2400 de 1979 y Resolución 2200 de 2005 para el almacenamiento de medicamentos en farmacias BPA, se mencionan las siguientes consideraciones:

- El espacio en donde se desarrolla la actividad cuenta con 4 computadores y una impresora, dos cajoneras de medicamentos y una nevera para los líquidos que lo requieran.
- Es un espacio reducido lo cual por lo cual no todo el pedido de medicamentos y dispositivos médicos se puede llevar al tiempo para almacenarlo. Por esta misma razón, cuando se ingresan los medicamentos al interior de la farmacia no es posible ingresar los carros o carretillas que facilitan el proceso de carga a los empleados.
- Los diferentes medicamentos y dispositivos se encuentran a diferentes alturas de almacenamiento, alejados del suelo con paletas plásticas o estanterías, contando con escalones para alcanzar los objetos más altos.
- Los altos niveles de ruido son constantes debido a que el servicio de farmacia se encuentra situado en un lugar de acceso común donde concurre gran cantidad de público. Teniendo lugar diversas situaciones que generan contaminación auditiva.
- Para el conocimiento de las condiciones ambientales como humedad y temperatura dentro de la farmacia se cuenta con un termo hidrómetro. Adicionalmente, la luz y ventilación artificial evitan la contaminación de los medicamentos y dispositivos médicos causados por el polvo y la temperatura.

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	00
		Página	


DISPENSACION DE FARMACIA URGENCIAS

La secuencia básica de las actividades que se realizan en Farmacia Urgencias es sencilla y se muestra en la **ilustración 3**. La dispensación de medicamentos para los pacientes inicia cuando el personal de enfermería solicita el medicamento o dispositivo medico en el mostrador de acuerdo con el episodio que tenga el paciente. El episodio es la guía que usa el auxiliar de farmacia para encontrar los elementos formulados en SAP (*Systems, Applications, Products in Data Processing*) por los médicos; una vez encontrados y seleccionados se imprime la fórmula y se procede a buscar en las estanterías y cajoneros para finalmente ser entregados al personal de enfermería.



Ilustración 3: Dispensación de Farmacia Urgencias

Este proceso no requiere de un tiempo prolongado, pero si es necesario un nivel concentración y detalle puesto que maneja el inventario de la farmacia y el *stock* de las otras farmacias, hospitalaria y venta al público, además del volumen diario de episodios y formulaciones. La **ilustración 4** presenta esquemáticamente los pasos y actividades que se llevan a cabo. El personal de farmacia no tiene contacto directo con los pacientes o usuarios a la hora de aplicar el medicamento, solamente cuando se realiza la venta de medicamentos o dispositivos médicos por ventanilla. El tiempo de atención al personal de enfermeras tiene un promedio de un minuto con cinco segundos (1:05), este tiempo comprende la tarea de “Entrar al sistema y registrar el episodio” junto con “Buscar el medicamento y entregarlo”.

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	00
		Página	

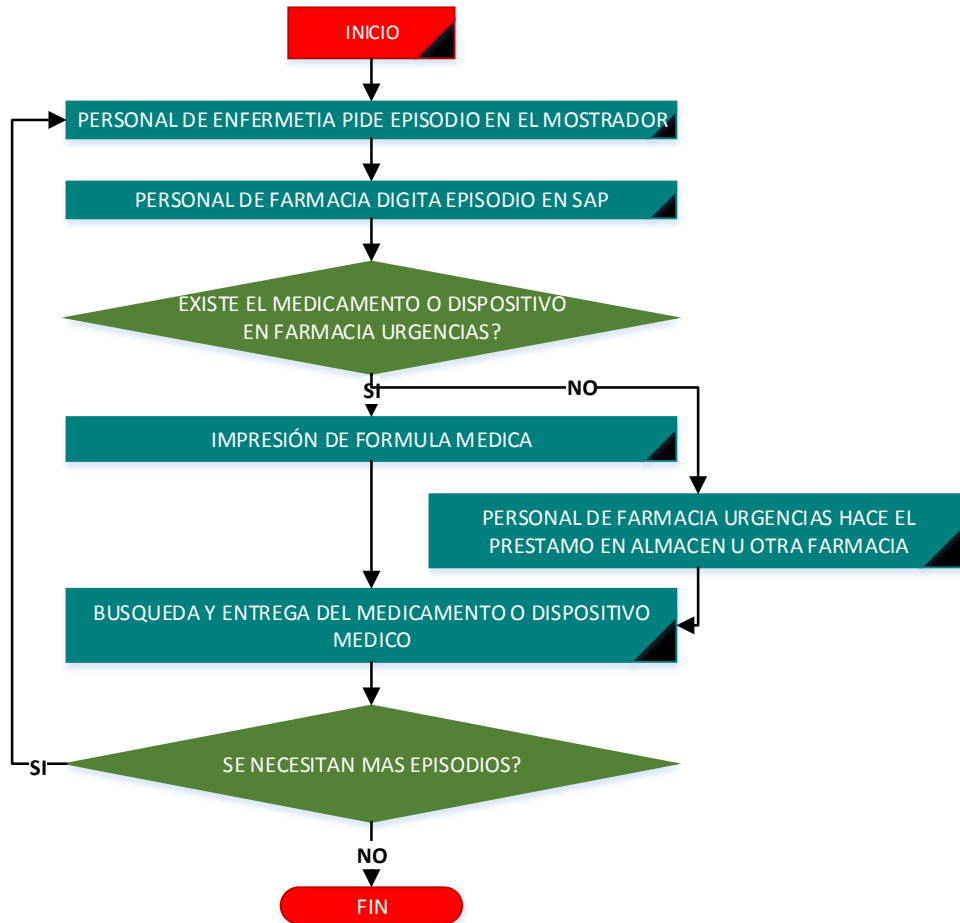


Ilustración 4: Diagrama dispensación servicio de urgencias

Se observaron cuatro entregas principales en la Dispensación de Farmacia Urgencias para la distribución de medicamentos y dispositivos médicos al usuario. En la **ilustración 5**, se describe cada uno de los procesos involucrados.

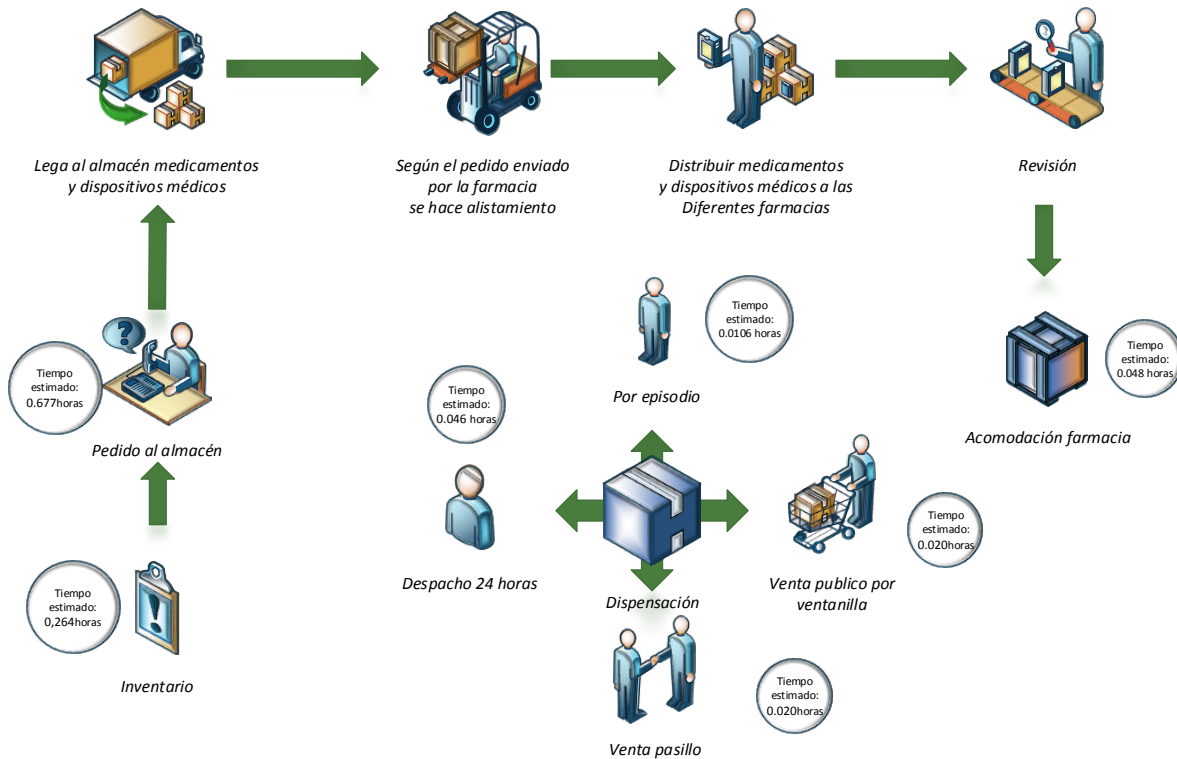


Ilustración 5: Proceso Farmacia Urgencias

Primero, se realizo el inventario de los medicamentos existentes para luego hacer el pedido al almacén según la proyección y el conocimiento del supervisor dos días en la semana (miércoles y viernes).

De las observaciones realizadas durante la medición se evidencia que el almacén realiza los pedidos necesarios a los proveedores para que así el día estipulado para entrega de material el regente o supervisor a cargo haga la revisión de lo que pidió. El proceso de acomodación es realizado por los auxiliares en las estanterías y cajoneras según corresponda la distribución y organización del material y concluye cuando el auxiliar hace entrega de medicamentos, ya sea por dispensación a un episodio, por despacho de 24 horas al paciente que permanece en sala de urgencias o por las ventas a usuarios en la ventanilla de salida del servicio.

Actividad ejecutada	Personal involucrado	Tiempo de ejecución
Revisión	1 auxiliar	2 horas
Acomodación de medicamento	2 auxiliares	3 minutos / medicamento
Dispensación	1 auxiliar	1 – 5 minutos / usuario


	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	00
		Página	



Ilustración 6: Proceso farmacia urgencias


Farmacia Hospitalaria

La medición de cargas laborales para la Farmacia Hospitalaria se inició con la observación y el reconocimiento de las actividades, etapas y procesos que allí se realizan aplicando entrevistas al Jefe de Servicios Farmacéuticos y la Supervisora de Piso. De las entrevistas se obtuvo el recorrido que se hace en farmacia hospitalaria y el personal involucrado en cada actividad.

Los procesos que se desarrollan en la Farmacia Hospitalaria se agrupan en dos: a) Dispensación de medicamentos en dosis unitaria, b) Dispensación de medicamentos ambulatorios. Cada una tiene etapas similares, aunque para medicamentos ambulatorios solo se realiza el despacho, es decir, se registrar al usuario según su identificación o en este caso la fórmula y finalmente se entrega el medicamento. A continuación, se describen los procedimientos establecidos y observados durante las mediciones:

Procedimiento de Dosis Unitaria:

- Carga al sistema: Los médicos son los encargados de formularle a cada paciente hospitalizado el medicamento según la farmacoterapia, es un proceso que se realiza hasta las 11:00 am. A partir de ahí son los regentes

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	00
		Página	

encargados de registraron en el sistema lo que requirió cada habitación por piso.

