

**DIAGNÓSTICO Y FORMULACIÓN DEL PLAN DE MEJORA DEL PROCESO  
PRECONTRACTUAL POR MEDIO DE UN ESTUDIO DE TIEMPOS DE LA  
ELECTRIFICADORA DE SANTANDER S.A. E. S. P**

María Melissa Báez Delgado

Id. 246050

Universidad Pontificia Bolivariana – Seccional Bucaramanga

Escuela de Ingeniería

Bucaramanga

2018

**DIAGNÓSTICO Y FORMULACIÓN DEL PLAN DE MEJORA DEL PROCESO    ii**  
**PRECONTRACTUAL POR MEDIO DE UN ESTUDIO DE TIEMPOS DE LA**  
**ELECTRIFICADORA DE SANTANDER S.A. E. S. P**

*María Melissa Báez Delgado*

Id. 246050

Proyecto de grado presentado como requisito para optar al título de  
**INGENIERA INDUSTRIAL**

Director de Proyecto:

*Gustavo Calderón Cárdenas*

Ingeniero Industrial

Universidad Pontificia Bolivariana – Seccional Bucaramanga

Escuela de Ingeniería

Bucaramanga

2018



Este proyecto está dedicado a mis padres y mi hermana que siempre me han apoyado con todo su amor para alcanzar mis metas, mis amigos y para todas las personas que han sido parte de mi proceso de crecimiento personal.

## *Agradecimientos*

v

Primordialmente a Dios por permitirme luchar por mis sueños.

Para mi familia, por ser mi motor.

Especial agradecimiento a la Universidad Pontificia Bolivariana, a sus docentes y personal que me acompañaron estos años en mi formación integral como profesional.

A la empresa E.S.S.A. por aportar tantas enseñanzas y permitirme desarrollar mi proyecto.

## Tabla de Contenido

vi

Introducción .....	xiv
1. Generalidades de la empresa .....	xv
1.1. Identificación de la Empresa .....	xv
1.1.1. Información general: .....	xvi
1.1.2. Reseña Histórica. ....	xvii
1.2. Área de Suministro y Soporte Administrativo .....	xviii
2. Diagnóstico de la empresa .....	xx
3. Antecedentes .....	xxii
3.1. Proyectos de grado relacionados .....	xxiii
4. Justificación.....	xxiv
5. Objetivos .....	xxv
5.1. Objetivo General .....	xxv
5.2. Objetivos Específicos .....	xxv
6. Marco Teórico .....	xxvi
6.1. Estudio del trabajo.....	xxvi
6.2. Conceptos Básicos .....	xxviii
6.3. Técnicas de medición .....	xxix
6.4. Tiempo Estándar de Producción .....	xxx
6.5. Métodos de medición de tiempos.....	xxxii
6.5.1. Estimación.....	xxxii
6.5.2. Datos Históricos. ....	xxxiii
6.5.3. Datos Tipo.....	xxxiii

6.6. Eficiencia.....	xxxiv	vii
6.7. Indicadores de Gestión.....	xxxiv	
7. Actividades Desarrolladas.....	xxxvii	
8. Resultados y Discusión.....	xlvi	
9. Plan de Mejora.....	lxii	
10. Conclusiones.....	lxx	
Recomendaciones.....	lxxii	
Lista de Referencias.....	lxxiii	
Anexos.....	lxxv	
Apéndice.....	lxxxiii	

## Lista de Tablas

viii

Tabla 1. Recursos Humanos Equipo de Cadena de Suministro.....	xxxvii
Tabla 2. Actividades con tiempos críticos de Compras Operativas.....	xlvi
Tabla 3. Actividades con tiempos críticos de Juan Sebastián Bautista.....	xlvi
Tabla 4. Actividades con tiempos críticos de Karol Viviana Gómez. ....	xlix
Tabla 5. Actividades con tiempos críticos de Sandra Hernández. ....	l
Tabla 6. Actividades con tiempos críticos de Indi Katherine Molina.....	li
Tabla 7. Actividades con tiempos críticos de Omar Osorio. ....	lii
Tabla 8. Actividades con tiempos críticos de Paula A. Rangel. ....	liii
Tabla 9. Actividades con tiempos críticos de Claudia Salazar. ....	liv
Tabla 10. Promedio Equipo de Trabajo Cadena de Suministro.....	lv
Tabla 11. Actividades críticas.....	lvi
Tabla 12. Tiempos Promedio de las actividades realizadas en compras operativas. ....	lvii
Tabla 13. Tiempos Promedio de las actividades de contratación estándar. ....	lviii



## Lista de figuras

ix

Figura 1. Logotipo E.S.S.A. EPM .....	xv
Figura 2. Estructura Administrativa E.S.S.A. EPM.....	xvi
Figura 3. Procesos de Suministro de bienes y servicios .....	xix
Figura 4. Modelo de procesos de E.S.S.A. EPM .....	xx
Figura 5. Macroprocesos y Procesos de área Suministro y Soporte administrativo.....	xxi
Figura 6. Adquisición de bienes y servicios .....	xxi
Figura 7. Indicadores del proceso contractual. ....	xxiii
Figura 8. Estructura General de trabajo. ....	xxxviii
Figura 9. E.D.T. Modalidad de Solicitud Pública <100 S.M.L.M.V.....	xxxix
Figura 10. E.D.T. Modalidad de Solicitud Pública >100 S.M.L.M.V.....	xl
Figura 11. E.D.T. Modalidad de Solicitud Única Oferta. ....	xli
Figura 12. E.D.T. Modalidad de Solicitud de Renovación o Modificación. ....	xli
Figura 13 E.D.T. Modalidad Solicitud Privada de Ofertas.....	xlii
Figura 14. Diagrama de Procesos y Actividades Compras Estándar .....	xliii
Figura 15 Diagrama de Procesos y Actividades Compras Operativas .....	xliv
Figura 16. Resultados de Roque Julio Ariza.....	xlvii
Figura 17. Resultados de Ricardo Barrios. ....	xlviii
Figura 18. Resultados de Juan Sebastián Bautista. ....	xlix
Figura 19. Resultados de Karol Viviana Gómez. ....	l
Figura 20. Resultados de Sandra Hernández. ....	li
Figura 21. Resultados de Indi Katherine Molina. ....	lii
Figura 22. Resultados de Omar Osorio.....	liii

Figura 23. Resultados de Paula A. Rangel.....	liv
Figura 24. Resultados de Claudia Salazar.....	lv
Figura 25. Resultados del Indicador Eficacia del Equipo. ....	lix
Figura 26. Resultados del Indicador Eficacia Individual. ....	lix
Figura 27. Resultados del Indicador Productividad Individual. ....	lx
Figura 28. Resultados del Indicador Porcentaje de Asignación de Trabajo. ....	lx
Figura 29. Ficha de seguimiento y control del plan de mejora. ....	lxiv
Figura 30. Ficha del Indicador No. 1. ....	lxv
Figura 31. Ficha del Indicador No. 2. ....	lxvi
Figura 32. Ficha del Indicador No. 3. ....	lxvii
Figura 33. Ficha del Indicador No. 4. ....	lxviii
Figura 34. Ficha del Indicador No. 5. ....	lxix

Anexo A. Hoja de Vida de la Supervisora. ....	lxxv
Anexo B. Carta aprobación de la práctica empresarial. ....	lxxvi
Anexo C. Carta aprobación del plan de trabajo. ....	lxxvii
Anexo D. Formulario de porcentaje de tiempos suplementarios de la O.I.T.....	lxxviii
Anexo E. Portada de la plantilla utilizada en el estudio. ....	lxxix
Anexo F. Tabla de recolección de información de la plantilla utilizada en el estudio. ....	lxxx
Anexo G. Reporte final de la información de la plantilla utilizada en el estudio. ....	lxxxii
Anexo H. Formato para datos de contratación estándar de registro para los indicadores. ....	lxxxiii
Anexo I. Formato para datos de compras operativas de registro para los indicadores. ....	lxxxiv

**TITULO:** DIAGNÓSTICO Y FORMULACIÓN DEL PLAN DE MEJORA DEL PROCESO PRECONTRACTUAL POR MEDIO DE UN ESTUDIO DE TIEMPOS DE LA ELECTRIFICADORA DE SANTANDER S.A. E. S. P.

**AUTOR(ES):** MARÍA MELISSA BÁEZ DELGADO

**PROGRAMA:** Facultad de Ingeniería Industrial

**DIRECTOR(A):** Gustavo Calderón Cárdenas

### **RESUMEN**

La Electrificadora de Santander S.A. E.S.P. - ESSA, es una empresa prestadora de servicios públicos mixta de nacionalidad colombiana, perteneciente al grupo empresarial EPM ubicada en la ciudad de Bucaramanga, reconocida como la más importante para la región que busca seguir creciendo, comenzando por la parte interna, mejorando sus procesos. Desde el Área de suministro y Soporte Administrativo se destacan las tareas que cumple el equipo de Cadena de Suministro, enfocando hacia el proceso precontractual se hizo necesario realizar un estudio de tiempos y formular un plan de mejora, buscando optimizar tiempos y aumentar su efectividad en el proceso. Como un diagnóstico se identificó unas observaciones de manera detallada de la forma como se están realizando las actividades, qué está fallando, el orden de los procesos y tomando esta información crear indicadores que cuantifiquen la efectividad y marquen la pauta para definir la tendencia de la productividad y así llegar a proponer correcciones para mejorar los resultados. Se identificaron los procesos más importantes en el proceso precontractual considerados como críticos para luego crear la plantilla de registro y organización de datos para reconocer aquellos con mayores tiempos por cada negociador. Los resultados en los procesos de contratación son de gran importancia, pues se tienen determinados períodos para seguimiento de estos y los retrasos generan reprocesos. El estudio de tiempos permite controlar las actividades y manejar la asignación de estas a los recursos de personal; también se distinguen las distribuciones de trabajo respecto al tiempo laboral del que dispone el negociador en cada caso en particular. Por otra parte, se realiza la formulación de un plan de mejora que busca controlar las falencias en el proceso precontractual por medio de indicadores de gestión.

### **PALABRAS CLAVE:**

ESTUDIO DE TIEMPOS, PRECONTRACTUAL, PLAN DE MEJORA, INDICADORES DE GESTIÓN.

**V° B° DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO**

**TITLE:** DIAGNOSIS AND FORMULATION OF A PLAN FOR PRE-CONTRACTUAL PROCESS IMPROVEMENT THROUGH A STUDY OF TIMES FOR THE ELECTRIFICADORA DE SANTANDER S.A. E. S. P.

**AUTHOR(S):** MARÍA MELISSA BÁEZ DELGADO

**FACULTY:** Industrial Engineer

**DIRECTOR:** Gustavo Calderón Cárdenas

**ABSTRACT**

The Electrificadora de Santander S.A. E.S.P. – ESSA is a Colombian company providing mixed public services, part private and part public, belonging to the E.P.M. group of companies, located in the city of Bucaramanga. It is recognized as the most important company for a region that seeks to continue growing, first of all, diagnostically on the internal level and, then, by improving its processes. The tasks fulfilled by the supply chain team stand out from the supply area and administrative support, focusing on the pre-contractual process which became necessary in order to perform a time study and formulate an improvement plan, aiming to optimize time and increase effectiveness in the process. To provide a diagnosis, remarks will be made in a detailed way on how activities are being carried out, what is wrong and what the order of processes is. This information will be used to create indicators that quantify effectiveness and mark patterns to define a trend of productivity and, thus, reach proposed corrections to improve results. It identifies the most important processes in the pre-contractual process, which is considered critical to, then, create a registration template and outline data organization to recognize those with longer times for each negotiator. Recruitment processes outcomes are important as there are certain periods for the follow-up of these and delays generate re-processes. The study of times allows controlling of activities and managing allocation of staff resources. Furthermore, work distributions are also distinguished with respect to the working time available to the negotiator on a case-by-case basis.

**KEYWORDS:**

TIME STUDY, PRE-CONTRACTUAL, IMPROVEMENT PLAN, MANAGEMENT INDICATORS.

**V° B° DIRECTOR OF GRADUATE WORK**

En el presente documento se describe la empresa Electrificadora de Santander S.A. E. S. P. (ESSA) sus generalidades y un diagnóstico para iniciar el plan de trabajo. En la justificación se resalta la principal preocupación para el cumplimiento de metas que son los tiempos en la etapa precontractual donde se registran demoras en la realización de actividades, por lo que se plantean unos objetivos que tienen como fin identificar los procesos y actividades críticos y sus causas, realizar una revisión de la malla de asignación y carga laboral a cada recurso.

Identificando en un primer momento los procesos que se tienen en la etapa precontractual que siguen los negociadores para cada modalidad de contrato, de una forma más resumida y gráfica para su comprensión. Continuando con la revisión minuciosa de los datos con los que se cuenta en los sistemas de información se realizaron unos formatos para la empresa de estudio de tiempos y de seguimiento para los indicadores que ayudarán junto con el plan de mejora formulado para que se controle el cumplimiento de las metas según los procesos y modalidades en la contratación.

## 1. Generalidades de la empresa

### 1.1. Identificación de la Empresa

La ELECTRIFICADORA DE SANTANDER S.A. E.S.P - ESSA, es una empresa prestadora de servicios públicos, mixta, de nacionalidad colombiana, perteneciente al grupo empresarial EPM. ESSA está constituida como sociedad anónima, sometida al régimen general de los servicios públicos domiciliarios y a las normas especiales que rigen el sector eléctrico. La cobertura se centra en el oriente colombiano: principalmente en el departamento de Santander y además en pequeñas zonas de los departamentos de Bolívar, sur del Cesar y Norte de Santander.