- Surtir el carro transportador: Los auxiliares de farmacia fueron los encargados de surtir cada cajón del carro con lo pedido solicitado por el médico.
- Control y revisión de carros dispensadores: El regente la revisión del carro transportador de medicamentos.
- Transporte y dispensación: Los regentes fueron piso por piso en hospitalización para entregar al personal de enfermería lo correspondiente a la dosis unitaria de cada habitación.
- Recepción y alistamiento del medicamento: El regente de farmacia es quien recibe la formulación y prepara los medicamentos para pacientes de salida o urgencias de hospitalización
- Empaque unitario (Reempaque) de medicamentos.
- Devolución de medicamento: El medicamento fue retornado a la Farmacia Hospitalaria si el paciente es dado de alta y no requiere más medicación o sí el paciente ha fallecido.
- Limpieza de neveras: Se realizó diariamente en el turno de la noche

Almacenamiento:


- Marcación de medicamento: Según los medicamentos que lleguen se deben marcar con pegatinas (Peligroso, alto costo, inflamables, LASA).
- Almacenar el medicamento.
- Recepción de pedido: El regente de farmacia fue el encargado de cotejar los productos que fueron solicitados junto con el encargado de almacén, para posteriormente ser entregados unidad por unidad

Despacho de fórmulas de salida y devoluciones

- Sistema paciente y medicina: El regente de farmacia fue ingresó al sistema el episodio de quien solicita la medicina
- Devoluciones: Tanto el regente como el auxiliar de farmacia llevaron a cabo esta actividad, registrando en el sistema los medicamentos que son devueltos por la salida del paciente o el cambio de medicación

Pedido:

- Pedido de nutrición: El regente fue quien realizó el inventario de los elementos de nutrición durante la semana para el día sábado realizar el pedido.
- Pedido de alto costo: Estos medicamentos son controlados y guardados bajo llave en la farmacia, según el inventario el regente de farmacia hace pedido el día sábado

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	00
		Página	

- Pedido general: Todos los lunes el regente de farmacia o supervisor fue quien realizó el pedido según el inventario.


El procedimiento para ambulatorios se desarrolla en dos pasos, recibir la formulación y entregar el medicamento por ventanilla.

A continuación, en la **tabla 3** se muestra el instrumento de mediciones de cargas totalmente desarrollado para el área de farmacia hospitalaria, es decir, los tiempos estándar para cada una de las actividades que se llevan a cabo diariamente en la farmacia.

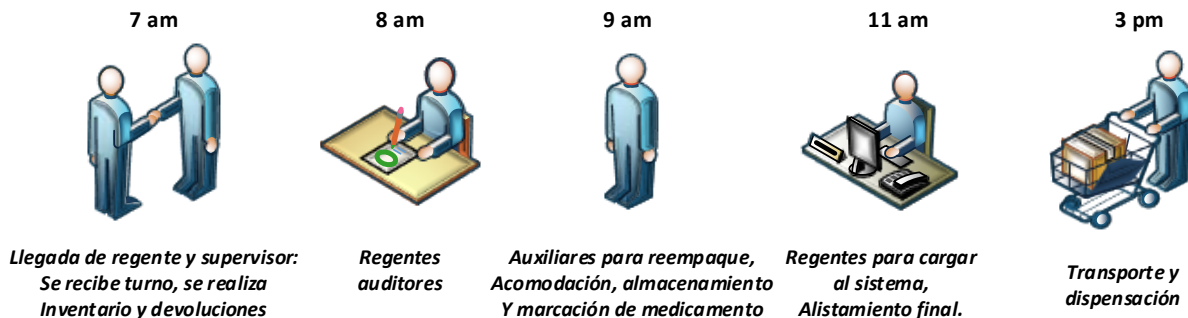
Tabla 3: Medición de carga laboral Farmacia Hospitalaria

Procesos por dependencia	Etapa o Fase	Tarea	Nivel y denominación del empleo	Requisitos de la tarea	Cantidad promedio de veces que se repite la tarea en el	tiempo de trabajo por cada tarea (Horas)	tiempo total en horas hombre en el mes de cada tarea distribuido por niveles y denominación del empleo		Total promedio mes - horas hombre	Total promedio mes - horas hombre
							Tecnólogo	Técnico		
DISPENSACION MEDICAMENTOS DOSIS UNITARIA	PROCEDIMIENTO DE DOSIS UNITARIA	Recepcionar y alistar med.	Tecnólogo	Regente de farmacia	156569	0,018458	2889,87321		7297,67	7871,12
		Carga al sistema	Tecnólogo	Regente de farmacia	20079	0,023183	465,497915			
		Control y revisión de carritos	Tecnólogo	Regente de farmacia	420	0,348047	146,179852			
		Transporte y dispensación	Tecnólogo	Regente de farmacia	420	0,812531	341,263125			
		Devolución med.	Tecnólogo	Regente de farmacia	34571	0,089583	3096,96909			
		Surtir el carrito	Técnico	Aux. farmacia	420	0,409341		171,923223		
		Reempaque medicamentos	Técnico	Aux. farmacia	30	3,745		112,35		
		Limpieza de neveras	Técnico	Aux. farmacia	390	0,132264		51,5828703		
	Revisión de formatos	Técnico	Aux. farmacia	30	0,734258		22,0277339			
	Almacenamiento	Marcación Medicamento	Técnico	Aux. farmacia	750	0,065686		49,2645923	60,2043	
		Almacenar med.	Técnico	Aux. farmacia	30	0,079325		2,37975633		
		Recepción pedido	Tecnólogo	Regente de farmacia	4	2,14	8,56			
	Despacho de formulas de salida y devoluciones	Entra sistema paciente y medicina	Tecnólogo	Regente de farmacia	450	0,367129	165,20805		250,401	
		Devoluciones	Tecnólogo	Regente de farmacia	651	0,089583	58,3184425			
			Técnico	Aux. farmacia	300	0,089583		26,8748583		
		Pedido	Nutrición	Tecnólogo	Regente de farmacia	4	1,712	6,848		
	Alto costo		Tecnólogo	Regente de farmacia	4	1,712	6,848			
	General		Tecnólogo	Regente de farmacia	4	1,712	6,848			
DISPENSACION MEDICAMENTOS AMBULATORIOS	Dispensación med. pacientes ambulatorios	Entra sistema paciente y medicamento	Tecnólogo	Regente de farmacia	300	0,367129	110,1387		242,305	
		Busca y entrega medicamento	Tecnólogo	Regente de farmacia	360	0,367129	132,16644			
Total horas requeridas mes por nivel y denominación del empleo, etapas y procesos							7434,71882	436,403034	7871,12	
Total personal requerido por nivel y denominación de empleo y total personal							38,7224938	2,27293247		

Las observaciones en la Farmacia Hospitalaria evidenciaron que se cuenta con un horario estricto para cumplir las actividades establecidas en conjunto con los Servicios Asistenciales para cumplir con la entrega de medicinas. Según lo observado, en la farmacia laboran 38 personas entre regentes y auxiliares que llegan a laborar en distintos horarios debido a la falta de espacio para todos y por los horarios del personal médico.

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	00
		Página	

El personal trabaja turnos completos, es decir, 8 horas diarias de corrido. Iniciando a las 7 de la mañana, el personal recibe el turno de la noche y realiza inventarios o devoluciones que se retrasan de la noche. A las 8:00 am se presentan los regentes auditores, a las 9:00 am los auxiliares llegan para iniciar las tareas de reempaque, acomodación, almacenamiento, marcación de medicamento entre otras. Finalmente, a las 11:00 am llegan los regentes en totalidad para hacer el cargue de formulaciones al sistema, se realiza a esta hora porque las rondas de médicos terminan a las 10:00 am en cada piso.




El horario critico en Farmacia Hospitalaria es desde las 11:00 am a las 3:00 pm, ya que el personal se encuentra en el despacho de dosis unitaria, cargar las formulas al sistema y alistar los carros. Desde las 3:00 pm son los regentes quienes se dirigen a cada uno de los 14 pisos de hospitalización y a la Unidad de Cuidados Intensivos entregando medicamentos. Debido a la congestión presentada y siguiendo los pasos para la medición de cargas laborales con el instrumento. Se tomaron medidas longitudinales de la farmacia para así plasmar el plano como se evidencia a continuación en la **Ilustración 7**.

Producción media por hora hombre:

Dentro de farmacia hospitalaria trabajan 34 regentes y 4 auxiliares de farmacia los cuales realizan al mes un promedio de 215786 tareas entre ellas las más demandantes por su cantidad son carga y descarga del sistema, alistamiento y despacho de medicamento y las devoluciones de medicamento. Estas tareas se realizan durante las 7486 horas hombre mensuales (197 horas de trabajo mensual por 38 personas laborando).

$$\frac{\text{Produccion}}{\text{Horas trabajadas}} = \frac{215786 \text{ tareas}}{7486 \text{ horas trabajadas}} = 28.82527 \text{ tareas/hora}$$

Separar las tareas que realiza el personal regente y los auxiliares mensualmente, se puede observar que:

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	00
		Página	

Producción media por hora Regente de farmacia:

$$\frac{213836 \text{ tareas}}{6698 \text{ horas trabajadas}} = 31.9253 \text{ tareas/hora}$$

Producción media por hora Auxiliar de farmacia:

$$\frac{1950 \text{ tareas}}{788 \text{ horas trabajadas}} = 2.47461 \text{ tareas/hora}$$

Aunque la farmacia hospitalaria presenta una carga además de trabajo para el personal, es decir, para las tareas que desarrollan se deberían tener más personas o redistribuir los puntos de atención, el personal regente, realizan las tareas con un estimado de dos minutos para cada tarea. Los regentes tienen el auge de trabajo durante 5 horas diarias, lo que significa que durante este periodo de tiempo solo se deben encargar de una tarea específica. Mientras que el personal auxiliar presenta un tiempo más cómodo para realizar sus actividades, prácticamente treinta minutos para cada una, cubriendo pocas tareas dentro de toda la gama que presenta la farmacia hospitalaria.

DIAGRAMACIÓN DEL ESPACIO FÍSICO EN FARMACIA URGENCIA.

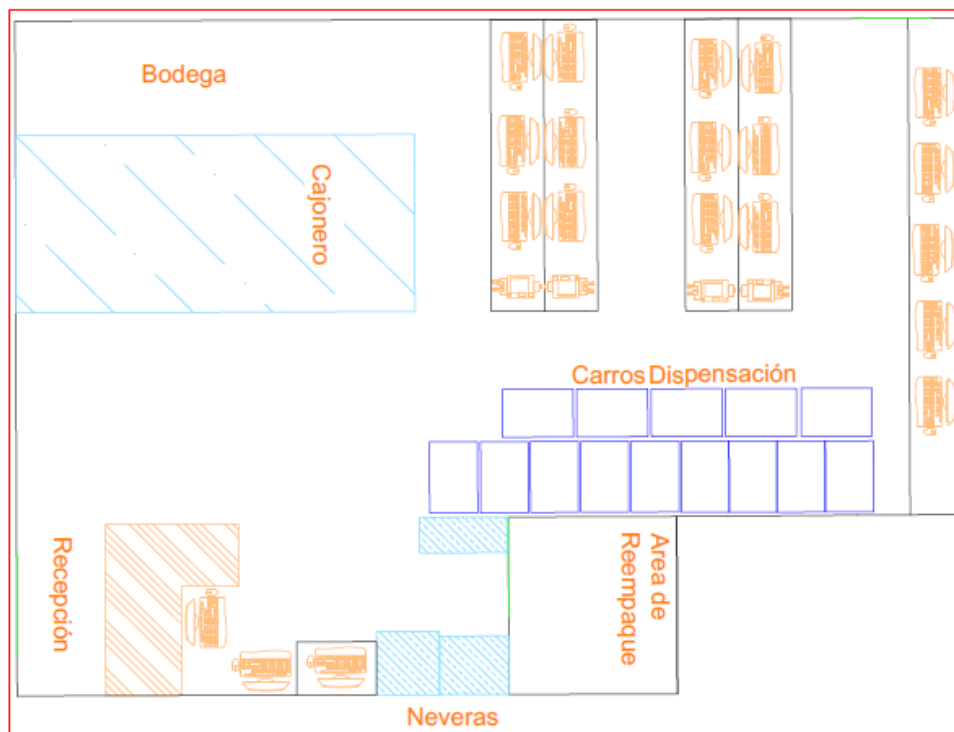



Ilustración 7: Plano Farmacia hospitalaria

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	00
		Página	

En aproximadamente 70 m² se realiza el proceso de Dosis Unitaria. La Farmacia cuenta con 20 computadores de los cuales 17 están designados para los procesos de cargue y descargue, selección y alistamiento de medicamentos, los 3 computadores restantes se sitúan a la entrada de la farmacia para actividades como devoluciones, alistamiento rápido y asistencia.