*Figura .1 Logotipo E.S.S.A. EPM*

ESSA dentro de su objeto social tiene la responsabilidad de prestar el servicio público domiciliario de energía eléctrica, con sus actividades complementarias de generación, comercialización, transformación, interconexión y transmisión. ESSA presta sus servicios en las zonas urbanas y rurales de 87 municipios del departamento de Santander, dos municipios del departamento de Bolívar, cuatro municipios del sur del departamento del Cesar y un solo municipio del departamento de Norte de Santander, su sede principal se encuentra en Bucaramanga capital del departamento de Santander y cuenta con otras 5 sedes localizadas en los municipios de San Gil, Socorro, Barbosa, Málaga y Barrancabermeja en el departamento de Santander. Cuenta con 2 plantas de generación hidroeléctrica localizadas en los municipios de Lebrija y San Gil en el departamento de Santander, además de 77 subestaciones y 64 oficinas de atención al cliente, distribuidas en el departamento de Santander y en las zonas límite del

departamento de Santander con los departamentos de Bolívar, Cesar y Norte de Santander xvi

donde se presta el servicio. Para diciembre 31 de 2016, ESSA cuenta con un total de 928 empleados, con la siguiente estructura administrativa de la *Figura 2*, vista a más detalle en el *apéndice* la estructura organizacional. (Electrificadora de Santander S. A. E. S. P.)

### 1.1.1. Información general:

- Teléfono Conmutador: 633 97 67 Pbx: 630 33 33
- Carrera 19 No. 24 - 56 Bucaramanga, Santander.
- Código postal: 680011
- Correo electrónico: [essa@essa.com.co](mailto:essa@essa.com.co)

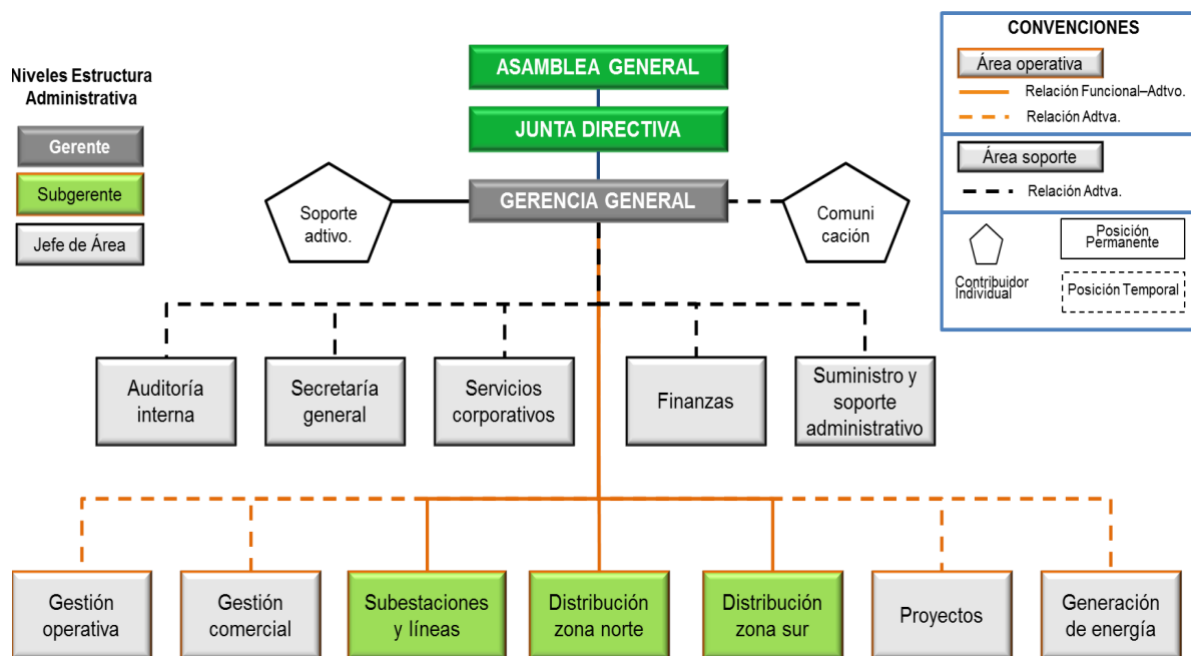


Figura 2 Estructura Administrativa E.S.S.A. EPM



### **1.1.2. Reseña Histórica.**

xvii

La energía eléctrica llega por primera vez al departamento de Santander en 1.891 con el impulso de los distinguidos empresarios Julio Jones y Rinaldo Goelkel, quienes venciendo grandes obstáculos, instalan en Chitota la primera planta hidroeléctrica con un generador de corriente continua y un motor de turbina de 300 caballos de fuerza para iluminar las primeras viviendas y calles de la ciudad. Este gran suceso genera un cambio en las costumbres y actividades cotidianas de sus habitantes y con el paso de los días se impone el uso de máquinas y equipos como nuevos artículos de consumo.

Bucaramanga se constituye en la segunda ciudad de Colombia, después de Bogotá, en contar con el servicio de energía eléctrica y la primera en suministrarla a la industria. La empresa se convirtió en la primera en el país en ofrecer luz incandescente para iluminar los hogares, donde se usaban bombillos de 16 vatios con el sistema tipo fijo, es decir, se contrataba un número determinado de bombillos y para evitar abusos en cada vivienda se instalaba un limitador que impedía superar la capacidad pactada.

En las décadas de 1920 y 1930 funcionaron de manera aislada y por iniciativa privada, diversas plantas hidroeléctricas y otras con motores Diesel que brindaban el servicio a 27 de los 73 municipios del departamento de Santander en ese entonces. En 1927 se constituye la Compañía Penagos S.A. y años después entra en funcionamiento la planta de Zaragoza en el departamento de Antioquia, que resuelve en buena parte las necesidades de energía eléctrica de Bucaramanga. En 1941 la Central Hidroeléctrica del Río Lebrija S.A., se constituye en la primera empresa en Colombia del sector eléctrico creada en asocio de la nación, el departamento y el municipio. Es así como con recursos del Estado y el liderazgo de Benjamín García, se construye la hidroeléctrica de Palmas en el río Lebrija. Para abastecer a las provincias del

departamento de Santander, se construyen las centrales de Guepsa y la Cascada en San Gil. Simultáneamente, se adelantan otros proyectos como la línea de transmisión Barrancabermeja – Puerto Wilches y Termobarranca. xviii

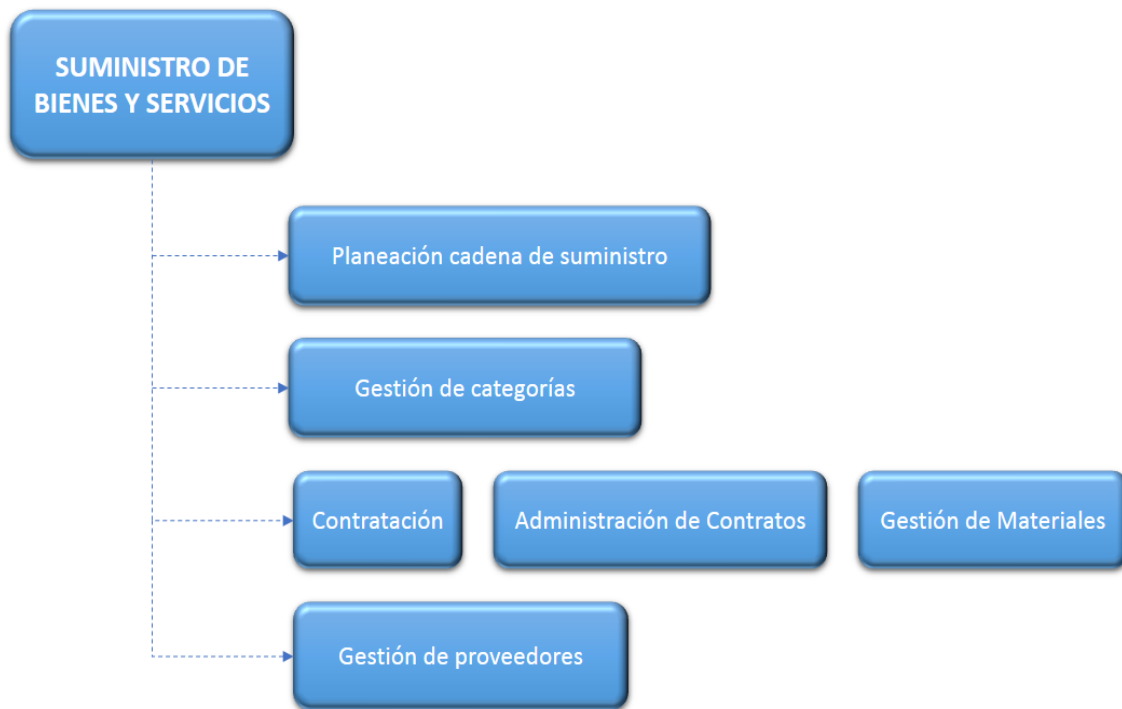
El 21 de Julio de 1975 se consolida ESSA como la conocemos hoy, al incluir la infraestructura existente en García Rovira e Hilebrija Zona Sur que comprendía La hidroeléctrica La Cómoda, La Empresa de Energía Eléctrica del Socorro y La Cascada de San Gil en el departamento de Santander. Desde entonces, la compañía avanzó de manera importante ampliando la cobertura del servicio e implementando la infraestructura requerida para dicha ampliación. ESSA apoyó de manera decidida el desarrollo de la Central Hidroeléctrica del Sogamoso participando en la elaboración de los diseños del proyecto y liderando la promoción que mantuvo vivo el proyecto hasta que ISAGEN adquiere los derechos de ESSA en los diseños y se compromete en su construcción.

En febrero de 2009, la Nación vende sus acciones a EPM Inversiones mediante un esquema que permitió a la Gobernación de Santander aumentar su participación accionaria del 14% al 22.48% sin aportar recursos. De esta forma, ESSA entra a formar parte de un grupo empresarial que se caracteriza por su excelencia en la prestación de servicios públicos domiciliarios y como tal, adquiere el compromiso de lograr los indicadores que reflejen dicha excelencia en su área de influencia. En el 2016 ESSA conmemora 125 años de historia en el departamento de Santander promoviendo el progreso y desarrollo del oriente colombiano.

## **1.2. Área de Suministro y Soporte Administrativo**

En el área Suministro y Soporte administrativo se tienen los procesos que se observan en la *figura 3*, siendo el proceso de Contratación de principal interés porque se le hará una revisión. Es uno de los más importantes por requerimiento de las demás áreas de la empresa por ser la

encargada de las adquisiciones necesarias para desarrollar los procesos y actividades de la organización, de lo que se ocupa el Equipo de trabajo “*Cadena de Suministro*” donde se supervisará por la Profesional 3 *Janitt Villamizar Barragán* el desarrollo del plan de trabajo que se propondrá en los siguientes capítulos de este documento. xix



*Figura 3 Procesos de Suministro de bienes y servicios*

Dentro de los procesos de Suministro de bienes y servicios se encuentran contemplados los de EPM, pero como unidad empresarial se tienen desde Planeación de la contratación, Contratos y Administración de contratos, que ayuda a diferenciar las actividades del proceso de contratación. (E.S.S.A. EPM, 2016)

## 2. Diagnóstico de la empresa

XX

En el informe anual de sostenibilidad del 2016 se comunica de la implementación de la cadena de suministro para todo el Grupo EPM, proceso diseñado para abastecer estratégicamente de bienes y servicios que se requieran para el desarrollo de las operaciones y fortalecer el relacionamiento con los grupos de interés como Proveedores y Contratistas.

Está en el área de suministro y soporte administrativo que hace parte del grupo de los macroprocesos de soporte catalogado como abastecimiento y administración de bienes y servicios, que se muestra en la *figura 4*.



Figura 4. Modelo de procesos de E.S.S.A. EPM

De este macroproceso se despliegan tres procesos que apoyan con sus actividades al cumplimiento de objetivos del área de soporte, que se muestran en la *figura 5*. En el proceso de adquisición de bienes y servicios contiene tres etapas, La Planeación de la contratación,

Contratación y La Administración de contratos, que hasta el momento se realizó su planteamiento para su diseño como nuevo proceso.



Figura 5. Macroprocesos y Procesos de área Suministro y Soporte administrativo



Figura 6. Adquisición de bienes y servicios

En las caracterizaciones del proceso de contratación de esta área se puede observar las interrelaciones entre los mismos a través de sus entradas y salidas, base para diseñar la malla de asignación de acuerdo con sus actividades, explícito en el *apéndice*. Dentro de sus planes para hacer control en las operaciones y en costos, la empresa quiere aumentar su nivel en la productividad y efectividad en procesos; de ahí su interés por medir, identificar y definir planes de mejora en cada área que lo necesite.

La empresa actualmente está buscando la productividad en todos los procesos de planeación, negocios, apoyo y verificación por las inversiones que se plantearon en los grandes proyectos, y si a la totalidad de los procesos no se les da un buen cumplimiento, esto hace que se disminuya la contratación.

En el año 2010, la Sociedad Hidro Ituango suscribió con EPM, un contrato tipo BOOMT (Build, Operate, Own, Maintain and Transfer, por sus siglas en inglés), la construcción del proyecto hidroeléctrico Ituango, la obra más grande de infraestructura que actualmente se ejecuta en Colombia. Mediante este contrato EPM se obliga a efectuar las inversiones necesarias para la financiación, construcción, operación, mantenimiento y entrada en operación de la central hidroeléctrica y transferirla de nuevo a la Sociedad luego de 50 años. (Electrificadora de Santander S. A. E. S. P.)

En la Electrificadora de Santander S.A. E.S.P no se han realizado trabajos o estudios relacionados con el mejoramiento de la productividad y efectividad en el área de Cadena de Suministro, sin embargo, cuenta con algunos indicadores de gestión ya establecidos para medir los tiempos en los diferentes tipos de contratos que se manejan en la etapa precontractual que sirve como antecedentes para el planteamiento de nuevos indicadores, en la figura 7 se muestran los indicadores que se manejan en la actualidad.



*Figura 7. . Indicadores del proceso contractual.*

### **3.1. Proyectos de grado relacionados**

Según los registros se realizó un trabajo de grado en el año 1999 titulado “Estudio de tiempos y reestructuración del manual de funciones de la Sección de Administración Documental (S.A.D.) de la Electrificadora de Santander S.A. E.S.P.” que se relaciona con la temática pero se enfoca en la administración de documentos y tiene como principales objetivos lograr un manejo rápido y oportuno de la correspondencia que origina o llega a la ESSA, con la colaboración y esfuerzo de las personas que laboran en ella; lograr un equilibrio entre las funciones de los cargos del S.A.D.; y además disminuir los altos costos que se vienen presentando en el consumo del servicio telefónico en la Electrificadora de Santander S.A.E.S.P.

En consecución a las diferentes causas de la actual situación económica, la empresa debe buscar alternativas que logren disminuir el impacto negativo que ocasionan los diferentes factores en su economía interna. Con el fin de mejorar sus tiempos en el proceso precontractual del equipo de trabajo de cadena de suministro, se hizo necesario realizar un diagnóstico por medio de un estudio de tiempos y formular un plan de mejora, buscando optimizar y aumentar su efectividad en el proceso.

Se realizarán unas observaciones de manera detallada de la forma como se están realizando las actividades, para poder establecer cuáles están fallando, identificar el orden de los procesos y tomando esta información crear indicadores que permitan medir y marquen la pauta para definir la tendencia de la productividad y así llegar a proponer correcciones para mejorar los resultados.

Los resultados en los procesos de contratación son de gran importancia, pues se tienen determinados períodos para seguimiento de estos y los retrasos generan bajos valores en los indicadores actuales. Un estudio de tiempos ayudaría a tener un “Tiempo Estimado” que permita controlar las actividades y manejar con más rapidez asignación de estas a los recursos de personal así mismo la carga de trabajo que estos manejan.

Por otra parte, la identificación de falencias en el proceso precontractual por medio del análisis de resultados y su discusión en cada caso en particular de los recursos y consecutivamente la formulación de un plan de mejora que integra a los indicadores nombrados anteriormente.



### 5.1. Objetivo General

Diagnosticar el desempeño en el cumplimiento de tiempos en el proceso precontractual por medio de un estudio de tiempos y formular un plan de mejora.

### 5.2. Objetivos Específicos

- Identificar los procesos que hacen parte de la Ruta Crítica.
- Registrar los tiempos promedio empleados en los procesos precontractuales.
- Establecer un Plan de mejora en los tiempos del proceso precontractual.
- Examinar el flujo de la malla de asignación de actividades.

### 6.1. Estudio del trabajo

Estudio del Trabajo es el nombre genérico del estudio de métodos y la medición del trabajo. Era la técnica de base más importante en la ingeniería de la industria, que se desarrolló sobre la base del estudio del tiempo de Taylor. El carácter más obvio es usar menos inversión o ninguna inversión para aumentar la eficiencia y el beneficio de la producción, reducir el costo y fortalecer la capacidad de competencia mediante la mejora del proceso y el método operativo, implementando la cuota de trabajo avanzada y razonable, utilizando al máximo los recursos humanos, los recursos materiales y los recursos financieros internos de la empresa. El estudio de trabajo incluye el estudio del método y la medición del trabajo. El estudio de métodos principalmente se basa en el método de búsqueda de eficiencia, mientras que la medición del trabajo se centra en determinar la cuota de tiempo de trabajo científica y razonable de cada operación (Lan S., 2009). El estudio del trabajo se puede dividir en el estudio del método y la medición del trabajo esperado. Se utiliza para estudiar y mejorar sistemáticamente los métodos de trabajo humano al considerar todos los factores que afectan la eficiencia y las condiciones de trabajo. Después de seleccionar el trabajo de interés, el estudio del tiempo puede examinarse en los siguientes pasos:

- 1) Registrando toda la información sobre el trabajo.
- 2) Dividiendo el trabajo en elementos.
- 3) Examinando esos elementos y determinando el tamaño de muestra.
- 4) Registrando el tiempo para realizar cada elemento.
- 5) Evaluar la velocidad de trabajo.
- 6) Convertir el tiempo observado en tiempo básico.

7) Determinar las tolerancias.

xxvii

8) Determinar el tiempo estándar. (Pisuchpen & Chansangar, 2014)

El estudio del trabajo adquiere una gran utilidad cuando los aspectos del estudio del tiempo contienen una amplia diversidad de procedimientos para determinar la cantidad de tiempo requerido, bajo una excelente medición del estado, para el trabajo asociado con el ser humano, la máquina o una combinación de ambos. Fue introducido por Frederick W. Taylor desde el año 1881, pero todavía se usa ampliamente como método de estudio del tiempo. En general, el estudio del tiempo se usa para medir el trabajo. El resultado del estudio es el período en el que una persona de acuerdo con un trabajo o tarea y totalmente capacitado para usar un método específico, realizará esta tarea si el trabajador lo hace en forma normal o si es un experto. Esto se conoce como el estándar de tiempo para la operación. Alinear al experto para un trabajo puede hacerse a través de varios métodos, donde cada método se usa solo de acuerdo con algunas circunstancias específicas. El estudio de tiempo incluye el uso del cronómetro, "Sistema de tiempo de movimiento predeterminado" y "Muestreo de trabajo o actividad". Sin embargo, solo se utilizará el estudio del tiempo que utiliza el cronómetro Time Study en la medición del tiempo. El estudio del tiempo también permitió deducir a todos los recursos internos. La estandarización es el objetivo que debe alcanzarse. (Bon & Daim, April 14-16, 2010)

El estudio de tiempos es una técnica para determinar con la mayor exactitud posible, partiendo de un número de observaciones, el tiempo para llevar a cabo una tarea determinada con arreglo a una norma de rendimiento preestablecido. La medición del trabajo o estudio de tiempos es la aplicación de técnicas para determinar el tiempo que interviene un trabajador calificado en llevar a cabo una tarea efectuándola según una norma de ejecución preestablecida. (Barnes, 1966)

El procedimiento técnico empleado para calcular los tiempos de trabajo consiste en determinar el denominado tiempo tipo o tiempo standard, entendiendo como tal, el que necesita un trabajador calificado para ejecutar la tarea a medir, según un método definido. Este tiempo tipo, ( $T_p$ ), comprende no sólo el necesario para ejecutar la tarea a un ritmo normal, sino, además, las interrupciones de trabajo que precisa el operario para recuperarse de la fatiga que le proporciona su realización y para sus necesidades personales.

- **El tiempo de reloj (TR).** Es el tiempo que el operario está trabajando en la ejecución de la tarea encomendada y que se mide con el reloj. (No se cuentan los paros realizados por el productor, tanto para atender sus necesidades personales como para descansar de la fatiga producida por el propio trabajo).

- **El factor de ritmo (FR).** Este nuevo concepto sirve para corregir las diferencias producidas al medir el TR, motivadas por existir operarios rápidos, normales y lentos, en la ejecución de la misma tarea. El coeficiente corrector, FR, queda calculado al comparar el ritmo de trabajo desarrollado por el productor que realiza la tarea, con el que desarrollaría un operario capacitado normal, y conocedor de dicha tarea.

- **El tiempo normal (TN).** Es el tiempo que un operario capacitado, conocedor del trabajo y desarrollándolo a un ritmo «normal», emplearía en la ejecución de la tarea objeto del estudio. Su valor se determina al multiplicar TR por FR:  $TN = TR \times FR = Cte.$ ; y debe ser constante, por ser independiente del ritmo de trabajo que se ha empleado en su ejecución.

- **Los suplementos de trabajo (K).** Como el operario no puede estar trabajando todo el tiempo de presencia en el taller, por ser humano, es preciso que realice algunas pausas que le permitan recuperarse de la fatiga producida por el propio trabajo y para atender sus necesidades

personales. Estos períodos de inactividad, calculados según un K% del TN se valoran xxix

según las características propias del trabajador y de las dificultades que presenta la ejecución de la tarea. En la realidad, esos períodos de inactividad se producen cuando el operario lo desea.

$$\text{Suplementos} = \text{TN} \times \text{K} = \text{TR} \times \text{FR} \times \text{K}$$

- **El tiempo tipo (Tp)**. Según la definición anteriormente establecida, el tiempo tipo está formado por dos sumandos: el tiempo normal y los suplementos. Es decir, es el tiempo necesario para que un trabajador capacitado y conocedor de la tarea, la realice a ritmo normal más los suplementos de interrupción necesarios, para que el citado operario descanse de la fatiga producida por el propio trabajo y pueda atender sus necesidades personales.

### **6.3. Técnicas de medición**

Hay dos técnicas comunes para medir y establecer estándares: el estudio de tiempo y de muestreo de trabajo. La elección de la técnica depende del nivel de detalles deseado y de la naturaleza del trabajo mismo. El trabajo altamente detallado y repetitivo requiere un análisis del estudio de tiempo. Cuando el trabajo es infrecuente o implica un tiempo de ciclo largo, el instrumento elegido es el muestreo de trabajo.

En un estudio de tiempo por lo general, el trabajo o tarea que se va a estudiar se separa en partes o elementos medibles y se toma el tiempo de cada elemento de manera individual.

Algunas reglas generales para desglosar los elementos son:

1. Definir cada elemento del trabajo de modo que resulte una duración breve pero suficiente para que se tomen las muestras de tiempo con un cronómetro.
2. Si el operador trabaja con un equipo que funciona por separado (lo que significa que el operador desempeña una tarea y el equipo funciona de manera independiente), separar las acciones del operador y las del equipo en diferentes elementos.

3. Definir cualquier demora del operador o del equipo de elementos separados. xxx

Los principales objetivos del estudio de métodos y tiempos son:

- Mejorar los procesos y procedimientos.
- Economizar el esfuerzo humano para reducir el impacto de los factores de riesgo.
- Establecer planes de acción para crear mejores condiciones de trabajo.
- Establecer planes de acción para optimizar el uso de materiales, máquinas y mano de obra. (Chase, Jacobs, & Aquilano, 2004)

#### **6.4. Tiempo Estándar de Producción**

El tiempo estándar de producción es el patrón que mide el tiempo requerido para terminar una unidad de trabajo utilizando método y equipo estándar, por un trabajador que posee la habilidad requerida, desarrollando una velocidad normal que pueda mantener día tras día, sin mostrar síntomas de fatiga. El tiempo estándar para una operación dada es el tiempo requerido para que un operario de tipo medio, plenamente calificado y adiestrado, y trabajando a un ritmo normal, lleve a cabo la operación. Se puede aplicar para:

- ✓ Para determinar el salario a devengar por esa tarea específica. Solo es necesario convertir el tiempo en valor monetario.
- ✓ Ayuda a la planeación de la producción. Los problemas de producción y de ventas podrán basarse en los tiempos estándares después de haber aplicado la medición del trabajo de los procesos respectivos, eliminando una planeación defectuosa basada en las conjeturas o adivinanzas.
- ✓ Facilita la supervisión. Para un supervisor cuyo trabajo está relacionado con hombres, materiales, máquinas, herramientas y métodos; los tiempos de producción

servirán para lograr la coordinación de todos los elementos, sirviéndole como un patrón para medir la eficiencia productiva de su departamento. xxxi

- ✓ Es una herramienta que ayuda a establecer estándares de producción y precios justos. Además de indicar lo que puede producirse en un día normal de trabajo, ayuda a mejorar los estándares de calidad.
- ✓ Ayuda a establecer las cargas de trabajo. Facilita la coordinación entre los obreros y las máquinas, y proporciona a la gerencia bases para la inversión futura en maquinaria y equipo en caso de expansión.
- ✓ Ayuda a formular un sistema de costo estándar. El tiempo estándar al ser multiplicado por la cuota fijada por hora, nos proporciona el costo de mano de obra directa por pieza.
- ✓ Proporciona costos estimados. Los tiempos estándar de mano de obra, presupuestarán el costo de los artículos que se planean producir y cuyas operaciones serán semejantes a las actuales.
- ✓ Proporciona bases sólidas para establecer sistemas de incentivos y su control. Se eliminan conjeturas sobre la cantidad de producción y permite establecer políticas firmes de incentivos a trabajadores que ayudarán a incrementar sus salarios y mejorar su nivel de vida; la empresa estará en mejor situación dentro de la competencia, pues se encontrará en la posibilidad de aumentar su producción reduciendo costos unitarios.
- ✓ Ayuda a entrar a nuevos trabajadores. Los tiempos estándar serán parámetro que mostrará a los supervisores la forma como los nuevos trabajadores aumentan su habilidad en los métodos de trabajo. (Arenas, 2012)

## **6.5. Métodos de medición de tiempos.**

xxxii

Existen muchos procedimientos distintos para medir los TR, valorar los FR, y determinar los K, no nos debe extrañar que existan muchos sistemas para medir los tiempos tipo. El industrial elige el que le sea más económico, pues por un lado se encuentra el coste de su determinación y, por otro, la economía que le produce su exacta determinación. Empleará un procedimiento de valoración rápido, sencillo y sin grandes pretensiones de exactitud, sí lo ha de aplicar a la fabricación de una o muy pocas piezas. Utilizará el sistema más exacto posible, realizando gran número de observaciones, si ha de elaborar un gran número de tareas iguales. En el primer caso, los errores cometidos al calcular el tiempo tipo, repercuten en una sola pieza y, en general, la economía de los resultados en la empresa repercute con creces a los gastos producidos por su determinación. En el segundo caso le interesa realizar muchas mediciones para determinar el tiempo tipo con una gran exactitud, porque el beneficio económicamente producido al trabajar sobre muchas piezas es superior a los gastos ocasionados por el cálculo de dicho tiempo. Los sistemas más empleados por los industriales son: estimación, datos históricos, muestreo, tiempos predeterminados, empleo de aparatos de medida: el cronometraje, datos tipo. Los dos primeros sistemas indicados son procedimiento no técnico porque están basados en la experiencia profesional. su utilización es muy necesaria en la industria.