En cuanto a las Listas de Chequeo Ergonómicas, también fueron aplicadas a esta Farmacia mediante la observación de las condiciones ergonómicas siguiendo la Resolución 2400 de 1979 y siguiendo la resolución 2200 de 2005 para el almacenamiento de medicamentos en farmacias.

- La manipulación de los medicamentos se realizó de manera ordenada y segura, tomándose el tiempo para hacer la revisión de fechas, lotes y cantidades.
- Las condiciones ambientales fueron propicias para cada medicamento que requiera especificaciones, es decir, neveras y ventilación apropiada sin que tengan contacto con los rayos del sol o contaminación por polvo o alimentos.
- Cuando se hace la recepción de pedido, no usó la protección adecuada tanto en el levantamiento de cargas y las posturas de rodillas y codos fue inadecuada.

Las actividades consecutivas para que la Farmacia Hospitalaria pueda realizar la dispensación de medicamentos en los pisos de hospitalización, pacientes de salida y ambulatorios se plasman en la **Ilustración 8**, en la cual se incluye el tiempo para realizar la actividad en cada caso:

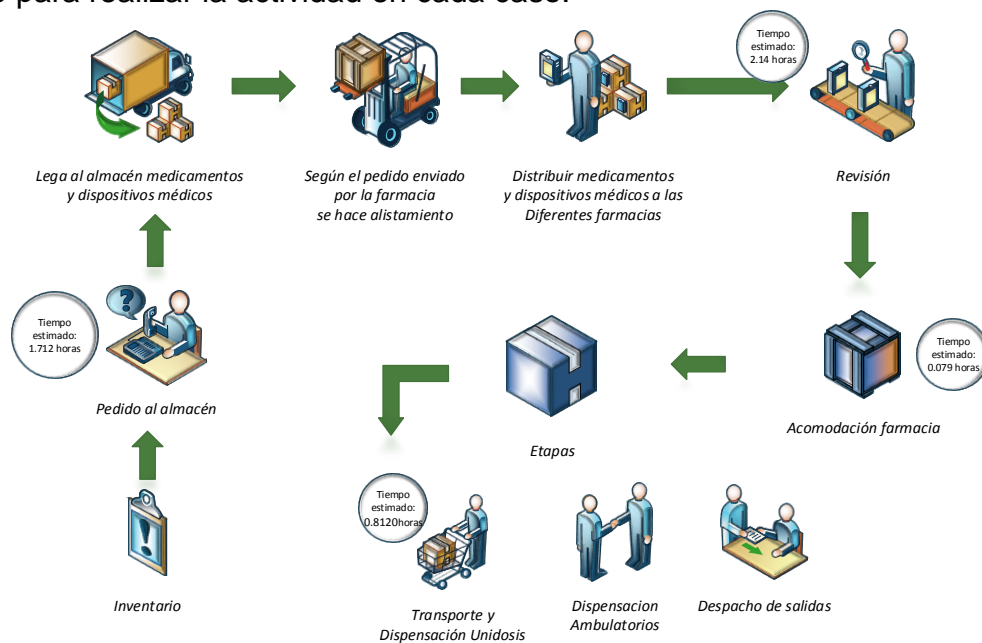



Ilustración 8: Secuencia de actividades Farmacia Hospitalaria

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	00
		Página	

Así mismo, la etapa que está a la cabeza de la Farmacia Hospitalaria es la Dosis Unitaria que se define como la dispensación del medicamento para todos y cada uno de los pacientes que se encuentran en los pisos de hospitalización y UCI. A continuación, se plasma la secuencia de actividades que se realizan previamente en el diagrama de la **Ilustración 9**.

Diagrama de proceso dosis unitaria

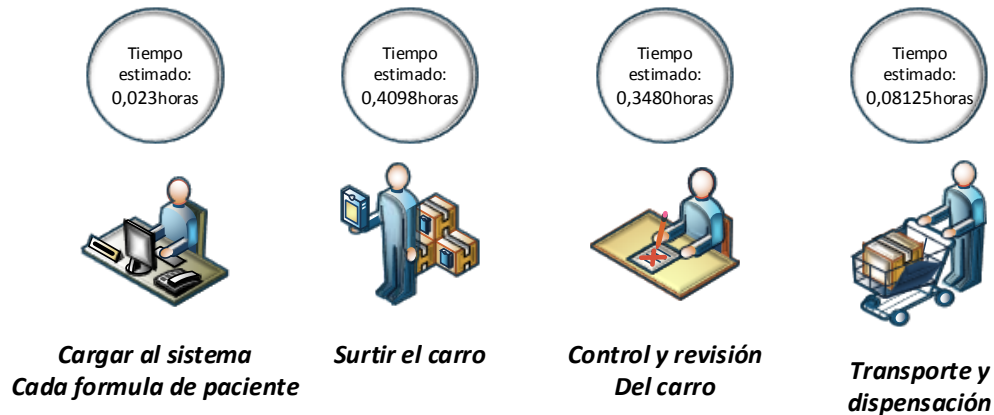


Ilustración 9: Diagrama dosis unitaria

Todo lo anterior se puede ver registrado en el mapa de proceso que se ve a continuación en la **ilustración 10**. El proceso completo requiere de aproximadamente 40 personas en todo el día laboral, es decir, en el turno diurno y nocturno. El tiempo promedio que el regente dura realizando toda la dispensación de medicamentos y líquidos es de una hora y cuarenta y seis minutos (1:46:00).

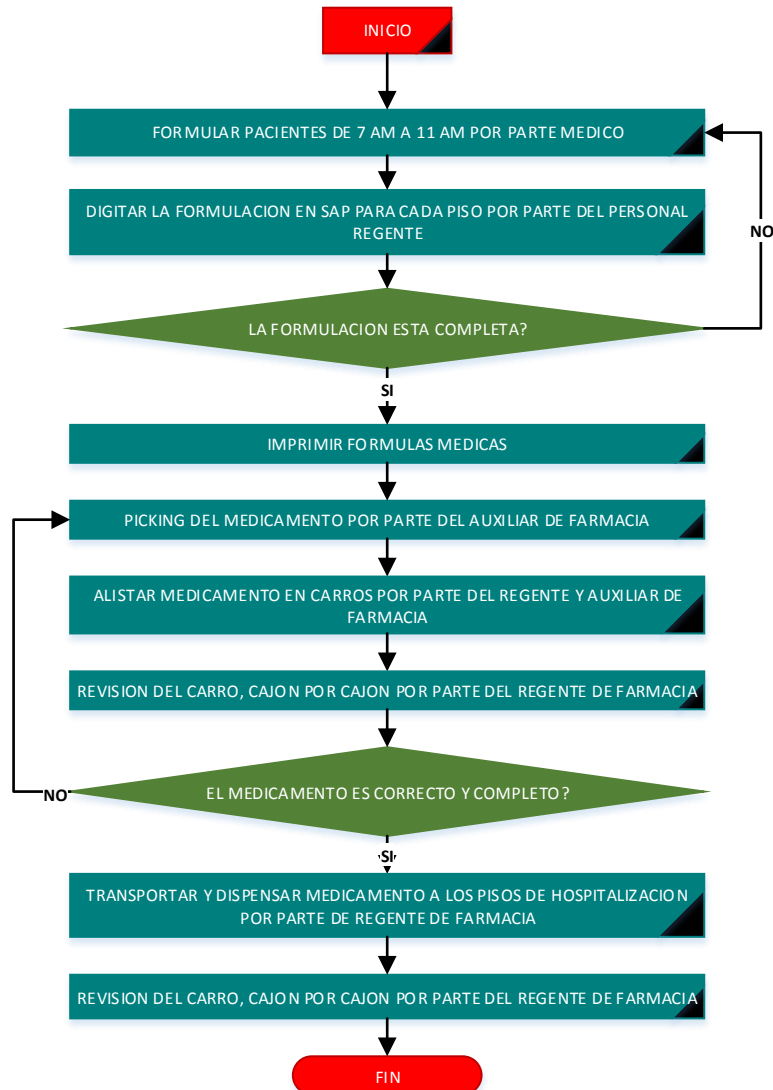



Ilustración 10: Secuencia de Farmacia Hospitalaria

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	00
		Página	

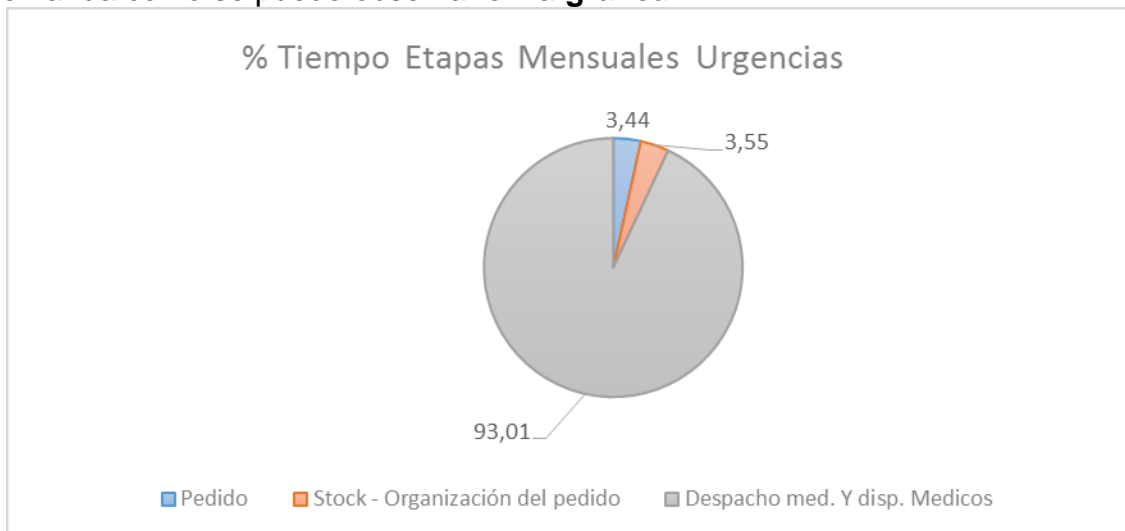
8. PROPUESTA DE MEJORAMIENTO PARA LA DEPENDENCIA DE SERVICIOS FARMACÉUTICOS EN LAS AREAS DE URGENCIAS Y HOSPITALIZACIÓN.

En la actualidad, el Departamento de Servicios Farmacéuticos presenta riesgos potenciales en términos de Clima Laboral y Riesgos Psicosociales según los estudios realizados anteriormente entre 2015 y 2016 por el Departamento de Gestión Humana y Seguridad y Salud en el Trabajo. Este departamento a su vez se divide en varias dependencias como lo son Farmacia Hospitalaria, Farmacia Urgencias, Dispositivos Médicos y Central de Mezclas, de las cuales farmacias pertenecientes a los Servicios de Hospitalización y Urgencias tienen la mayor cantidad de personal y por tanto son el foco más amplio de riesgo.

Para diagnosticar estas dos dependencias se utilizó el instrumento de observación y medición directa al determinar la carga laboral en función de las horas mensuales requeridas para realizar un proceso completo como se describió en la sección anterior de Resultados y Análisis. Así mismo, se logró establecer el requerimiento de personal calculado respecto al personal que actualmente se encuentra laborando.