### **6.5.1. Estimación.**

El cálculo de tiempos tipo por este procedimiento es totalmente subjetivo. Sólo puede aplicarse en aquellos casos en los que el error de la medición tiene pequeñas repercusiones económicas, como ocurre al tener que establecer tiempos de trabajo para pocas piezas. El tiempo tipo dado, para realizar una o pocas piezas, es un valor «estimado» por los mandos o por aquellos profesionales que poseen una gran experiencia en la ejecución de trabajos similares.



### **6.5.2. Datos Históricos.**

xxxiii

Hay empresas que tienen por costumbre anotar en una ficha o formato de datos determinado, una para cada tarea en particular, los tiempos empleados en ejecutar esa tarea. Al ir anotando los tiempos cada vez que se repiten los trabajos, se van recopilando en cada ficha o formato una serie de datos, que son los que sirven para calcular los tiempos tipo por este procedimiento. Sabiendo que la distribución de frecuencias de los tiempos empleados en realizar una misma tarea, siguiendo siempre el mismo método de trabajo, se agrupan según indica la estadística, será fácil, con los datos obtenidos determinar los parámetros que nos definen su curva de distribución. No obstante, y debido a que los datos recopilados no tienen una gran precisión el cálculo del tiempo se realiza calculando una media ponderada. Es decir:  $T_p = (T_o + 4 T_m + T_a) / 6$  en la que:  $T_p$ , es el tiempo tipo,  $T_o$ , es el tiempo óptimo registrado,  $T_m$ , es el tiempo modal,  $T_a$ , es el tiempo más abultado. Si el ciclo a estudiar corresponde a una tarea completamente nueva y por lo tanto no existen datos históricos, siempre existirá la posibilidad de compararla con otras parecidas.

### **6.5.3. Datos Tipo.**

De una manera parecida a la explicada en los tiempos predeterminados, también se miden en la industria y se calculan tiempos tipo con la ayuda de tablas, elaboradas en la propia empresa, cuyos valores se han determinado realizando mediciones con un cronómetro. El tiempo tipo de una tarea es, también la suma de los tiempos tipo de cada uno de los elementos que la forman. Este sistema de medición es muy empleado en las empresas que trabajan bajo pedido, ya que su aplicación permite predeterminar los tiempos de ejecución de las diversas tareas.

(Universidad de Champagnat, 2003)

Aplicada a la Administración: Según Idalberto Chiavenato, eficiencia "significa utilización correcta de los recursos (medios de producción) disponibles. Puede definirse mediante la ecuación  $E=P/R$ , donde P son los productos resultantes y R los recursos utilizados"; para Koontz y Weihrich, la eficiencia es "el logro de las metas con la menor cantidad de recursos"; según Robbins y Coulter, la eficiencia consiste en "obtener los mayores resultados con la mínima inversión" y para Reinaldo O. Da Silva, la eficiencia significa "operar de modo que los recursos sean utilizados de forma más adecuada". (Thompson, 2008)

## 6.7. Indicadores de Gestión.

- Medios, instrumentos o mecanismos para evaluar hasta qué punto o en qué medida se están logrando los objetivos estratégicos.
- Representan una unidad de medida gerencial que permite evaluar el desempeño de una organización frente a sus metas, objetivos y responsabilidades con los grupos de referencia.
- Producen información para analizar el desempeño de cualquier área de la organización y verificar el cumplimiento de los objetivos en términos de resultados.
- Detectan y prevén desviaciones en el logro de los objetivos.
- El análisis de los indicadores conlleva a generar alertas sobre la acción, no perder la dirección, bajo el supuesto de que la organización está perfectamente alineada con el plan.

En el contexto de orientación hacia los procesos, un medidor o indicador puede ser xxxv

de procesos o de resultados. En el primer caso, se pretende medir que está sucediendo con las actividades, y en segundo se quiere medir las salidas del proceso. Los indicadores se pueden clasificar de la siguiente manera:

- Indicadores de cumplimiento: con base en que el cumplimiento tiene que ver con la conclusión de una tarea. Los indicadores de cumplimiento están relacionados con las razones que indican el grado de consecución de tareas y/o trabajos. Ejemplo: cumplimiento del programa de pedidos.
- Indicadores de evaluación: la evaluación tiene que ver con el rendimiento que se obtiene de una tarea, trabajo o proceso. Los indicadores de evaluación están relacionados con las razones y/o los métodos que ayudan a identificar nuestras fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora. Ejemplo: evaluación del proceso de gestión de pedidos.
- Indicadores de eficiencia: teniendo en cuenta que eficiencia tiene que ver con la actitud y la capacidad para llevar a cabo un trabajo o una tarea con el mínimo de recursos. Los indicadores de eficiencia están relacionados con las razones que indican los recursos invertidos en la consecución de tareas y/o trabajos. Ejemplo: Tiempo fabricación, razón de piezas / hora, rotación de inventarios.
- Indicadores de eficacia: eficaz tiene que ver con hacer efectivo un intento o propósito. Los indicadores de eficacia están relacionados con las razones que indican capacidad o acierto en la consecución de tareas y/o trabajos. Ejemplo: grado de satisfacción de los clientes con relación a los pedidos.

- Indicadores de gestión: teniendo en cuenta que gestión tiene que ver con administrar y/o establecer acciones concretas para hacer realidad las tareas y/o trabajos programados y planificados. Los indicadores de gestión están relacionados con las razones que permiten administrar realmente un proceso. Ejemplo: administración y/o gestión de los almacenes de productos en proceso de fabricación y de los cuellos de botella.

Es necesario determinar para cada indicador: el estado, el umbral y el rango de gestión, a continuación, se describe una definición de cada uno de estos aspectos:

Estado: Valor inicial o actual del indicador.

Umbral: Es el valor del indicador que se requiere lograr o mantener.

Rango de gestión: Es el espacio comprendido entre los valores mínimo y máximo que el indicador puede tomar.

También se debe diseñar la medición y determinar las fuentes de información, frecuencia de medición, presentación de la información, asignar responsables de la recolección, tabulación, análisis y presentación de la información.

La medición se incluye y además se integra al desarrollo del trabajo, realizado por quien ejecuta el trabajo y esta persona será el primer usuario y beneficiario de la información. Este acompañamiento es temporal y tiene como fin apoyar la creación y consolidación de la cultura de la medición y el autocontrol. Los recursos que se empleen en la medición deben ser parte de los recursos que emplean en el desarrollo del trabajo o del proceso. (Lezama Osáin, 2009)

## 7. Actividades Desarrolladas

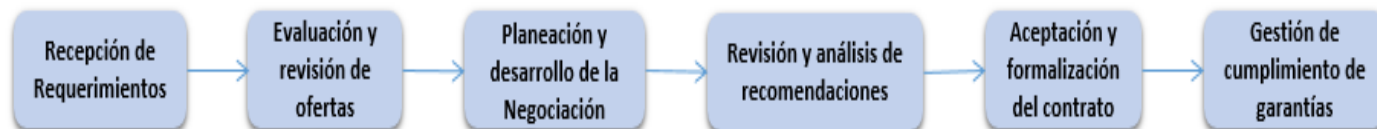
xxxvii

Las actividades se agruparon en dos fases, la primera de Estudio en la cual se realiza una revisión e identificación de las problemáticas y falencias que se observan en la parte de Cadena de Suministro del Área de Suministro y Soporte Administrativo para formular un Plan de Trabajo como proyecto. La principal preocupación para el cumplimiento de metas son los tiempos en la etapa precontractual que registran demoras en la realización de actividades para identificar los procesos y actividades críticas. Como inicio se definieron los recursos humanos que serán parte del estudio y que componen el equipo de trabajo de Cadena de Suministro, se aprecian a continuación en la *Tabla 1*.

*Tabla 1. Recursos Humanos Equipo de Cadena de Suministro*

Nombre	Cargo	Nivel De Instrucción	Función
Ariza Reyes Roque Julio	Negociador	Técnico	Compras Operativas
Barrios Ricardo	Negociador	Técnico	Compras Operativas
Bautista Zárate Juan Sebastián	Negociador	Profesional 1	Contratación Estándar
García Maldonado Genny	Negociador	Profesional 1	Contratación Estándar
Gómez Niño Karol Viviana	Negociador	Profesional 2	Contratación Estándar
Hernández Sandra Milena	Negociador	Profesional 2	Contratación Estándar
Molina Bermúdez Indi Katherine	Negociador	Profesional 1	Contratación Estándar
Osorio Gualdrón Omar Orlando	Negociador	Profesional 1	Contratación Estándar
Rangel Arias Paula Andrea	Negociador	Profesional 1	Contratación Estándar
Salazar Cadena Claudia	Negociador	Profesional 2	Contratación Estándar

En base a la desagregación del proceso que se tiene planteada en la caracterización del mismo, se diseñó la siguiente estructura general de trabajo de la figura 8, que quiere llegar a mostrar de manera general pero sintética, los procesos que se llevan a cabo en la contratación.



*Figura 8. Estructura General de trabajo.*

En el proceso precontractual se manejan Modalidades de las Solicitudes de contratos:

- Solicitud Pública menor a 100 S.M.L.M.V.
- Solicitud Pública mayor a 100 S.M.L.M.V.
- Solicitud Única Oferta.
- Solicitud Privada de Ofertas.
- Renovación o Modificación.

En cada modalidad se manejan procedimientos diferentes por su variabilidad de requisitos y el conducto regular que se debe seguir algunas veces no son realizados por los negociadores, presentados de manera individual en las figuras 9, 10, 11, 12 y 13.

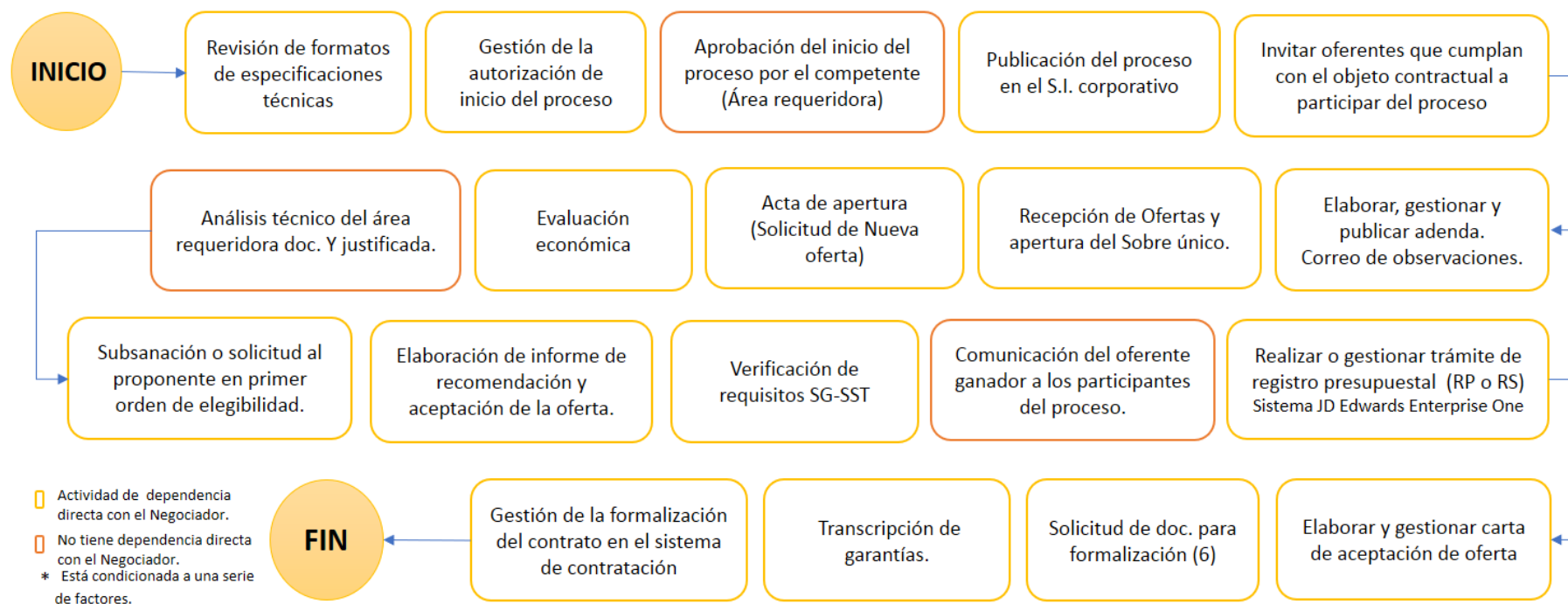


Figura 9. E.D.T. Modalidad de Solicitud Pública <100 S.M.L.M.V.



Figura 10. E.D.T. Modalidad de Solicitud Pública >100 S.M.L.M.V.