La propuesta de mejoramiento en este sentido, está enfocada a mejorar los tiempos de ejecución de las etapas críticas tanto en Farmacia Urgencias como Farmacia Hospitalaria, sustentada en los tiempos observados y las listas de chequeo realizadas para ambas farmacias junto con las entrevistas a los supervisores. A continuación, se presentan en gráficas de barras los tiempos empleados para llevar a cabo cada actividad dentro de las dependencias en estudio con el fin de ofrecer una estrategia más clara teniendo presente dichas falencias en la ejecución de los procesos debido a la falta de personal cuya función determina en gran medida la rapidez y fluidez en la dispensación y entrega de medicamentos al interior de la Clínica FOSCAL:

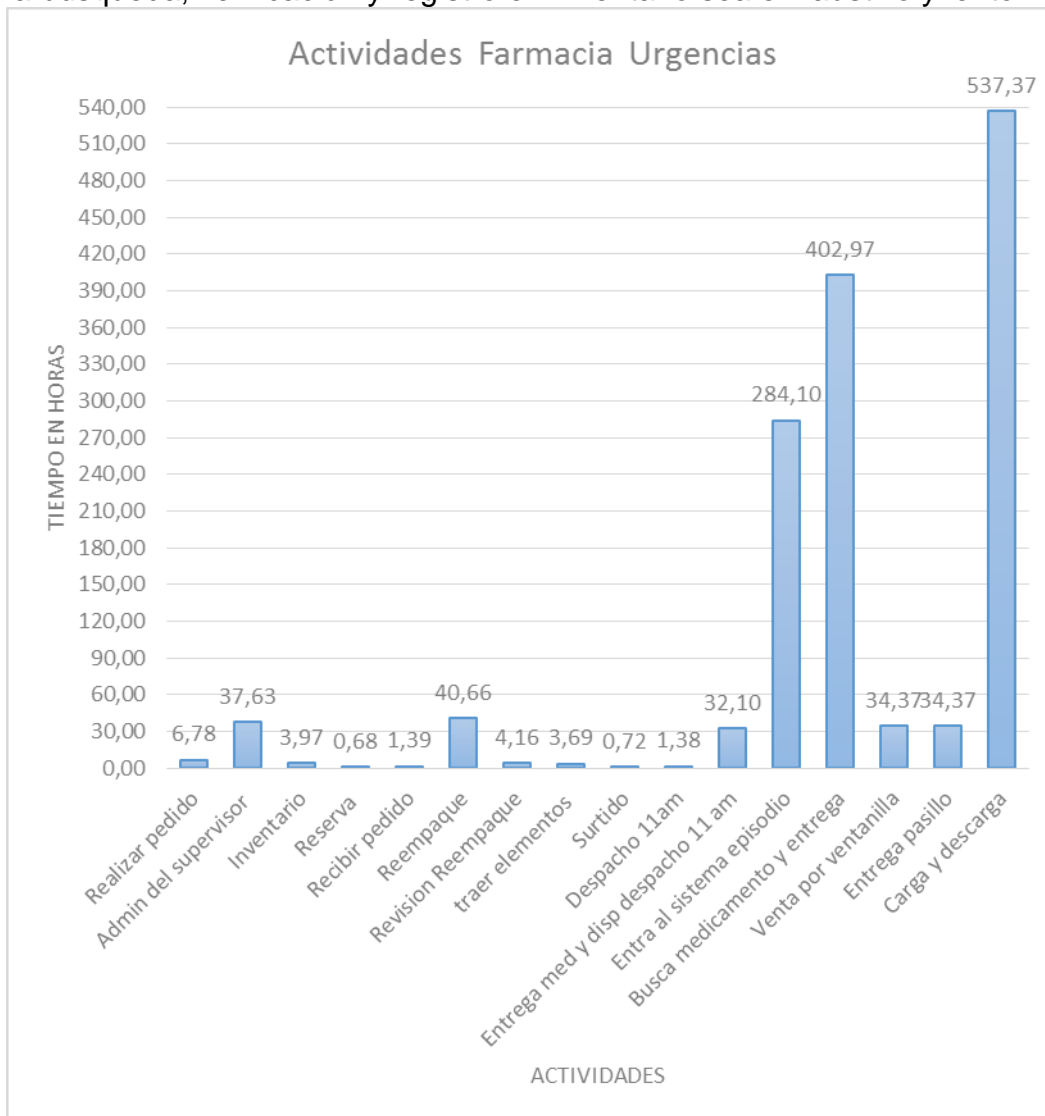
Con ayuda del instrumento se dejó establecida cual es la actividad que más horas demanda como se puede observar en la **gráfica 1**.



Gráfica 1: Porcentaje de tiempo para las etapas del proceso en Farmacia Urgencias



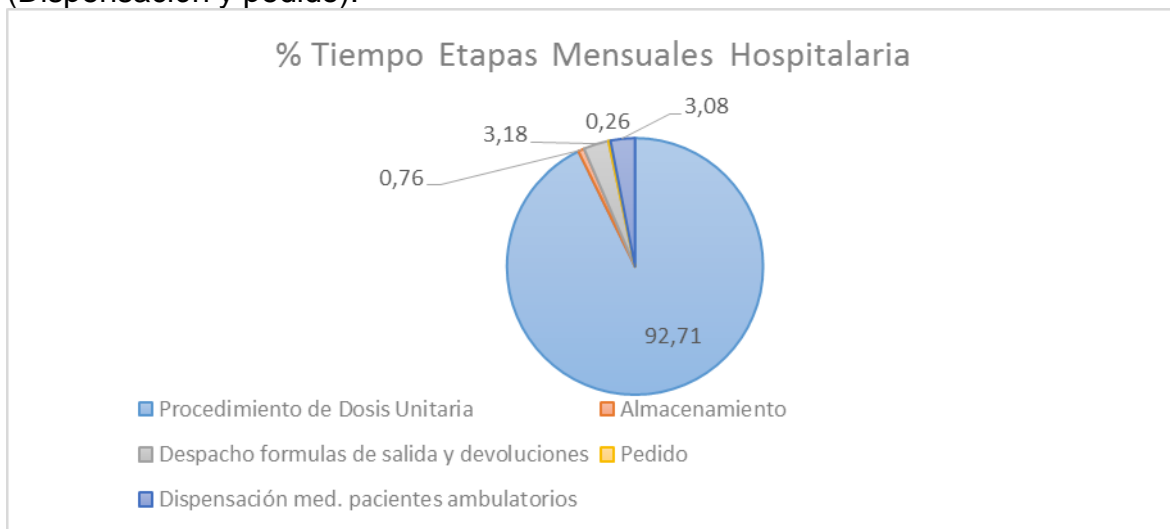
Como se evidencia en dicha gráfica, el despacho de medicamentos y dispositivos médicos es la etapa que más demanda de tiempo tiene dentro de la Farmacia Urgencias debido a la cantidad de pacientes y el volumen de solicitudes que diariamente llegan al servicio es muy alta y la cantidad de personal disponible en la dependencia es insuficiente dentro de la farmacia. En la gráfica 2, se detallan las actividades que se realizan dentro de cada etapa. Siendo la actividad de carga y descarga de medicamentos y dispositivos la que tiene un mayor gasto de tiempo. Esta observación está relacionada con cada episodio, el cual varía en cuanto a la cantidad de unidades de medicamento necesarias, esto con lleva a que la búsqueda, verificación y registro en inventario sea exhaustivo y lento.



Grafica 2: Actividades dentro de las etapas en Farmacia Urgencias

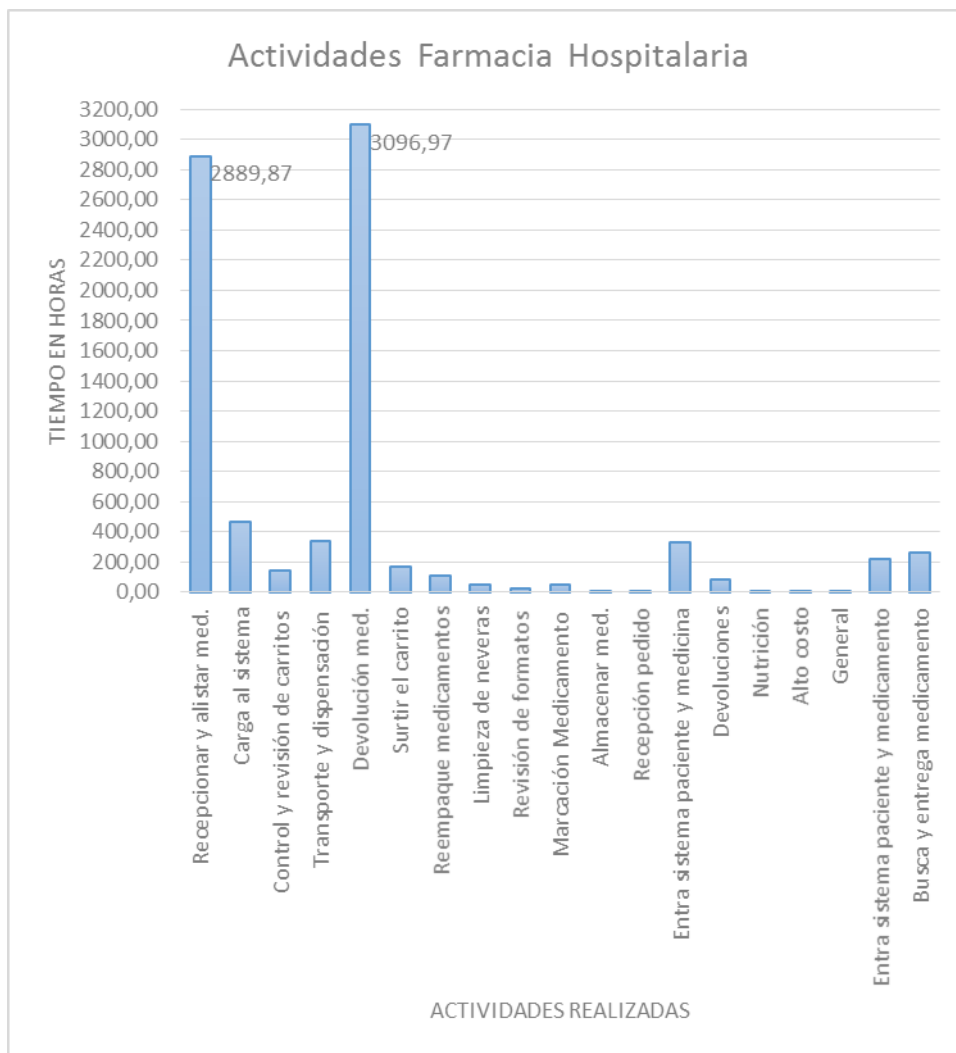


La etapa de mayor demanda fue la dispensación de medicamentos y dispositivos médicos ya que abarco el 93% de las horas/hombre. Pero dentro de toda la etapa, se destacó la actividad de carga y descarga en la cual se reúnen los despachos de 24 horas (22 días de trabajo solo para esta actividad). Estos resultados respecto a la carga laboral están relacionados directamente con los resultados ya obtenidos en los estudios previos de Clima Laboral y Riesgos Psicosociales en los cuales el personal de esta área se vio afectados por la tensión en el trabajo, baja autonomía y nivel de complejidad de la carga laboral de los auxiliares de farmacia. Adicionalmente, este estudio constato el motivo por el cual se han dado hasta el momento cuatro renuncias del personal en dicha farmacia. De este modo, se propone incluir dentro del personal ya existente a un regente de farmacia adicional, el cual apoyaría la labor del regente de planta (supervisor) en el desarrollo de actividades como la medicación de complejidad No Pos (Dispensación y pedido).



Grafica 3: Porcentaje de tiempo para las etapas en Farmacia Hospitalaria

De igual manera fue observado en la Farmacia Hospitalaria. Como se muestra en la gráfica 3, un solo proceso es el que requiere de la mayor cantidad de personal concentrado en escasos 70 m². La dispensación de dosis unitaria requiere de la atención de todas las 38 personas de la farmacia. La cantidad de horas necesarias para desarrollar la actividad es elevada (7297.67 horas/mes de personal planta, es decir, la fuerza de trabajo son 24 días) debido a que se subdivide en 8 actividades diferentes pero consecutivas, lo cual se muestra con mayor claridad en la **gráfica 4**.



Grafica 4: Actividades realizadas en Farmacia Hospitalaria

FORMULACIÓN DE MEJORAS

Finalmente, se presentan las estrategias de acuerdo con los resultados obtenidos y se establece una estimación del costo que puede tener la realización de las mismas basado en la elección de proveedores con un sistema de puntos y cualidades en la propuesta económica.

En la **tabla 4** se presenta la compilación de las mejoras propuestas, no solo a nivel administrativo sino estructural y organizacional, factores locativos y ergonómicos que se hacen necesarios para que tanto Farmacia Urgencias y Farmacia Hospitalaria mejoren puntos negativos obtenidos en los estudios de Clima Laboral, Riesgo Psicosocial y el presente Estudio de Cargas Laborales y de este modo de cumplimiento a las normas requerida para la Acreditación en Salud. A partir de estas formulaciones, se estimaron los beneficios que se obtendrían tanto en Recurso Humano como en el Servicio de Salud.