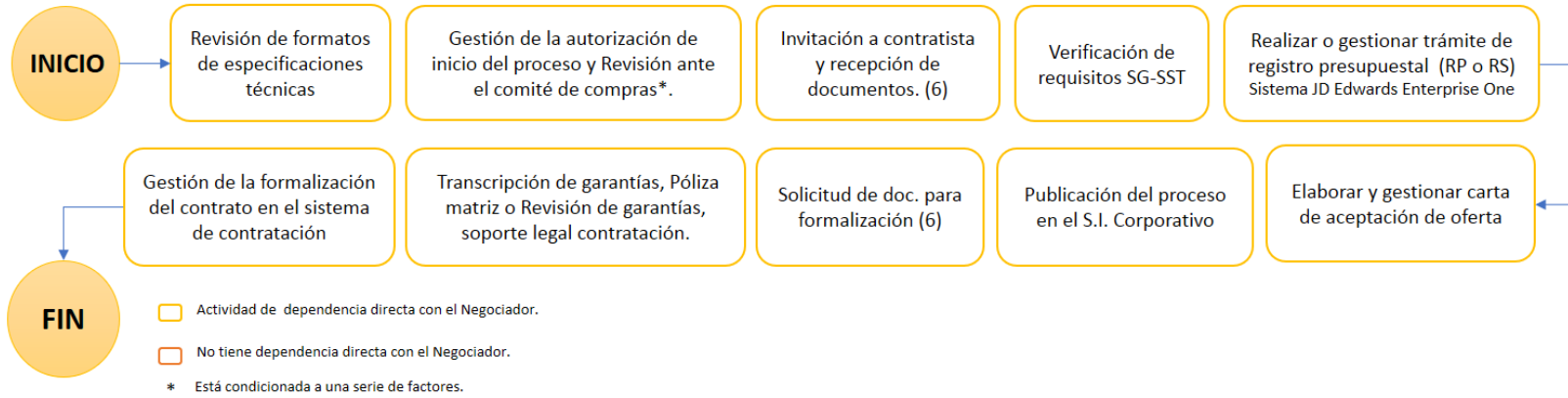


Figura 11. E.D.T. Modalidad de Solicitud Única Oferta.

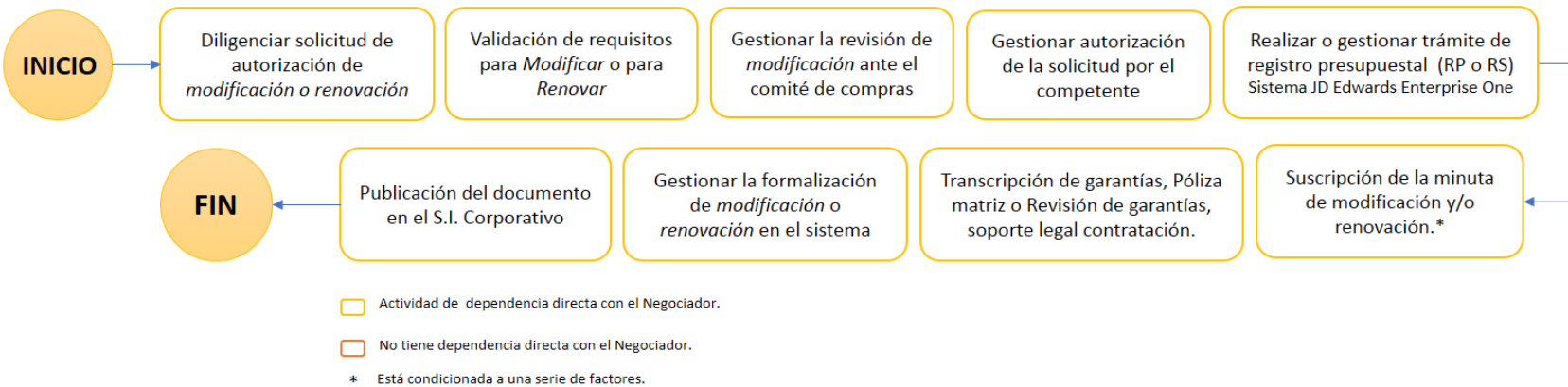


Figura 12. E.D.T. Modalidad de Solicitud de Renovación o Modificación.

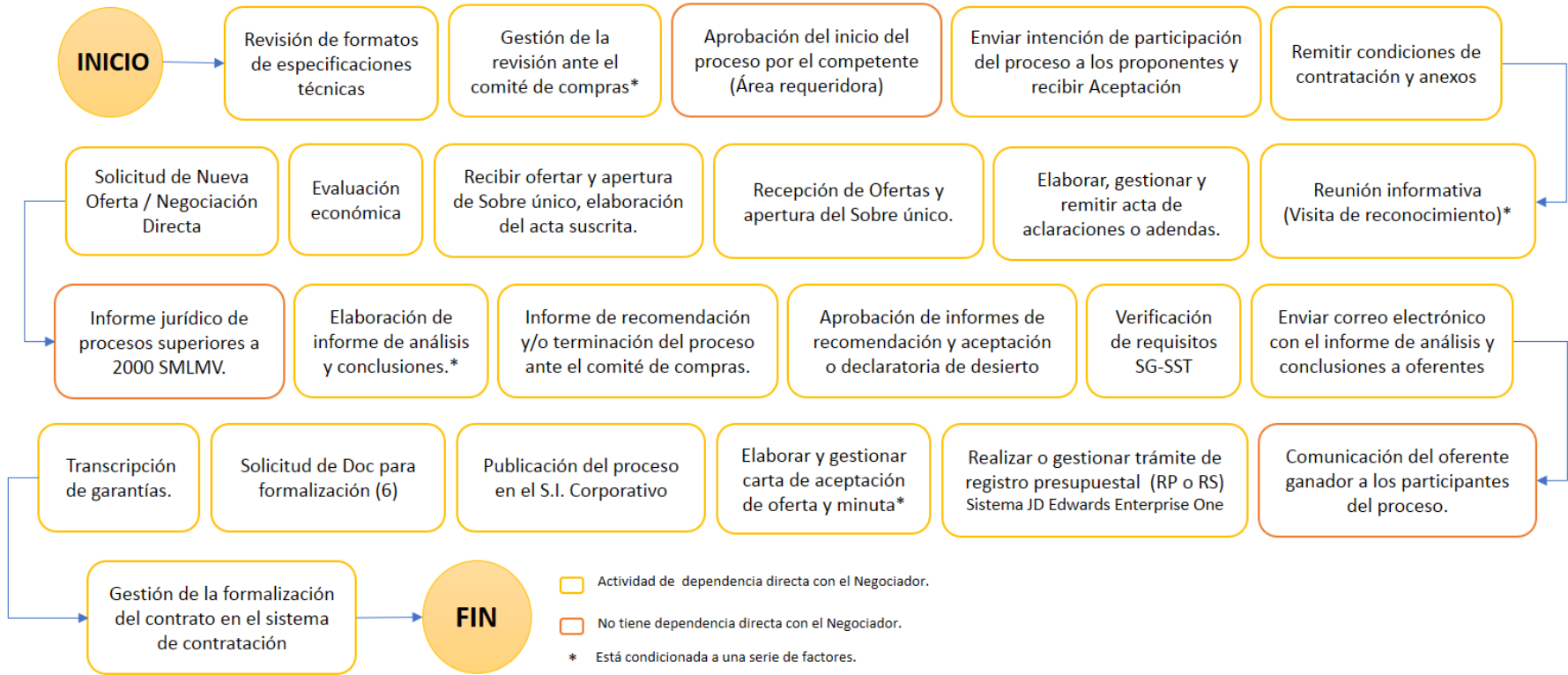


Figura 13 E.D.T. Modalidad Solicitud Privada de Ofertas

Para las modalidades existen dos tipos de compras las **Estándar**, o contratación estándar, la cual pertenece a la subcategoría de bienes o servicios (B/S) que no quedaron priorizados en la matriz de priorización, por lo que aplican una estrategia básica de contratación definida con el área requeridora y llegan hasta la formalización del contrato. Su alcance está en la implementación de la estrategia de abastecimiento y obedecen a un proceso estandarizado y homologado. De esta manera se formulan los procesos y actividades generales contempladas en la figura 14.

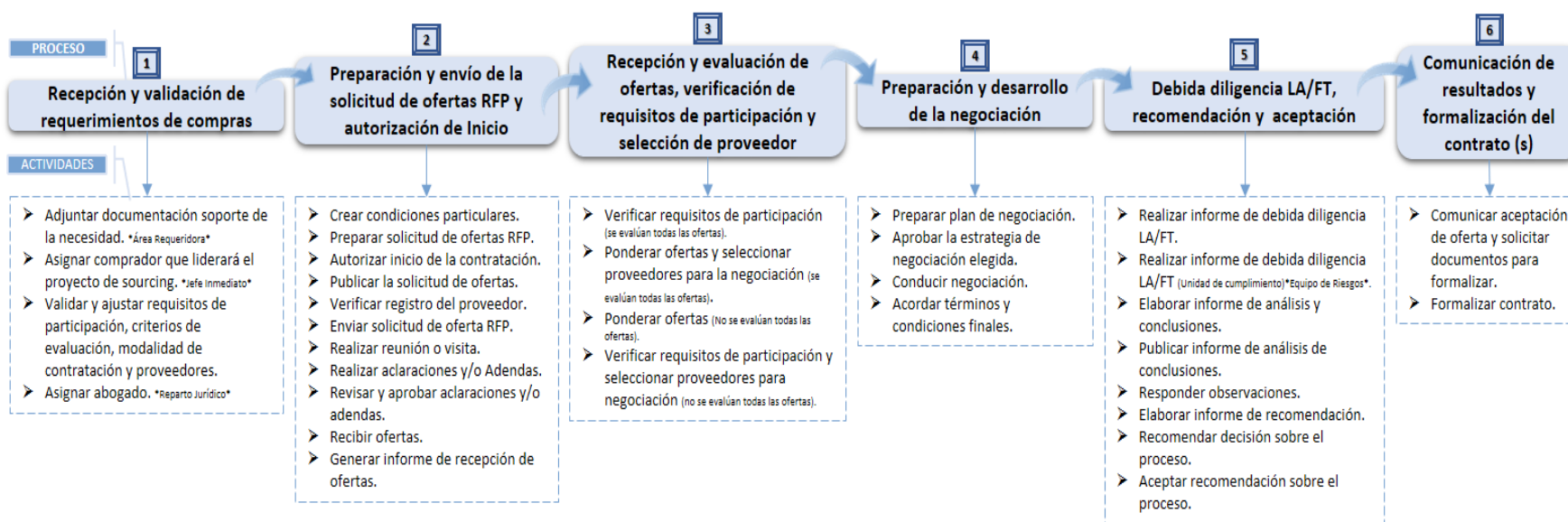


Figura 14. Diagrama de Procesos y Actividades Compras Estándar

Por otro lado se encuentran las compras *Operativas*, no tienen potencial de sinergia económica ni administrativa ya que su planeación es compleja debido a que las necesidades se generan de manera puntual lo que las hace difíciles de predecir y de presupuestar, tienen un bajo nivel de riesgo por lo que no requieren administración del contrato, son de fácil adquisición en el mercado ya que por lo general hay pluralidad de oferentes para presentar ofertas, obedecen a la implementación de una estrategia estandarizada basada en una sola variable (precio), equivalente a las características para esta modalidad se pueden definir los siguientes procesos y actividades generalizadas en la siguiente *figura 15*.

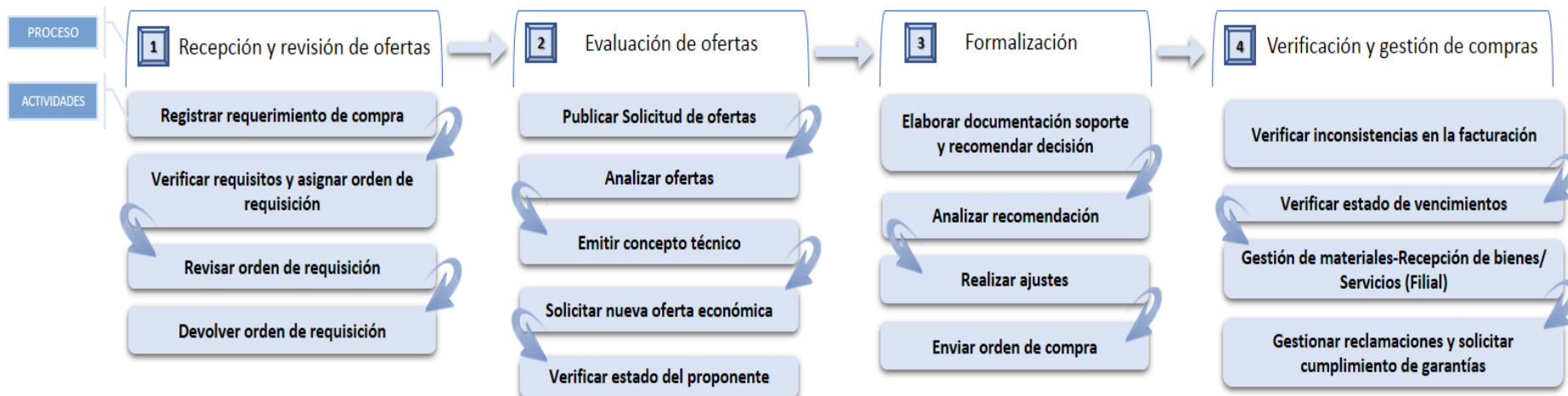


Figura 15 Diagrama de Procesos y Actividades Compras Operativas

históricos. Para la recolección de datos se diseñaron unos formatos interactivos en los cuales se puede organizar la información necesaria para realizar los análisis y adicionalmente se puede observar la carga de asignación de trabajo por medio de la eficiencia. Al abrir el formato se encuentra un listado de recursos al cual se puede acceder individualmente y mirar en detalle.