	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	00
		Página	

Tabla 4: Propuestas de mejora para las áreas de farmacia

Propuesta que se plantea	Objetivos
Carga Laboral	
Aumento de un regente de farmacia en el servicio de urgencias	<ul style="list-style-type: none"> - Centralizar las actividades administrativas de la farmacia, es decir, actividades No Pos, Mipres, inventario o la organización de turnos - Aumentar la presencia del tecnólogo en los turnos nocturnos - Reducir inconvenientes, demoras o dudas en el turno de fin de semana
Capacitación de los auxiliares de farmacia por parte de la dependencia No POS para el servicio de urgencias.	<ul style="list-style-type: none"> - Disminuir los tiempos de demora en el servicio para formulación de medicamentos dentro del No POS y Mipres. - Liderar el turno nocturno cuando el regente no se encuentre.
Capacitación a los auxiliares de farmacia hospitalaria para realizar actividades como devolución de medicamentos, recepción y alistamiento del medicamento tanto en pacientes ambulatorios como en pacientes de salida	<ul style="list-style-type: none"> - Reducir las tareas en espera de la regencia de farmacia - Crear cultura organizacional entre el personal aprovechando el espacio y tiempo que se tiene disponible.
Habilitar dos auxiliar de farmacia en horas de congestión para la farmacia del servicio de urgencias.	<ul style="list-style-type: none"> - Disminuir el tiempo de demora en la entrega de medicamentos al personal de enfermería
Ergonómico	
Mejora del aspecto locativo en las farmacias de los servicios hospitalización y urgencias	<ul style="list-style-type: none"> - Renovar la señalización de las farmacias - Identificar los distintos puestos de trabajo con los nombres adecuados - Demarcar las áreas de trabajo y transito según la norma

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	00
		Página	

Estrategias para el mejoramiento

- **Transporte de medicamentos desde el almacén hasta las farmacias**

El personal auxiliar de farmacia es el encargado de transportar el medicamento desde el almacén hasta la farmacia correspondiente (Urgencias y Hospitalaria), en ambos casos el traslado de medicamento se realiza con la ayuda de carros transportadores y mesones rodantes, pero aun así, los encargados deben cargar, organizar y descargar las cajas y frascos de medicamento que les sean entregados los cuales tienen un peso promedio de 25 kilogramos.

Por esta razón, la primera medida para la prevención de lesiones musculares y futuras hernias tales como lesiones de espalda (Discopatía), es el conocimiento por parte del trabajador de la correcta manipulación de cargas y como aplicar las posturas adecuadas a la tarea de levantar y acomodar el medicamento, siendo esta una medida administrativa para el transporte hacia las farmacias. El trabajador debe tener en cuenta las siguientes observaciones a la hora de realizar el levantamiento y manejo de cargas.

- ¿El levantamiento lo realizara un hombre o una mujer?
- ¿Cuál es el peso de la carga?
- ¿El personal tiene los EPI necesarios para realizar la manipulación de cargas?
- ¿El empleado tiene accesorios puestos, tales como anillos o cadenas?
- ¿Según el peso necesita ayuda mecánica o compartir el peso con otro individuo?
- ¿La carga está asegurada?

El **Anexo 7** tiene consignados los pasos para realizar el manejo de cargas desde el almacén de medicamentos y dispositivos médicos hasta las diferentes farmacias que prestan atención al usuario.



Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial


Código

00

Página

Actividad	Factor de riesgo	Peligro	Efecto sobre la salud	Actividad		Hora exposición al día	Medidas de control existentes			Probabilidad de que ocurra			Consecuencias			Estimación del riesgo
				Rutinaria	No rutinaria		Fuente	Medio	Persona	Baja	Media	Alta	Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino	
Levantar, cargar, empujar y arrastrar cajas (Manejo de cargas)	Carga Física: Carga dinámica por esfuerzos	Al recibir pedido de medicamentos , manipular cajas de 25Kg o más para llenar un carro transportador.	Fatiga física, lumbalgia, discopatía, tendinitis, fracturas.	X		2	No Presenta	No Presenta	Capacitación riesgos laborales / Exámenes médicos de verificación anuales		X			X		Riesgo moderado
Levantar, cargar, empujar y arrastrar cajas (Manejo de cargas)	Carga Física: Carga dinámica por movimientos repetitivos.	Al recibir pedido de medicamentos , manipular cajas de 25Kg o más.	Fatiga física, lumbalgia, discopatía.	X		2	No Presenta	No Presenta	Capacitación riesgos laborales / Exámenes médicos de verificación anuales		X			X		Riesgo moderado

Tabla 5: Identificación de peligros para la tarea de transporte

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	00
		Página	

- **Aspecto locativo de las farmacias**

En primer lugar, el espacio de ambas farmacias resulta reducido según la norma 2400 de 1979, es decir, se estima que por cada trabajador se requieren dos metros cuadrados sin mobiliarios para el desarrollo de su labor. Como se registró anteriormente, se tiene un déficit de espacio el cual resulta no tener solución de aplicación pero, si puede realizarse una jornada de aseo para las dos farmacias y cambio de lugar de las neveras y estantes móviles como se muestra en el **Anexo 2: Redistribución del espacio físico farmacia urgencias.**


El espacio actual de la farmacia es un espacio en el que trabajan entre cuatro y cinco personas al mismo tiempo, este cambio en la distribución del mobiliario dará una mejor sensación en el espacio libre para desplazarse. Además, el cambio previene los choques entre trabajadores al momento de utilizar las gavetas y neveras.

Así mismo, se requiere que la señalización y demarcación del área de trabajo sea visible y en buen estado tanto para los trabajadores como para los pacientes y usuarios. Dentro de la farmacia urgencias se requieren demarcaciones con cinta amarilla reflectora alrededor de las neveras y los estantes, también en la delimitación de la barra de despacho. Los letreros o placas informativas son necesarios con los siguientes títulos;

- ❖ Farmacia urgencias: Tanto en la ventanilla de salida como en la barra de despachos
- ❖ No pasar sin autorización: En la barra de despacho
- ❖ Nevera: Con especificaciones de los medicamentos y la temperatura a la cual debe estar la nevera
- ❖ Extintor
- ❖ Aire acondicionado: Dentro de la farmacia urgencias se encuentra la planta de aire acondicionado que sule todo el piso de urgencias.
- ❖ Caja venta al publico
- ❖ Termómetro

Dentro de la farmacia hospitalaria se requieren de igual forma, la renovación de la cinta amarilla de demarcación para la bodega con la que cuentan para los líquidos, la zona en la que se acomodan los carros transportadores de dosis unitaria, recepción y despacho de medicamento, así como las estanterías en donde se realiza el picking o preparación de dosis unitaria. Los letreros o placas informativas son necesarios con los siguientes títulos;

- ❖ Farmacia Hospitalaria: para la entrada interna y externa
- ❖ No pasar sin autorización
- ❖ Área de re – empaque
- ❖ Hospitalización: Cada regente tiene a su cargo un computador el cual le

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	00
		Página	

corresponde a un piso de hospitalización en total son quince pisos.

- ❖ Recepción
- ❖ Alistamiento
- ❖ Bodega de líquidos y nutrición
- ❖ Estanterías: con los nombres de “Nutrición” y “Alto costo”
- ❖ Termómetro
- ❖ Extintor
- ❖ Depósito de basura

Los letreros optimizan el trabajo de los regentes y auxiliares de farmacia, haciendo la búsqueda de dispositivos y medicamentos más eficiente, permitiendo que disminuya la fatiga visual al buscar los medicamentos sin dirección alguna.

- **Regente de farmacia**


Contratar a un regente de farmacia exclusivo para cubrir el turno nocturno en farmacia urgencias y así contar con un personal especializado para dar respuesta oportuna las dudas e inconvenientes que se presenten en los turnos nocturnos o dominicales debido a la falta de supervisor. (Se estima que el salario de un regente de farmacia es de 1.520.000 COP)(Antioquia, 2017)¹

Descripción	Valor
Salario	1.520.000
Prestaciones Sociales	
Cesantías	126.667
Primas	126.667
Intereses sobre cesantías	15.200
Descanso remunerado	
Vacaciones	63.333
Aportes seguridad social	
Pensión AFP	182.400
Salud EPS (Ley 1607 de 2012 – exoneración)	0
Riesgos laborales ARL	37.027
Parafiscales (Ley 1607 de 2012 – exoneración pago parafiscales)	60.800
Total	2.132.094

Tabla 6: Costo mensual de contratación al regente

Aunque las mejoras y soluciones se encaminan a la optimización de los procesos dentro del área, la contratación se encuentra dentro de la planeación debido a que es una posibilidad contemplada por la empresa, pero de menor relevancia. Los beneficios de este regente en el turno nocturno se centran en dar seguridad y

¹ El costo que pagaría la empresa si contratara a un regente de farmacia se estimó con la calculadora laboral del ministerio de trabajo <http://www.mintrabajo.gov.co/calculadora-laboral.html>

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	00
		Página	

confianza a los auxiliares que están solos en la farmacia durante las tareas como entrega de medicamentos No POS y el uso del aplicativo MiPres.

- **Capacitaciones para el personal de farmacia**

La clínica Foscal tiene dentro de sus políticas internas los programas de capacitación anual, ya que es obligatorio para todo el personal tanto nuevo como existente ser parte de la Inducción, Re-inducción y capacitaciones, de las cuales en la inducción se dictan conceptos de seguridad e higiene en el trabajo en general. Los siguientes planes de capacitación son estrategias para el mejoramiento del trabajo en las dependencias estudiadas de servicios farmacéuticos.

Capacitación para el personal de farmacia por parte del departamento de Salud y Seguridad en el Trabajo.

Título: Un trabajo satisfactorio


Objetivo: Capacitar al personal de farmacia en temas de salud y seguridad en el trabajo haciendo énfasis en los riesgos y como prevenir de manera fácil y sencilla lesiones o enfermedades.

Meta: Esta capacitación se realiza para que en la clínica Foscal dentro de las farmacias como foco de investigación, no se desarrolle el síndrome de empleado quemado (Burnout) o fatiga excesiva con las herramientas adecuadas. Previniendo cualquier tipo de incapacidades o renuncias, así como un mal servicio al paciente.

Alcance: Esta capacitación preventiva está dirigida a un estimado de 50 personas, entre hombres y mujeres, regentes y auxiliares de farmacia que trataran temas enfocados a su jornada laboral.

Temas:

- ❖ Seguridad y salud en el trabajo: Para desarrollar este tema se presentará el concepto de salud y seguridad en el trabajo con apoyo de la Ley 1562 de 2012 en la cual se describe el concepto de salud ocupacional como; “Se entenderá como Seguridad y Salud en el Trabajo como aquella disciplina que trata de la prevención de lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, y de la protección y promoción de la salud de los trabajadores...”. (Congreso de la República, 2012)
- ❖ Accidente de trabajo y Enfermedad laboral: Se dará a conocer la diferencia entre un accidente de trabajo y una enfermedad laboral, así mismo, se

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	00
		Página	

presentaran los accidentes y enfermedades que suceden con mayor frecuencia en la jornada laboral.²

Accidente laboral: Se refiere a un suceso repentino que sobresalga por causa u ocasión del trabajo. Los accidentes más comunes son: accidente en alturas, lesión en manos por electricidad o quemaduras químicas, accidentes de tránsito y lesiones oculares.


Enfermedad laboral: Se refiere a la enfermedad contraída como resultado de exposición a factores de riesgo inherentes al trabajo o al medio en el que se encuentra. Las enfermedades más comunes son: lesión de espalda (discopatía) por mala postura y manipulación de cargas desde el suelo y desde altura, túnel del carpo, inflamación del manguito rotador y codo (epicondinitis), pérdida de la audición (hipoacusia).