Para iniciar se pide la información personal que incluye nombres y apellidos, nivel de instrucción (estudio), nombre del puesto a analizar, nombre de la organización, la fecha de realización, la función que cumple en su cargo; siguiendo con el detalle de la carga de trabajo donde solicitan las actividades, periodicidad (diaria, semanal, Quincenal, mensual, ocasional), frecuencia (f, Número de veces/actividad), frecuencia mes (F, en el mes), tiempo (t, en minutos por cada vez que se realiza), tiempo total ( $T, t*f*F$ ) en minutos y Total horas mes (tiempo total requerido en el mes para la ejecución de todas las actividades asignadas al cargo). A continuación, se genera un reporte final, en el cual los tiempos suplementarios son variables dependiendo del formato de la OIT, se puede ver el formato en el anexo “D”, por la naturaleza del cargo y si la persona es hombre o mujer; se obtiene un resultado que se relaciona con el porcentaje de eficiencia que al ser comparado con la meta establecida se puede completar las observaciones de la gráfica y los valores por el evaluador. Para ver la plantilla ver las figuras de los Anexos E, F y G.

En la segunda fase comprende las actividades de análisis de los resultados, los puntos críticos que se quieren llegar a resolver, la formulación del plan de mejora y sus objetivos.

En la investigación y búsqueda de los tiempos registrados en las bases de datos de la empresa, se hallaron algunos registros de los tiempos, aunque no se encontraban clasificados de manera que se pudiera llegar a conclusiones que aportaran al proyecto, se tomaron como base y

se realizó una reorganización. Entre la información suministrada se puede encontrar el tipo de contrato, cuando fue la fecha exacta de su llegada, y la fecha de formalización de periodicidad Bimensual, lo cual sirve de base para formular las variables que se tendrán en cuenta:

- Tiempos de llegada
- Duración en trámites

Una vez recolectados y registrados los datos en tablas dinámicas, se pasó a elaborar indicadores y gráficas que permitieran analizar la situación tanto individual como grupal del equipo de trabajo.

Se llenan las fichas técnicas de los indicadores que se utilizan actualmente en la ESSA para la formulación de indicadores, cinco en total, que serán parte del seguimiento del plan de mejora.

En base a los datos que se tiene en los sistemas de información contractuales sobre los procesos, dependiendo de la modalidad de los últimos 8 meses, se crearon las plantillas de *Registros* que generan los resultados para los indicadores, revisar anexos H e I, que se propondrán como parte del plan de mejora y que revisa la eficacia del equipo de trabajo, la eficacia individual, la productividad individual y el porcentaje de asignación de trabajo para cada negociador.

## 8. Resultados y Discusión

Según los tiempos registrados se obtuvieron los siguientes resultados de las actividades en los procesos de compras operativas; para los casos de los dos recursos se registran cuatro actividades de mayor tiempo en horas.

Tabla 2. Actividades con tiempos críticos de Compras Operativas.

ACTIVIDADES	Horas
Analizar Ofertas	20
Verificar estado del proponente en listas	20
Elaborar documentación soporte y recomendar decisión	20
Asesoría a proveedores	20

Las actividades de Analizar Ofertas y Verificar el estado del proponente en listas hacen parte del proceso de evaluación de ofertas y la actividad de Elaborar la documentación se encuentra en el proceso de Formalización de los contratos; las cuales se caracterizan por el cumplimiento de varios requisitos para cumplir las fases del proceso, de ahí su elevado tiempo.

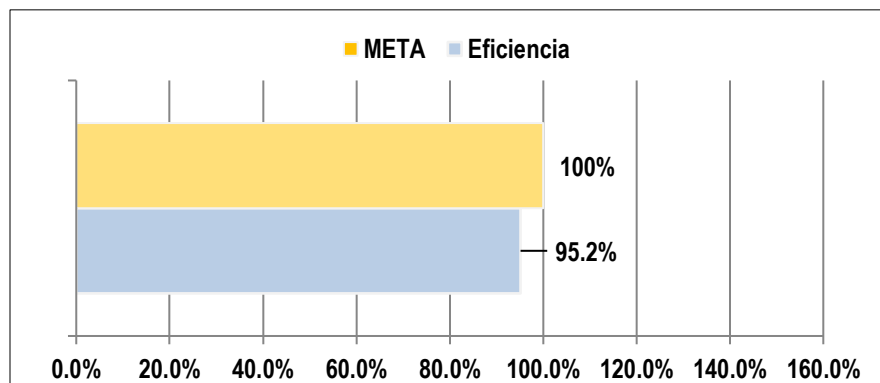


Figura 16. Resultados de Roque Julio Ariza.

En la figura 16 se representan los mayores tiempos registrados de Roque Julio Ariza, con una eficiencia del 95.2% muy cerca de la referencia total de tiempo-actividades que entran en sus

funciones, evidenciando que no se produce una sobrecarga de trabajo dentro de lo asignado, pues se usan 183 horas de las 192 horas del tiempo disponible.

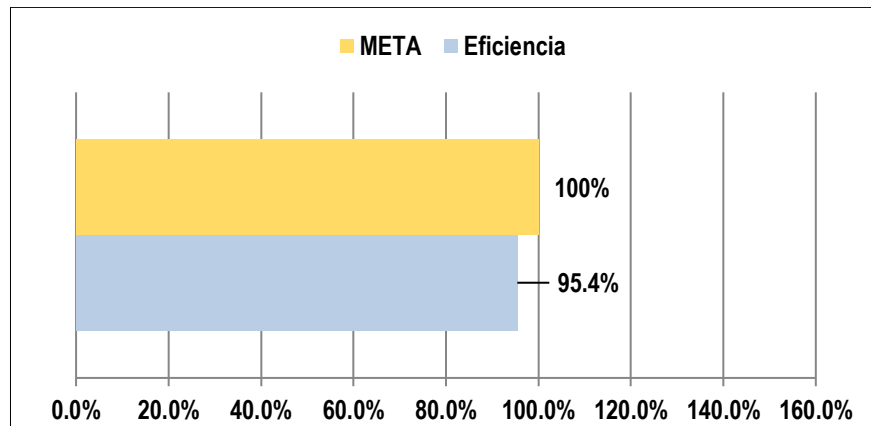


Figura 17. Resultados de Ricardo Barrios.

Para el caso de Ricardo Barrios se obtuvo un resultado de eficiencia de 95.4%, con una diferencia de 4.6 puntos respecto a la meta propuesta de 100%, y en la comparación entre el tiempo que se dispone laboralmente en el horario 192 horas por mes con el tiempo Real de horas empleadas para realizar las actividades que es de 183 horas en el mes, sumando el porcentaje de los tiempos suplementarios que aplican según la OIT al cargo que desempeña.

Cumplen con las expectativas en el rendimiento e utilización del tiempo, tanto para a Roque Julio como para Ricardo Barrios, quienes se encargan de la parte de compras Operativas.

Tabla 3. Actividades con tiempos críticos de Juan Sebastián Bautista.

ACTIVIDADES	Horas
Crear condiciones particulares	40
Formalizar contrato	32

Los tiempos críticos para el caso de Juan Sebastián Bautista se observan en las actividades de *Crear condiciones particulares* y la *Formalización de los contratos*, las cuales requieren de la



revisión de muchos requisitos que deben ser cumplidos por parte de los contratistas en casos específicos de la modalidad de contrato para poder ser legalizados y cumplir las fases del proceso. xlix

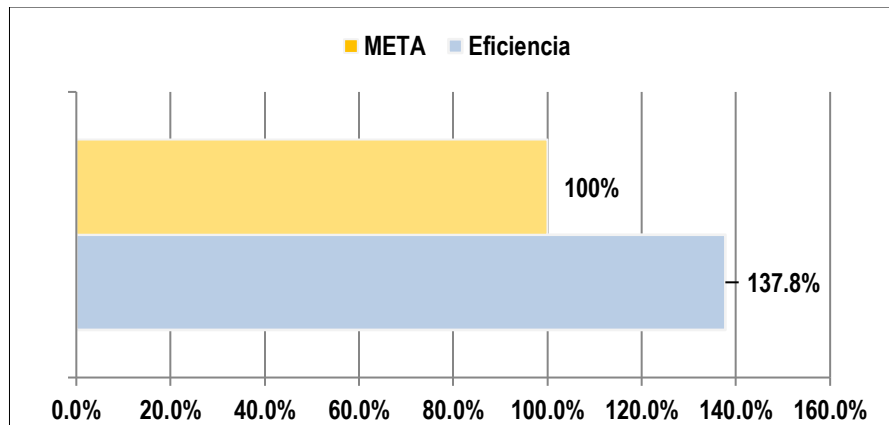


Figura 18. Resultados de Juan Sebastián Bautista.

En los tiempos totales de la medición de Juan S. Bautista se obtuvo una eficiencia del 137.8%, con un tiempo de 265 horas reales considerando los tiempos suplementarios para el cargo para los hombres de un 15%, comparado con 192 horas las que se disponen laboralmente para el recurso; con una diferencia de 73 horas; de acuerdo con la lista de actividades que deben cumplir donde se tienen algunas adicionales a su cargo.

Tabla 4. Actividades con tiempos críticos de Karol Viviana Gómez.

ACTIVIDADES	Horas
<b>Crear condiciones particulares</b>	40
<b>Formalizar contrato</b>	32

Los tiempos críticos para el caso de Karol Viviana Gómez se observan en las actividades de *Crear condiciones particulares* y la *Formalización de los contratos*, como en el caso anterior,

que dependen de otros actores que intervienen en el proceso en casos específicos de la modalidad de contrato para poder completar el proceso.

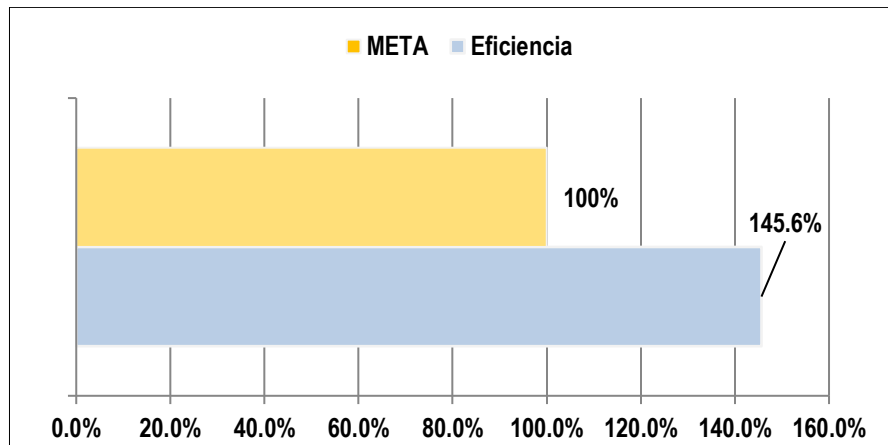


Figura 19. Resultados de Karol Viviana Gómez.

En los tiempos totales de la medición de Karol Viviana Gómez se obtuvo una eficiencia del 145.6%, con un tiempo de 280 horas reales considerando los tiempos suplementarios para el cargo en mujeres de un 17%, comparado con 192 horas al mes que se disponen laboralmente para el recurso; con una diferencia de 88 horas se encuentra con sobrecarga de trabajo de acuerdo con la lista de actividades que deben cumplir donde se tienen algunas adicionales a su cargo.

Tabla 5. Actividades con tiempos críticos de Sandra Hernández.

ACTIVIDADES	Horas
Crear condiciones particulares	36

En el caso de Sandra Hernández se observa que la actividad de *Crear condiciones particulares* tiene el mayor tiempo la cual depende de factores externos que intervienen en el proceso en casos específicos de la modalidad, sus valores sobresalen entre las demás actividades.

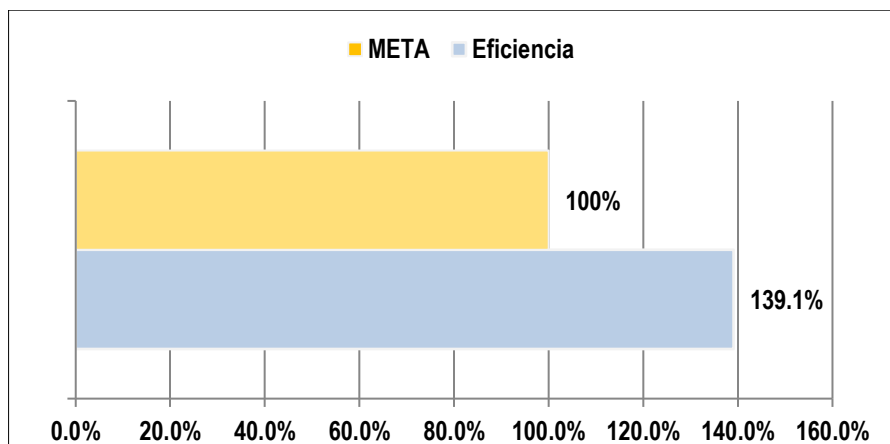


Figura 20. Resultados de Sandra Hernández.

En los tiempos totales de la medición de Sandra Hernández se obtuvo una eficiencia del 139.1%, con un tiempo de 267.05 horas reales considerando los tiempos suplementarios para el cargo, comparado con las horas que disponen laboralmente tiene una diferencia de 88 horas, evidenciando una sobrecarga de trabajo de acuerdo con la lista de actividades que deben cumplir.

Tabla 6. Actividades con tiempos críticos de Indi Katherine Molina.

ACTIVIDADES	Horas
<b>Crear condiciones particulares</b>	40
<b>Formalizar contrato</b>	32

Los tiempos críticos para el caso de Indi Katherine Molina se observan en las actividades de *Crear condiciones particulares* y la *Formalización de los contratos*, como en casos anteriores se consideran como críticas por los valores diferenciados a las otras actividades en las horas para cumplir las fases del proceso.

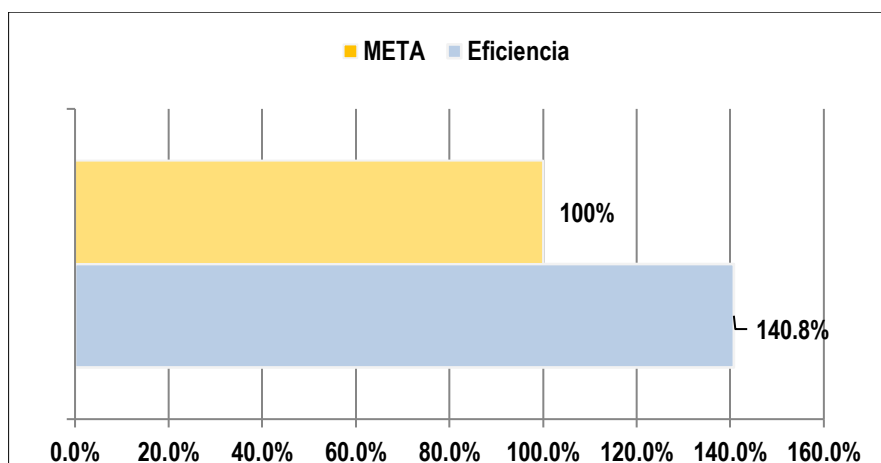


Figura 21. Resultados de Indi Katherine Molina.

En los tiempos totales de la medición de Indi Katherine Molina se obtuvo una eficiencia del 140.8%, con un tiempo de 270 horas reales considerando los tiempos suplementarios para el cargo, comparado con 192 horas al mes que se disponen laboralmente para el recurso; con una diferencia de 78 horas se encuentra con sobrecarga de trabajo de acuerdo con la lista de actividades que deben cumplir donde se tienen algunas adicionales a su cargo.

Tabla 7. Actividades con tiempos críticos de Omar Osorio.

ACTIVIDADES	Horas
<b>Crear condiciones particulares</b>	63
<b>Autorizar inicio de la contratación</b>	34

Los tiempos críticos para el caso de Omar Osorio se observan en las actividades de *Crear condiciones particulares* y la *Autorización del inicio de la contratación*, las cuales requieren de la revisión de muchos requisitos que deben ser cumplidos por parte de los contratistas en casos específicos de la modalidad de contrato para poder ser legalizados y cumplir las fases del proceso.

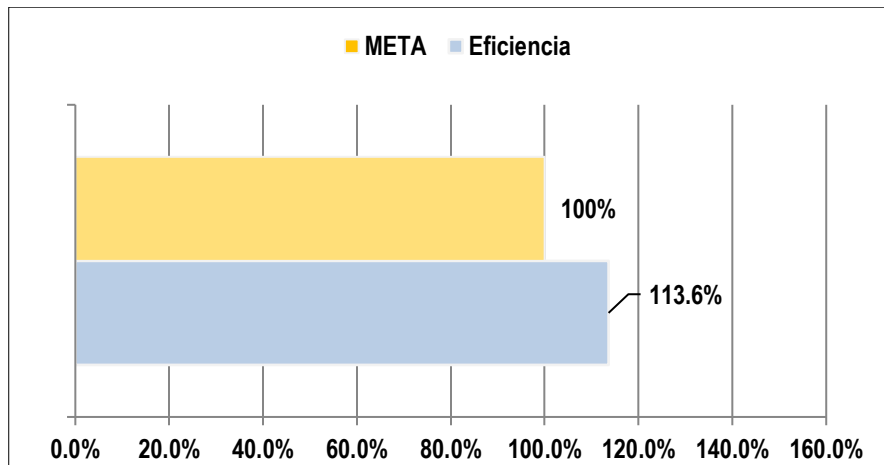


Figura 22. Resultados de Omar Osorio.

En los tiempos totales de la medición de Omar Osorio se obtuvo una eficiencia del 113.6%, con un tiempo de 218 horas reales considerando los tiempos suplementarios para el cargo para los hombres de un 15%, comparado con 192 horas las que se disponen laboralmente para el recurso; con una diferencia de 26 horas se encuentra con sobrecarga de trabajo de acuerdo con la lista de actividades que deben cumplir donde se tienen algunas adicionales a su cargo.

Tabla 8. Actividades con tiempos críticos de Paula A. Rangel.

ACTIVIDADES	Horas
Crear condiciones particulares	40

En el caso de Paula A. Rangel se observa que la actividad de *Crear condiciones particulares* tiene el mayor tiempo la cual depende de factores externos que intervienen en el proceso en casos específicos de la modalidad de contrato para poder completar el proceso.

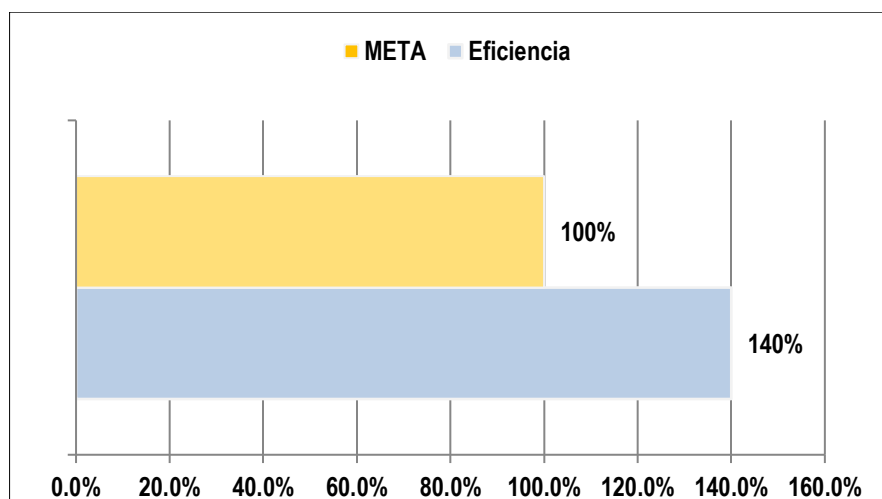


Figura 23. Resultados de Paula A. Rangel.

En los tiempos totales de la medición de Paula A. Rangel se obtuvo una eficiencia del 140%, con un tiempo de 269 horas reales considerando los tiempos suplementarios para el cargo en mujeres de un 17%, comparado con 192 horas al mes que se disponen laboralmente para el recurso; con una diferencia de 77 horas se encuentra con sobrecarga de trabajo de acuerdo con la lista de actividades que deben cumplir donde se tienen algunas adicionales a su cargo.

Tabla 9. Actividades con tiempos críticos de Claudia Salazar.

ACTIVIDADES	Horas
<b>Crear condiciones particulares</b>	63
<b>Autorizar inicio de la contratación</b>	34

Los tiempos críticos para el caso de Claudia Salazar se observan en las actividades de *Crear condiciones particulares* y *Autorizar inicio de la contratación*, las cuales requieren de la revisión de muchos requisitos que deben ser cumplidos por parte de los contratistas en casos específicos de la modalidad de contrato para poder ser legalizados y cumplir las fases del proceso.

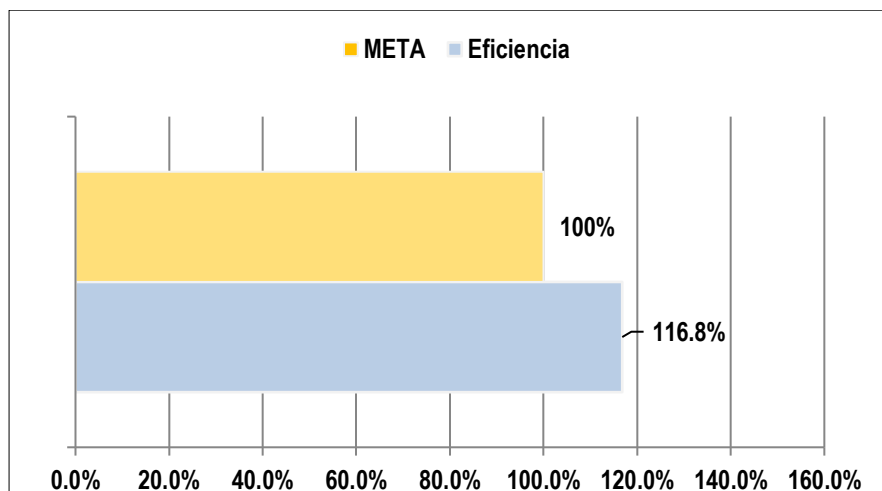


Figura 24. Resultados de Claudia Salazar.

En los tiempos totales de la medición de Claudia Salazar se obtuvo una eficiencia del 116.8%, con un tiempo de 224 horas reales considerando los tiempos suplementarios para el cargo, comparado con 192 horas al mes que se disponen laboralmente para el recurso; con una diferencia de 32 horas se encuentra con sobrecarga de trabajo de acuerdo con la lista de actividades que deben cumplir donde se tienen algunas adicionales a su cargo.

Tabla 10. Promedio Equipo de Trabajo Cadena de Suministro

PROMEDIO E.T. CADENA DE SUMINISTRO	
Eficiencia	125%
Horas Totales	206,40

Generalizando los resultados para el equipo de trabajo de Cadena de Suministro se obtuvieron un promedio de 206.40 horas que se utilizan para desarrollar todas las actividades a su cargo, teniendo en cuenta que las horas según el horario laboral son de 192, se nota una diferencia de 14.4 horas. Como estas 206.40 horas contemplan los tiempos suplementarios, muchas veces se disminuyen estos tiempos para poder cumplir con todas las actividades.

La eficiencia promedio del equipo de trabajo de Cadena de Suministro es de 125% por encima de la meta del 100%; esto es otra evidencia de lo antes mostrado de la sobre carga que se presenta en algunos recursos.

*Tabla 11. Actividades críticas.*

<b>ACTIVIDADES CRÍTICAS</b>	
<b>Compras Operativas</b>	<b>t (hr)</b>
Analizar Ofertas.	20
Verificar estado del proponente en listas.	20
Elaborar documentación soporte y recomendar decisión.	20
Asesoría a proveedores.	20
<b>Contratación Estándar</b>	<b>t (hr)</b>
Crear condiciones particulares.	46
Autorizar inicio de la contratación.	34
Formalizar contrato.	32

Las actividades consideradas como críticas son las que obtuvieron los mayores tiempos del proceso precontractual en cada categoría de compras operativas las actividades con más tiempo son de 20 horas, los mismos tiempos para las cuatro y en contratación estándar las tres actividades críticas obtuvieron un tiempo promedio de 46 horas para Crear las condiciones particulares la cual está sujeta a los cambios y correcciones que se deben realizar, 34 horas para Autorizar el inicio de la contratación que muchas veces deben realizarse por varios directivos por lo cual se presentan aumento de tiempos en la actividad y 32 para Formalizar el contrato, donde se piden ciertos requisitos de documentación en la parte de legalización por parte de los proveedores y/o contratistas.



Tabla 12. Tiempos Promedio de las actividades realizadas en compras operativas.

<b>N</b>	<b>Actividades</b>	<b>T hr.</b>
1	Registrar requerimiento de compra	3,3
2	Revisar orden de requisición	10,0
3	Devolver orden de requisición	0,7
4	Publicar solicitud de ofertas	3,3
5	Analizar ofertas	20,0
6	Solicitar nueva oferta económica	4,0
7	Verificar estado del proponente en listas	20,0
8	Elaborar documentación soporte y recomendar decisión	20,0
9	Realizar ajustes	2,0
10	Enviar orden de compra	13,3
11	Verificar estado de vencimientos	8,0
12	Verificar inconsistencias en la facturación	4,0
13	Gestionar reclamaciones y solicitar cumplimiento de garantías	3,8
14	Gestión de Materiales- Recepción de Bienes / Servicios (Filial)	1,3
15	SOLICITAR Y ENVIAR DOCUMENTACION (Matricula Terceros)	4,0
16	TEMAS RELACIONADOS CON EL PROCESO (Asesoría a Proveedores)	20,0
17	TEMAS RELACIONADOS CON EL PROCESO (Asesoría a Requeridores)	13,3
18	TEMAS DEL PROCESO DE COMPRAS (Capacitaciones)	4,0
19	(Proyecto Cadena de Suministro) COMPRAS OPERATIVAS	4,0
Total Horas Promedio		<b>159,1</b>

En compras operativas se definieron 19 actividades en las que se agregaron algunas adicionales al cargo que los responsables realizan, de las 15 a la 19; con un total de horas utilizadas de 159.1 como promedio para los dos recursos.

Las cuatro actividades críticas, (5, 7, 8 y 16), que se resaltaron anteriormente se mantienen con los valores más altos en las horas requeridas en el caso del promedio de compras operativas.

Tabla 13. Tiempos Promedio de las actividades de contratación estándar.