- ❖ Peligros y riesgos: dar a conocer la diferencia entre un peligro y un riesgo, es decir, dentro de los factores de riesgo se identifica el peligro, se conoce el nivel de riesgo y finalmente se creará una recomendación o un control adecuado. Se describe un peligro como la fuente, situación o acto que tiene el potencial de hacer daño. Así mismo, el riesgo es causado por la probabilidad de que un peligro se materialice. (OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY MANAGEMENT SYSTEM., 2007)
- ❖ Factores de riesgo: La clasificación de los factores de riesgo se da según las condiciones de higiene, condiciones de seguridad, ergonomía y condiciones psicosociales, dicho de otra forma, los factores de riesgo se determinan según el lugar de trabajo.

Dentro de la anterior clasificación se tratan peligros físicos, químicos, biológicos, locativos, ergonómicos y psicosociales puesto que el personal de farmacia está en contacto permanente con medicamentos y pacientes. Dentro de esta clasificación de peligros según el lugar de trabajo, como la farmacia, los pasillos, la bodega, el servicio de urgencias y hospitalización, los trabajadores están propensos a las siguientes patologías:

- ✓ Síndrome del hombro doloroso: Tendinitis del manguito rotador (Bicipital – Burcipital)
- ✓ Hipoacusia neurosensorial inducida por ruido en el lugar de trabajo, cambio en el umbral auditivo al sobrepasar los 85dBA en la jornada laboral de 8 horas.
- ✓ Dolor lumbar inespecífico DLI y enfermedad del disco intervertebral ED.

² Las definiciones aquí presentadas hacen referencia a los artículos 3 y 4 de la Ley 1562 de 2012

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	00
		Página	


✓ Desordenes musculo esqueléticos DME: Síndrome del túnel carpiano STC, enfermedad de Quervain, epicondinitis lateral o medial.

❖ Elementos de protección personal: Son equipos o elementos que evitan entrar en contacto con el peligro y pueden ser para ojos y cara, manos, audición, sistema respiratorio, pies y cuerpo, de esta clasificación se explicara el uso adecuado de los elementos necesarios para los regentes y auxiliares de farmacia.

❖ Pausas activas: Definir las pausas activas para una jornada laboral satisfactoria en donde el trabajador termine su trabajo sin fátiga. (MINSALUD, 2015)

Tabla 7: Formato de capacitación salud y seguridad en el trabajo. Posibles temas a tratar según lo requerido.

Tema	Estrategia	Recursos	Duración
Seguridad y Salud en el Trabajo	Presentar el concepto de seguridad en el trabajo, salud e higiene en el trabajo.	Ley 1562 de 2012	1 hora
Accidente y enfermedad laboral	Das a conocer la principal diferencia entre un accidente y una enfermedad de origen laboral. Así mismo presentar los accidentes y enfermedades con mayor frecuencia	Diapositivas, imágenes y noticias con accedentes relacionados a las profesiones regente y auxiliar de farmacia	2 horas
Peligros y riesgos	Dar a conocer los conceptos y diferencias de un peligro y un riesgo.	Guía acerca de peligros y riesgos presentados en el área de farmacia.	2 horas
Factores de riesgo	Presentar la clasificación de factores de riesgo haciendo énfasis en los factores competentes a la profesión.	Diapositivas con información de la clasificación de factores.	4 horas
Elementos de protección personal	Enseñar cuales son los elementos de protección personal adecuados para el área de trabajo y profesión.	Taller práctico con situaciones o actividades que realicen a diario.	2 horas
Pausas activas	Dar a conocer el significado de pausas activas, como se realizan y el tiempo necesario en una jornada de trabajo.	Folleto con presentación de pausas activas. Dinámica para aplicar las pausas activas	1 hora
Total			12 horas

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	00
		Página	

Capacitación para el personal de farmacia por parte del departamento de Facturación

Dentro del departamento de facturación existe el área llamada No POS, allí se encargan de revisar los documentos relacionados con medicamentos fuera de un pedido común para los pacientes, así mismo, tienen el conocimiento para solucionar situaciones e inconvenientes con el aplicativo Mipres.

Título: Aplicativo Mipres y medicamentos No Pos


Objetivo: Incrementar el conocimiento de los auxiliares de farmacia en el servicio de urgencias acerca de los procesos que se deben realizar al momento de usar la aplicación Mipres y tener requerimientos de medicamentos No Pos.

Meta: Esta capacitación se realiza para que el personal auxiliar de farmacia urgencias tenga el conocimiento y la capacidad de abordar el aplicativo Mipres y el uso de medicamentos No Pos cuando no tenga acompañamiento del regente, evitando la sobresaturación de trabajo y carga mental.

Alcance: Esta capacitación preventiva está dirigida a un estimado de 15 personas, entre hombres y mujeres, auxiliares de farmacia que trataran temas aplicados a su jornada laboral.

Temas:

- ❖ **Introducción:** ¿Qué quiere decir POS? ¿Qué es el aplicativo Mipres?
En Colombia el POS (Plan Obligatorio de Salud) se refiere a todos los servicios de atención médica si se está afiliado al régimen contributivo del sistema general de seguridad social. El POS cubre procedimientos, servicios en salud o medicamentos cubriendo así un total de 5874 actividades. (Ministerio de salud, 2011)(Nueva EPS, 2011).
- ❖ **Aplicativo “Mi prescripción”:** Una herramienta facilitadora
La aplicación se concibe como una herramienta que a partir del 2016 ayuda a la prescripción de servicios no incluidos en el plan de beneficios.(Ministerio de salud, 2016)
- ❖ **Medicamentos fuera del POS:** como identificar medicamentos NO POS(Ministerio de Salud y Protección Social, 2014)
- ❖ **Situaciones y procesos reales:** Se discutirán situaciones reales del servicio de urgencias, así mismo cual es el procedimiento a seguir con la colaboración de los médicos que prescriben los medicamentos.

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	00
		Página	

Tema	Estrategia	Recursos	Duración
Introducción	Reducir las dudas sobre el concepto del POS y el aplicativo	Diapositivas	1 hora
Aplicativo Mipres	Presentar y explicar el aplicativo en tiempo real	Dispositivas y vista en tiempo real del aplicativo	1 hora
Medicamentos No POS	Dar a conocer los medicamentos del POS	Lista de medicamentos en formato digital y físico	2 hora
Situaciones y procesos reales	Esclarecer dificultades reales en el servicio de urgencias	Historial de situaciones problemáticas presentadas en el servicio de Urgencias	2 horas
Total			6 horas

Tabla 8: Formato de capacitación Aplicativo Mipres y Medicamentos fuera del POS


- **Horas de congestión**


En el servicio de urgencias presenta horas de congestión en los horarios de 9am – 11am y de 3pm – 5pm debido al desarrollo de procesos tales como el cargue de medicamentos, inventario, despacho 24 horas (evidenciado en la **Grafica 2**). La farmacia tiene cuatro sistemas de cómputo en servicio de los cuales solo uno es usado para realizar el cargue y descargue de medicamentos. Se requiere que se habilite otro sistema de cómputo para realizar esta labor, es decir, dos computadores disponibles para realizar la – búsqueda del episodio y cargue de información para despacho – y los dos restantes cumplen sus funciones normales en venta por ventanilla y supervisor.

Este movimiento daría pie a que disminuya el tiempo que toma realizar la tarea de *despacho 24 horas*, es decir, disminuir a la mitad las 248 horas en que realizan la tarea de entrar al sistema y las 402 horas que se demostraron para buscar el medicamento (una relación de 1.6 búsquedas en el sistema por cada entrega de medicamento), finalizando con un promedio mensual de 124 horas para la tarea de entrar al sistema con el episodio y 201 horas buscando el medicamento necesario para ese episodio. Dejando tiempo para que el personal tenga una mayor atención de paciente y tenga un mayor espacio de ocio.

- **Auditorias**

Realizar auditorías sobre los procedimientos que desarrollan los auxiliares y regente de Farmacia Urgencias, dedicando un mayor tiempo a la retroalimentación en las falencias presentadas en el servicio tales como la devolución de medicamentos, cobrar medicamentos prestados al personal de enfermería o re – empaque.

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	00
		Página	

	Clínica FOSCAL								Código.
	Formato de auditoria interna de procesos								Versión.
Revisado por:				Aprobado por:					
N.	Proceso auditado	Cantidad	¿Quién lo realizo?	Cargo	Servicio	Turno	Hora inicio	Hora Final	Fecha

- **Entrega de medicamentos ambulatorios**


En farmacia hospitalaria se distribuyen medicamentos para dos servicios, es decir, la dosis unitaria que acoge a los pacientes hospitalizados y también los pacientes que pasaron por un proceso ambulatorio y van hasta la ventanilla externa de esta farmacia para reclamar sus medicamentos. Este proceso de recibir la prescripción del paciente, ingresar al sistema, buscar el medicamento y entregarlo se hace por parte del personal regente, pero en horas de congestión entre 11 am y 3 pm, esta entrega podría ser realizada por auxiliares de farmacia permitiendo que el cargue a los carros transportadores de dosis unitaria no sea interrumpido. Los beneficios se verían reflejados en el tiempo reducido del cargue con medicamentos de los carros y así mismo, la disminución de la carga mental de los regentes al interrumpir su concentración en dosis unitaria para entregar medicamentos ambulatorios.

- **Código de barras**

Según la guía de identificación de la empresa *GS1 Colombia* encargados de proveer códigos de barra, describen el sistema de códigos de barra como “Solo la llave para entrar al mundo de la eficiencia”. El código de barra es un sistema global que permite manejar, analizar y guardar amplias cantidades de información automáticamente. (GS1, 2005)

Como sistema de información, los códigos de barras se tratan como una serie de barras las cuales son escaneadas por medio de una entrada de datos al sistema o hardware el cual codifica los espacios en blanco que se encuentran entre las barras negras de cada código. (Camara de comercio de Palmira., 2015)

Este sistema tiene inicios a finales del siglo XX en donde la revolución tecnológica y digital tomo partida para que empresarios mundiales transformaran la forma en que vendían y servían a las personas. Los códigos han estado desde ese entonces al servicio de ininidad de sectores entre ellos la salud y medicamentos, es un punto clave en la cadena de suministros en cuyo desenlace estará el paciente y la buena atención que se le preste, teniendo en cuenta las

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	00
		Página	


reglamentaciones gubernamentales y la acreditación, pero también estando al tanto de la posible falsificación o alteración del producto. (Malkevitch, 2000)

Los medicamentos tienen en su empaque el GTIN (Número mundial de artículo comercial), este número aplica para todos los productos mediante un código de barra, en él se encuentra la información de su procedencia, características especiales como tamaño y fechas. En general los códigos son de distinto tipo, es decir tienen entre 12 y 14 dígitos, pero de acuerdo al tipo de producto, es decir, medicamentos y suministros médicos solo son doce. Los primeros seis números corresponden a la identificación del fabricante, los siguientes cinco dígitos se usan para las características del producto como tal y por último se encuentra el “dígito de verificación” el cual confirma ante el escáner que el producto y su información sea verídica. Un código de barras puede tener un costo de entre 8 y 10 dólares.

Son múltiples los beneficios que este sistema de identificación trae a la empresa, debido a que su implementación reduce aproximadamente 0.5 USD del costo logístico puesto que tiene datos completos acerca de las fechas de manufactura y vencimiento brindando un seguimiento completo de parte del comprador facilitando la comunicación. (Revista Dinero., 2014)

En este caso, la Clínica Foscal cuenta con el sistema SAP el cual registra y maneja el concepto de inventarios y stock, así como precios y ventas, este software trabaja con módulos los cuales se adicionan según los requerimientos que se tengan. Con esta estrategia de mejoramiento, se tendrían que agregar al sistema los códigos ya existentes de cada medicamento según el consecutivo de doce dígitos que trabaja la clínica el cual haría el seguimiento del medicamento solapándolo con el inventario ya existente. Este proceso permitiría que se le entregara al paciente el medicamento de manera rápida y sin complicaciones

Teniendo en cuenta que al mes el personal de farmacia puede durar más de 3400 horas y 500 horas en farmacia hospitalaria y farmacia urgencias respectivamente entre los procesos de cargar medicamentos al sistema, realizar el pedido manualmente y hacer las devoluciones del medicamento. Estos significan que en estos procesos se toman alrededor de 162 días/hombre, tiempo que con el código de barras se puede ver reducido a la mitad en donde el tiempo restante se utilizaría para la atención del paciente y desarrollar las pausas activas recomendadas por la legislación y planteadas por el departamento de Salud y Seguridad en el trabajo.

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	00
		Página	

9. PROPUESTA DE COSTOS

A continuación, se realiza la elección del proveedor mediante factores ponderados para algunos productos y servicios que son necesarios en la implementación de las soluciones anteriormente descritas. En primer lugar, se describen las cualidades que pueden tener un mayor puntaje para la elección del proveedor seguidamente de los puntajes relacionados a cada cualidad y finalmente la descripción de los proveedores encontrados para cada solución.


Cualidades relevantes para la elección del proveedor:

- *Reconocimiento:* se refiere a los usuarios con los que el proveedor haya tenido un trabajo satisfactorio.
- *Calidad:* se refiere a los materiales de los productos o también a la experiencia en cuanto al servicio que ofrezca el proveedor
- *Precio:* Se refiere a la holgura en precios que puede ofrecer el proveedor
- *Localización:* Se refiere a la ciudad de origen del proveedor y como este se refleja en la entrega de los productos.
- *Adaptabilidad:* Se refiere a como el proveedor puede llegar a realizar cambios a su estructura de producto o servicio de acuerdo a las necesidades de la Clínica Foscá.

Peso relativo para cada cualidad:

Cualidad del proveedor	Peso relativo (%)
Reconocimiento	10 %
Calidad	30 %
Precio	35 %
Localización	15 %
Adaptabilidad	10 %

Tabla 9: Peso relativo de cada cualidad


	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	00
		Página	

Descripción de escala para cada cualidad:

Las cualidades tienen una escala de 1 – 5 en donde 1 representa la calificación mínima y 5 representa la calificación máxima del proveedor.

Cualidad del proveedor	1	2	3	4	5
Reconocimiento	No se le conoce	Tiene reconocimiento voz a voz	Empresas reconocidas solamente en Bucaramanga	Empresas reconocidas en el país	Reconocimiento mediante premios
Calidad	No presenta nivel de calidad	Demuestra una incierta calidad en los productos.	Productos y servicios sin especificaciones	Demuestran alguna experiencia. Mediana calidad de material	Productos y servicios con materiales reconocidos y experiencia en el campo de acción.
Precio	Muy costoso	No son competitivos	Precios fijos	Medianamente económico	Económico, con descuento por cantidad
Localización	En otro país diferente a Colombia	En Colombia	Dentro de la zona Andina	Zona de los Santanderes	Ciudad de Bucaramanga
Adaptabilidad	No realiza cambios	Los cambios requieren de otro proceso de cotización y se demoran entre 1 y 2 semanas	Se pueden realizar cambios con autorización y demoran 1 semana	Se pueden realizar cambios. Con reestructuración operativa de su desarrollo.	Disponibilidad para agregar productos o servicios

Tabla 10: Escala de calificación de cualidades

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	00
		Página	

Proveedor para “Aspectos locativos de farmacia”: Letreros

Proveedor #1: Oficina de diseño Clínica Foscal

Proveedor #2: PLASTEMPACK DE COLOMBIA S.A.S

Proveedor #3: A.A. SURTIACRYLICOS LIMITADA

Proveedor #4: AB SEÑALIZACION S.A.S

Cualidad	%	#1		#2		#3		#4	
Precio	35	5	1.75	5	1.75	4	1.4	2	0.7
Calidad	25	4	1	4	1	4	1	5	1.25
Localización	20	5	1	3	0.6	3	0.6	3	0.6
Adaptabilidad	10	5	0.5	3	0.3	3	0.3	2	0.2
Reconocimiento	10	3	0.3	3	0.3	4	0.4	4	0.4
Total	100	21	4.55	18	3.95	18	3.7	16	3.15

Tabla 11: Selección de proveedor "Aspecto locativo de farmacia"

Según el ponderado para la elección del proveedor, la mayor puntuación la obtuvo la **oficina de diseño** de la clínica misma debido a que el precio es nulo al estar avalado por el presupuesto, de igual manera la localización está dentro del área metropolitana de la empresa y aunque no sean letreros fabricados en acrílico, son resistentes al tener una capa de laminación.

Proveedor para “capacitación de personal de farmacia SST”:

Proveedor #1: POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS S.A.


Proveedor #2: MURCIA Y ARENAS S.A.S.

Proveedor #3: SU GESTION CONSULTORES S.A.S.

Cualidad	%	#1		#2		#3	
Precio	35	5	1.75	3	1.05	4	1.4
Calidad	25	5	1.25	4	1	4	1
Localización	20	5	1	5	1	5	1
Adaptabilidad	10	5	0.5	3	0.3	4	0.4
Reconocimiento	10	5	0.5	4	0.4	3	0.3
Total	100	25	5	19	3.75	20	4.1

Tabla 12: Selección de proveedor para capacitación SST

Según el total puntuado el proveedor de servicios para la capacitación es la misma institución administradora de riesgo laboral **POSITIVA** Compañía de Seguros S.A. la cual tiene un representante directo en la dependencia de salud y seguridad en el trabajo de la clínica. La ARL dentro de sus compromisos con la institución y sus trabajadores, puede estructurar diversas capacitaciones en retribución al dinero pagado por los riesgos, es decir, conocimiento para una vida saludable durante la jornada laboral.

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	00
		Página	

Proveedor “Código de barras”:

Proveedor #1: CAPITAL COLOMBIA S.A.S.

Proveedor #2: ACOBARRAS S.A.S

Proveedor #3: COMERCIALIZADORA CYBERN E.U

Proveedor #4: DIGITAL TECHNOLOGY S.A.S


Cualidad	%	#1		#2		#3		#4	
Precio	35	3	1.05	4	1.4	4	1.4	5	1.75
Calidad	25	3	0.75	5	1.25	3	0.75	3	0.75
Localización	20	3	0.6	3	0.6	3	0.6	3	0.6
Adaptabilidad	10	4	0.4	2	0.2	3	0.3	4	0.4
Reconocimiento	10	2	0.2	2	0.2	2	0.2	2	0.2
Total	100	15	3	16	3.65	16	3.25	17	3.7

Tabla 13: Selección de proveedor para códigos de barras

Según el ponderado total, el proveedor que mejor puntúa para realizar la compra de los lectores de código de barras es la empresa **DIGITAL TECHNOLOGY S.A.S.** la cual se ubica en la ciudad de Bogotá, pero presenta el tiempo más corto de entrega y el precio más cómodo y competitivo de los proveedores (321.300 COP).


Costo total estimado para la propuesta de mejora:

Mejoras	Detalle	Proveedor	Valor
Transporte de medicamentos	Prevención de lesiones, accidentes y enfermedades causadas por esta actividad	Personal auxiliar de farmacia Clínica Foscal	0 COP
Aspecto locativo de farmacia	Señalización industrial (30 letreros)	Oficina de diseño Foscal	0 COP
Capacitación SST	Capacitación de alrededor de 12 horas	ARL Positiva compañía de seguros	0 COP
Capacitación No Pos/Mipres	Seguimiento al aprendizaje de casos específicos.	Jefe No POS Clínica Foscal	0 COP
Tiempos de congestión	Rotación de personal en horas de congestión	Personal de farmacia, auxiliares y regentes Clínica Foscal	0 COP
Auditorias	Aplicación de auditorías para el control de procesos	Personal de farmacia, supervisores Clínica Foscal	0 COP
Entrega medicamentos ambulatorios	Rotación de personal en ventanilla de ambulatorios	Personal auxiliar de farmacia, Clínica Foscal	0 COP

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	00
		Página	


Lector código de barras	Tres (3) unidades	Digital Technology S.A.S.	963.900 COP
Regente de farmacia	Contratación de un (1) regente para urgencias	Gestión Humana Foscal	2.132.094 COP
Total			3.095994 COP

Tabla 14: Costos estimados para las propuestas de mejora


	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	00
		Página	

10. CONCLUSIONES

- Con el presente trabajo se concluye que existe una sobrecarga laboral en el personal de ambas farmacias, lo cual se evidencio en la insuficiencia de personal para ejercer y llevar a cabo las actividades dentro de la dependencia de Servicios Farmacéuticos. Siendo las tareas de entrega de Dosis Unitaria, Dispensación de No POS y radicación MiPres, las que mayor tiempo demandan influyendo de forma negativa en la ejecución de las demás actividades.
- Dentro de la Farmacia de Urgencias de los cuatro centros de cómputo disponibles, solo uno se emplea para la verificación de medicamentos y dispositivos médicos para la entrega de acuerdo a lo requerido en cada episodio, dando lugar a demoras continuas en el despacho de estos materiales. Adicionalmente, las demoras en el manejo por sistema SAP se ven reflejadas en la salida constante de elementos que no son registrados de forma sistemática sino son anotados manualmente en un cuadernillo para luego ser registrados en el sistema, este hecho desencadena errores al momento de constatar el inventario de medicamentos y dispositivos.
- Se logró identificar como una de las falencias más influyentes en la sobrecarga laboral del servicio Farmacia Urgencias la falta de un regente de farmacia además del Supervisor planta, siendo el “Despacho 24horas” la actividad más crítica detectada ya que ocurre en paralelo con las demás actividades, sin que exista un único personal encargado. De igual manera, se logró establecer que los procesos que tienen medicación parte del No POS y que necesitan una formulación MiPres resultan de complejo entendimiento para los auxiliares de farmacia, quienes no tienen la experticia suficiente para manejar estos temas con el personal médico solicitante.
- Se detectó que el espacio físico y la demarcación de este fueron un aspecto influyente en la comodidad y desplazamiento del personal para realizar ágilmente las actividades que incluyen localización y entrega de medicamentos y dispositivos médicos. Especialmente en el área de Farmacia Hospitalaria en donde laboran 38 personas en un espacio de $70m^2$ incluido el mobiliario; siendo un incumplimiento a lo establecido en el Decreto 2400 de 1979, el cual establece un área de $2m^2$ por persona sin mobiliario. Para el caso de Farmacia Urgencias cuyo personal son 5 personas su cuenta con un espacio de $19m^2$ incluidas las estanterías y neveras, así mismo, la sección de venta al público.


	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	00
		Página	

- Se estableció que el horario para realizar la dispensación de Dosis Unitaria varia, de acuerdo, al volumen de pacientes diarios y a la cantidad de medicación que cada uno requiera, siendo una de las actividades constantes, de mayor atención y demanda de personal en la Farmacia Hospitalaria considerando que la hora de inicio de la dispensación es fijada por el personal de enfermería.
- Finalmente, los resultados de este estudio y análisis de cargas laborales sirven de soporte a los estudios previos en clima laboral y riesgo psicosocial, en los que fue evidente aspectos negativos relacionados con higiene y seguridad industrial, factores ergonómicos y psicológicos que afectan notablemente a la dependencia de Servicios Farmacéuticos, especialmente Farmacia Urgencias y Hospitalaria.

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	00
		Página	


11.RECOMENDACIONES

- Debido a que la investigación desarrollada constituyo una prueba piloto para el proceso de acreditación en salud de la Clínica Foscal, es recomendable continuar con las observaciones sobre cargas laborales dentro de las farmacias urgencias y hospitalaria luego de realizar las capacitaciones, esto dará paso a las soluciones planteadas mostrando el mejoramiento continuo.
- Tomando en cuenta que el personal de farmacia presenta dificultades a la hora de tratar con casos de medicamentos específicos fuera del POS, Se recomienda realizar auditorías periódicas sobre las situaciones de dificultad que se presenten con el aplicativo Mipres y los medicamentos fuera del POS, es decir, realizar una lista de casos especiales y episodios con los que el personal de farmacia tenga dificultad. Este listado y enumeración de casos dará parte motivacional a los empleados debido a que disminuirá mes a mes con la capacitación por parte del jefe NoPos de facturación.
- Para complementar la investigación desarrollada dentro de servicios farmacéuticos, es necesario realizar y complementar periódicamente una matriz de peligros agregando impacto de ruido, temperatura e iluminación, desarrollado por el personal de la dependencia salud y seguridad en el trabajo, tomando como referencia la lista de chequeo ergonómica (LCE) ya antes realizada.
- Que se registre en su totalidad el avance que se observó con la prueba piloto en farmacia urgencias al aumentar un regente de farmacia, es decir, la cantidad de procesos realizados, el tiempo de espera al entregar los medicamentos y la inclusión de nuevos servicios tales como dosis unitaria para pacientes en hospitalización dentro de urgencias.
- Que se continúe con la investigación de cargas laborales en las áreas con resultados críticos de clima laboral y factores psicosocial como, facturación, contabilidad, tesorería, la división de enfermería y cirugía. Usando la metodología del Departamento Administrativo de la Función Pública puesto que a simple vista los empleados perciben subjetivamente una carga pero no se determina ciertamente la sobrecarga de trabajo.
- Para dar continuidad a la investigación de cargas laborales, es necesario realizar mediciones acerca de las condiciones físicas tales sonido, temperatura


	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	00
		Página	

y cantidad de luz. De esta manera, se recomienda el uso de equipos especiales sonómetros, termómetro WBGT WBGT (Wet Bulb Globe Temperature) y luxómetro, manipulados por personal capacitado.

- Animar, promover y dinamizar la cultura organizacional concerniente a la dependencia de Salud y Seguridad en el trabajo mediante lúdicas respaldada por la administradora de riesgos laborales (ARL) en la totalidad de la empresa contribuyendo a desarrollar un trabajo satisfactorio en donde se requiere diseñar espacios para la motivación del empleado.
- Con el propósito de separar el contacto de los pacientes y el área de farmacia dentro del servicio de urgencias, es recomendable realizar una adecuación locativa colocando divisiones de cristal, disminuyendo el riesgo de contaminación y reacciones adversas de los pacientes.
- Es necesario que el jefe de servicios farmacéuticos, en todos los servicios promueva el uso de los elementos de protección individual (EPI) y de identificación como gafas de seguridad, tapabocas, guantes y uniforme en buen estado, esto con el fin de prevenir y minimizar accidentes y enfermedades profesionales.
- Dentro de cada servicio es recomendable redactar, estructurar y publicar los procedimientos específicos de las tareas que tengan un componente en levantamiento de cargas para contribuir a la cultura del autocuidado. Es decir, según la actividad laborar mostrar el paso a paso que el personal debe seguir antes, durante y después del levantamiento de cargas para evitar lesiones.
- Que se dé continuidad a las capacitaciones, campañas y eventos relacionados con el desarrollo cultural, además de la sensibilización con temas importantes para el desarrollo de una vida laboral saludable como *Pilisimos, semana de la salud, salud emocional, lideres cálidos, pre – pensionados, evaluación de desempeño*. Así mismo, se requiere que las actividades sean organizadas en el calendario entre todas las dependencias dando mayor oportunidad al personal de asistir.
- Se recomienda que la dependencia de Salud y Seguridad en el trabajo desarrolle dentro de la clínica el formato MEDEVAC como lo muestra el **Anexo 8**. Esta herramienta permitirá que los empleados tengan pleno conocimiento acerca de sus compañeros y cómo actuar en caso de emergencia, es decir,


	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	00
		Página	

números de instituciones tales como la policía, bomberos o defensa civil, de igual manera los pisos de la clínica en donde se prestaría asistencia inmediata.

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	00
		Página	

12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Antioquia, R. de C. de G. (2017). Escala mínimos de remuneración 2017. Atioquia: Enlace profesional. Red de comunidades de graduados Antioquia. Retrieved from www.enlaceprofesional.com.co
- C, L. A. V. (2007). El síndrome del trabajador quemado. *El Empleo*. Bogota: El empleo. Retrieved from http://www.empleo.com/colombia/consejos_profesionales/el-sindrome-del-trabajador-quemado-----/6556467
- Camara de comercio de Palmira. (2015). *Guía informativa sobre el código de barras 1*. Palmira. Retrieved from http://www.ccpalmira.org.co/portal/images/Docs/sevempcomer/guia_codigo_de_barras_2015.pdf
- CARRERO HERNANDEZ, J. H., & ALBARRACIN ALVAREZ, R. D. (2013). *Asignación de la carga laboral para los empleados del grupo de aseo en áreas internas de la Universidad Industrial de Santander campus central*. Universidad Industrial de Santander. Retrieved from <http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/tesis/2013/149674.pdf>
- Chiavenato, I. (1994). *Introducción a la Teoría General de la Administración* (Séptima ed). Ciudad de Mexico: McGraw Hill Interamericana.
- Concha, Á., & Velandia, E. (2011). *El Sistema General de Riesgos Profesionales. Seguros de Personas Y Seguridad Social*. Bogota: Fasecolda. Retrieved from http://www.fasecolda.com/fasecolda/BancoMedios/Documentos PDF/el_sistema_general_de_riesgos_profesionales.pdf%5Chttp://www.fasecolda.com/files/9213/9101/6708/el_sistema_general_de_riesgos_profesionales.pdf
- Congreso de la República. (2012). Ley 1562 de 2012: Por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional. <https://doi.org/http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Leyes/Documents/ley156211072012.pdf>
- DAFP, D. A. D. L. F. P. (2002). *Función Pública*. Retrieved February 10, 2017, from <http://www.funcionpublica.gov.co/informacion-general;jsessionid=ABCCA991EF6C5A328B3F35CBD170C85C>
- DAFP, D. A. D. L. F. P. (2014). *Rediseño institucional de entidades públicas*, 24. Retrieved from http://portal.dafp.gov.co/portal/pls/portal/formularios.retrive_publicaciones?no=2303
- DAFP, D. A. D. L. F. P., & Franco, L. I. G. (2002). *Guía Medición de cargas de trabajo para Entidades Publicas* (Primera Ed). Bogota: Función Pública.
- Fundación Oftalmológica de Santander, F. (1976). *Clinica Foscal*. Retrieved January 1, 2017, from <http://www.foscal.com.co/institucion/empresa/nuestra->

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	00
		Página	

historia

Gomez Betancur, M. I., Salazar, L. M., & Hincapie, M. E. (2013). *Estudio de carga laboral en la secretaria de planeación alcaldía del municipio de Marinilla*. Universidad de Medellin.

GS1. (2005). *Guía de identificación - Código de Barras*. Bogota.

Hincapie Chica, M. A., Zapata Villada, A. V., & Agudelo Restrepo, E. A. (2013). *Análisis de cargas laborales y actualización de los manuales y requerimientos hospital San Jose de Marsella*. Universidad Tecnológica de Pereira.

Malkevitch, J. (2000). The Digital Revolution (I) - Barcodes. Retrieved August 30, 2017, from <http://www.ams.org/samplings/feature-column/fcarc-barcodes1>

Mary, S., & Hanna, D. L. (2014). Decreto 0903 de 2014, 10(13), 1–42.

Melo Neira, A. S., & Gonzalez Echavez, J. C. (2015). *Propuesta técnica y económica para la intervencion de los riesgos ruido, meterial particulado y mecánico en la empresa Maximuebles JC S.A.S*. Universidad Industrial de Santander. Retrieved from <http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/tesis/2015/159158.pdf>

Ministerio de la Protección Social. (2011). *Manual de Acreditación en Salud Ambulatorio y Hospitalario Colombia* (Versión 00). Bogota: Ministerio de la Protección Social. Retrieved from <http://www.minsalud.gov.co/Documentos y Publicaciones/Manual de Acreditaci?n de Salud Ambulatorio y Hospitalario-Colombia.pdf>

Ministerio de salud. (2011). Que es el POS? Retrieved from <https://www.minsalud.gov.co/lists/faq/pos.aspx>

Ministerio de salud. (2014). Sistem Único de Acreditación. Retrieved February 1, 2017, from <https://www.minsalud.gov.co/salud/PServicios/Paginas/sistema-unico-acreditacion-sistemaobligatorio-garantia-calidad.aspx>

Ministerio de salud. (2016). Que es el aplicativo Mipres? Retrieved from <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Que-es-el-aplicativo-Mipres.aspx>


Ministerio de Salud y Protección Social. (2012). Resolución 123 del 26 de enero de 2012 acreditación en salud. Bogota.

Ministerio de Salud y Protección Social. (2014). Resolución 5926 de 2014. Retrieved from https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resolución 5926 de 2014.pdf


Ministerio de trabajo, G. N. de la R. de C. (1995). Ley 57 de 1915. *Ley 57 de 1915*. Bogota: Ministerio de la Protección Social. Retrieved from <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=12998>

Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (2009). Decreto 1607 de 2002; por el cual se modifica la Tabla de clasificacion de actividades económicas para el sistema general de riesgos profesionales. *Acta Medica Scandinavica*, 93(S85), 22–70. <https://doi.org/10.1111/j.0954-6820.1937.tb03385.x>

MINSALUD. (2015). Abecé Pausas Activas. *Grupo de Modos, Condiciones Y Estilos de Vida Saludables Sub-Dirección*.

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	00
		Página	

- Montalvo Prieto, A. A., Cortés Múnera, Y. M., & Rojas López, M. C. (2015). Ergonomic Risk Associated To Musculoskeletal Symptoms in Nursing Staff. *Hacia La Promoción de La Salud*, 20(2), 132–146. <https://doi.org/10.17151/hpsal.2015.20.2.11>
- Niebel, B. W., & Freivalds, A. (2009). Ingeniería industrial : métodos, estándares y diseño del trabajo, 586. Retrieved from <http://www.gandhi.com.mx/ingenieria-industrial-metodos-estandares-y-dise-o-de-trabajo>
- Nueva EPS. (2011). Plan obligatorio de salud POS. Retrieved from <http://www.nuevaeps.com.co/Normatividad/PlanObligatorio.aspx>
- OCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY MANAGEMENT SYSTEM. (2007). Norma Técnica Colombiana Ntc-Ohsas 18001. *Icontec*, (571), 35. Retrieved from <http://www.mincit.gov.co/mintranet/loader.php?IServicio=Documentos&IFuncion=verPdf&id=67471&name=NTC-OHSAS18001.pdf&prefijo=file>
- Organización Internacional de Normalización. (2015). ISO 9000:2015. Retrieved from <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9000:ed-4:v1:es>
- Ramazzini, B. (2011). *Tratado sobre la enfermedad de los trabajadores. Traducción comentada de la obra "De Morbis Artificum Diatriba" de Berardino Ramazzini*. Retrieved from <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FICHAS DE PUBLICACIONES/EN CATALOGO/VIGILANCIA DE LA SALUD/Tratado sobre las enfermedades de los trabajadores/tratado enfermedades.pdf>
- Republica de Colombia Gobierno Nacional. (1993). Ley 100 de 1993 Nivel Nacional. Retrieved from <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=5248>
- Revista Dinero. (2014, November). 10 beneficios del código de barra, 1. Retrieved from <http://www.dinero.com/empresas/articulo/para-que-sirve-codigo-barras/202025>
- Uribe, J., López, P., Pérez, C., García, A. Training, P., Darin, C., Training, R. O., ... Co-investigador, N. (2014). Síndrome de Desgaste Ocupacional (Burnout) y su Relación con Salud y Riesgo Psicosocial en Funcionarios Públicos que Imparten Justicia en México, D.F. *Igarss 2014*, 4(1), 1–5. <https://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2>

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	00
		Página	

Anexos

Anexo 1: Formatos de registro diligenciados

Anexo 2: Redistribución del espacio físico farmacia urgencias

Anexo 3: Formato de registro

Anexo 4: Evidencias Farmacia Urgencias y Hospitalaria

Anexo 5: Entrevista al Jefe Servicios Farmacéuticos y Supervisor

Anexo 6: Plano espacio físico de las farmacias

Anexo 7: Procedimiento para el manejo de cargas

Anexo 8: Formato MEDEVAC – Clínica Foscal

Anexo 9: Cotizaciones