<b>N</b>	<b>Actividades</b>	<b>T hr.</b>
1	Adjuntar documentación soporte de la necesidad	1,0
2	Asignar comprador que liderará el proyecto de sourcing	0,0
3	Validar y ajustar requisitos de participación, criterios de evaluación, modalidad	9,0
4	Aprobar solicitud de contratación	6,0
5	Asignar Abogado	0,0
6	Crear condiciones particulares	40,3
7	Preparar solicitud de ofertas RFP	13,3
8	Autorizar inicio de la contratación	11,0
9	Publicar la solicitud de ofertas	5,3
10	Verificar registro del proveedor	3,9
11	Enviar solicitud de oferta RFP	3,5
12	Realizar reunión o visita	4,9
13	Realizar aclaraciones y/o Adendas	13,3
14	Revisar y aprobar aclaraciones y/o adendas (Negociador)	5,3
15	Recibir ofertas	2,3
16	Generar informe de recepción de ofertas	1,8
17	Verificar requisitos de participación (Se evalúan todas las ofertas)	5,9
18	Ponderar ofertas y seleccionar proveedores para la negociación (Se evalúan todas las ofertas)	3,1
19	Ponderar ofertas (No se evalúan todas las ofertas)	4,5
20	Verificar requisitos de participación y seleccionar proveedores para negociación (No se evalúan todas las ofertas)	3,0
21	Preparar plan de negociación	0,6
22	Aprobar la estrategia de negociación elegida	0,4
23	Conducir negociación	0,3
24	Acordar términos y condiciones finales	0,3
25	Realizar informe de debida diligencia LA/FT (Negociador)	0,7
26	Realizar informe de debida diligencia LA/FT (Unidad de cumplimiento)	0,0
27	Elaborar informe de análisis y conclusiones	6,0
28	Publicar informe de análisis de conclusiones	1,0
29	Responder observaciones	6,8
30	Elaborar informe de recomendación	4,5
31	Recomendar decisión sobre el proceso	2,5
32	Aceptar recomendación sobre el proceso	2,7
33	Comunicar aceptación de oferta y solicitar documentos para formalizar	2,5
34	Formalizar contrato	13,0
38	ACTIVIDADES ADICIONALES	30,4
	<b>Total Horas Promedio</b>	<b>208,7</b>

Para la contratación estándar se mantuvieron algunas de las actividades críticas identificadas anteriormente, pero en este promedio resaltó el valor de las horas necesarias para las actividades adicionales o actividades varias, que no están contempladas en el manual de funciones, pero han sido designadas a su cargo. Se obtuvo un total de horas promedio de 208.7.

Para el registro de los datos de los indicadores y los cálculos correspondientes para cada uno se realizó la plantilla de Excel para facilitar su implementación cuando se elija alguno y su seguimiento como se propone en el trabajo realizado. Con las dos primeras hojas del archivo de Excel como base de datos que alimenta las respectivas formulas, se realiza el cálculo y se grafican los resultados para cada uno de los indicadores.



Figura 25. Resultados del Indicador Eficacia del Equipo.

Se identifica el periodo que se evaluará, en este caso 8 meses, donde la eficacia del equipo tiene un 73% promedio, contabilizado según los contratos que se realizaron en la fecha limite propuesta actualmente, comparada con el total de contratos realizados durante el mismo periodo.

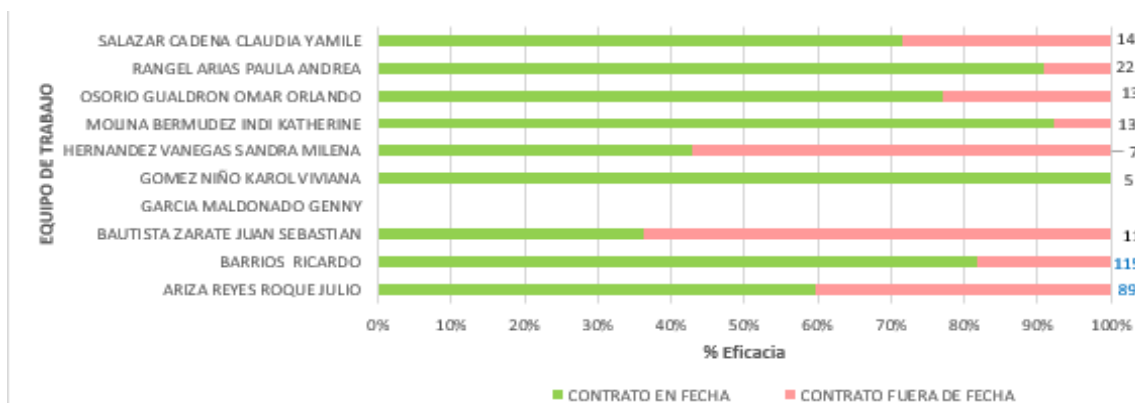


Figura 26. Resultados del Indicador Eficacia Individual.

En el resultado la gráfica de la figura 27 muestra por cada negociador el porcentaje de eficacia y cuanta proporción tuvo en los contratos entregados en la fecha respecto a los que no cumplieron el requisito de tiempo.

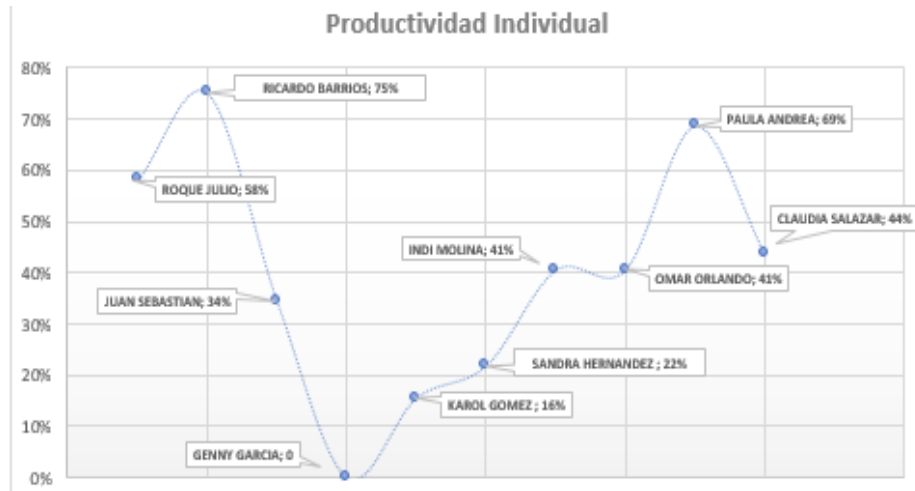


Figura 27. Resultados del Indicador Productividad Individual.

Aunque el indicador se muestra en dos fichas técnicas para que sea más fácil su comprensión, los resultados pueden ser calculados y representados en un solo reporte como se muestra en la figura 28 de compras operativas y contratación estándar. Como se mencionó anteriormente uno de los negociadores no tiene registro de tiempo por licencia, pero se deja el espacio para futuros cálculos.

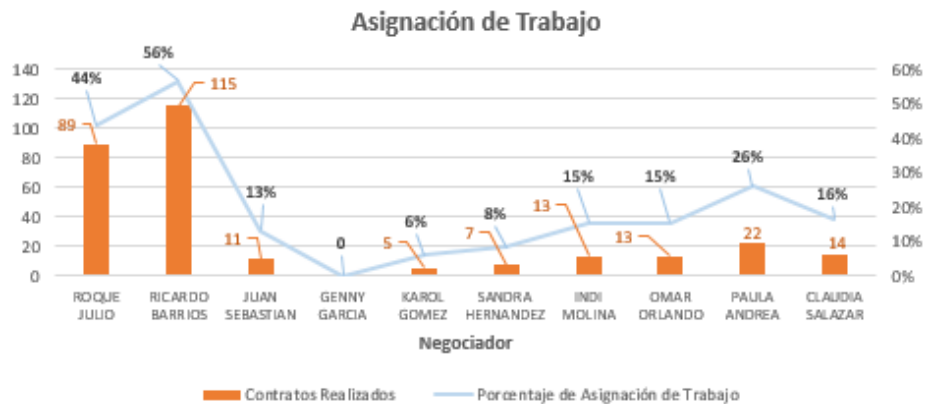


Figura 28. Resultados del Indicador Porcentaje de Asignación de Trabajo.

Para el indicador de asignación de trabajo, se hace una comparación entre los contratos que fueron realizados por el negociador y el porcentaje del total de la modalidad que se le asignó, se aprecia en la figura 28.

Debido a las demoras que se presentan en esta etapa precontractual, se quiere controlar el rendimiento de las actividades en la contratación estándar donde se tienen más faltas para el indicador actual y donde sus tiempos están muy altos. Las acciones de mejora están orientadas a iniciar un seguimiento al proceso precontractual que facilite la toma de decisiones futuras sobre los cambios que se necesiten.

Este propósito general se desglosa en las siguientes acciones de mejora que siguen unos objetivos específicos respectivamente:

1. Incorporar a los miembros del equipo de trabajo como principales protagonistas en la mejora de los tiempos de los procesos.
2. Establecer criterios y los indicadores que se tomarán en evaluación a partir de las propuestas del equipo de trabajo.
3. Responder a las exigencias actuales del cumplimiento de tiempos en las fechas de los contratos de cada modalidad según lo establecido.
4. Contribuir a la motivación y satisfacción del personal. Crear incentivos por la mejora de los tiempos o del indicador que se esté tratando.
5. Favorecer la reflexión crítica de los miembros del E.T. en cuanto a la evaluación de el/los indicadores que se realiza cada período de tiempo.
6. Propiciar la participación de todos los miembros tomando en cuenta sus aportes y preocupaciones en las actividades de mejora.
7. Realizar una asignación de la manera más equitativa posible con las herramientas que tengan los líderes del equipo.

8. Revisar los resultados grupales e individuales para fortalecer y ayudar a los recursos con bajos promedios.
9. Integrar al equipo en el manejo de los reportes para que sean conscientes de su rendimiento a través del tiempo y puedan encender alarmas de mejora a tiempo.
10. Propiciar siempre la comunicación asertiva entre todos los miembros del equipo para que haya mejor flujo de la información en todos los ambientes que se presenten.

Las mejoras que se pretenden en las actividades de la etapa precontractual son significativas y aunque los procesos representan un requerimiento importante para el perfeccionamiento de las compras y contratación de la cadena de suministro, su relevancia radica en que tienen influencias en todas las áreas de la empresa y es vital para el buen funcionamiento de la misma. En el caso de las actividades que se consideraron como críticas según los resultados del estudio de tiempos son las que tienen relación con actores que participan en la cadena de suministro, siendo importante también mejorar sus relaciones y comunicación con ellos para avanzar con fluidez en los procesos con una mayor integración y coordinación entre ellos.

Para darle continuidad al plan de mejora se debe realizar un control de las acciones de mejora se propone la siguiente ficha de seguimiento donde se describen las características de cada acción para que sean más sencillas de poner en práctica y de implementar con otros sistemas que maneja la empresa.

No.	Acción de Mejora	Dificultad				Plazo				Impacto				Responsable	Beneficio/Resultado Esperado
		Ninguna	Baja	Media	Alta	Inmediato	Corto	Medio	Largo	Ninguno	Bajo	Medio	Alto		

Figura 29. Ficha de seguimiento y control del plan de mejora.

Anteriormente en el plan de mejora se menciona en la acción numero dos que uno de los objetivos específicos es “*Establecer criterios y los indicadores que se tomarán en evaluación a partir de las propuestas del equipo de trabajo*”, por lo cual se plantean cinco indicadores de diferentes enfoques para que sean revisados y dependiendo de los criterios que se quieran medir se elijan los más apropiados para el equipo de trabajo. A continuación, se puede ver la descripción de cada uno según la ficha técnica del indicador que se maneja en general por las áreas actualmente en la ESSA para sus indicadores de gestión.




	MACROPROCESO ABASTECIMIENTO Y ADMINISTRACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS					
	PROCESO DE CONTRATACIÓN					
	FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR					
<b>A. INFORMACIÓN DEL INDICADOR</b>						
Nombre del Indicador	Eficacia del Equipo	Objetivo: Medir el nivel de cumplimiento en los tiempos establecidos como Meta del E.T.				
Responsable		Tipo de Indicador	Eficiencia			
Jefe Área Suministro y Soporte Administrativo			Eficacia		X	
			Productividad			
Fórmula del indicador	Unidad de medida	Frecuencia de la medición	Mensual	x	Anual	
$= \frac{\sum \text{Contratos en fecha}}{\text{Total de Contratos}} \times 100$	%		Trimestral		Otra, Cuál?	
<b>B. VARIABLES DEL INDICADOR</b>						
Identificación	Descripción				Fuente de la Información	
Variable 1:	Sumatoria del Total de Procesos Contractuales que se Finalizaron dentro del rango de días de la meta (En Fecha dependiendo de su modalidad).				Sistema de Información de Contratación	
Contratos en Fecha						
Variable 2:	Total de Procesos que se realizaron en el periodo de tiempo.				Sistema de Información de Contratación	
Total de Contratos						
OBSERVACIONES	Del Total de Contratos, cuántos fueron formalizados dentro del tiempo y fechas META.					
NOTA: La fecha META de formalización de contratos varía dependiendo de la modalidad en <b>Compra Menor, Solicitud Publica ....</b>						

Figura 30. Ficha del Indicador No. 1.


	MACROPROCESO ABASTECIMIENTO Y ADMINISTRACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS				
	PROCESO DE CONTRATACIÓN				
	FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR				
A. INFORMACIÓN DEL INDICADOR					
Nombre del Indicador	Eficacia Individual	Objetivo: Medir el nivel de cumplimiento individual en los tiempos establecidos como Meta			
Responsable		Tipo de Indicador	Eficiencia		
Jefe Área Suministro y Soporte Administrativo			Eficacia		X
			Productividad		
Fórmula del indicador	Unidad de medida	Frecuencia de la medición	Mensual	x	Anual
$= \frac{\sum \text{Contratos en fecha}}{\text{Total de Contratos Realizados}} \times 100$	%		Trimestral		Otra, Cuál?
B. VARIABLES DEL INDICADOR					
Identificación	Descripción				Fuente de la Información
Variable 1:	Sumatoria del Total de Procesos Contractuales de los Asignados para Realizar, que se Finalizaron dentro del rango de días de la meta (En Fecha dependiendo de su modalidad).				Sistema de Información de Contratación
Contratos en Fecha					
Variable 2:	Total de Procesos que se Asignaron para Realizar en el periodo de tiempo.				Sistema de Información de Contratación
Total de Contratos Realizados					
OBSERVACIONES	Cuántos contratos fueron formalizados dentro del tiempo y fechas META, respecto al total de los que se le asignaron.				
NOTA: La fecha META de formalización de contratos varía dependiendo de la modalidad en <b>Compra Menor, Solicitud Publica ....</b>					

Figura 31. Ficha del Indicador No. 2.


	MACROPROCESO ABASTECIMIENTO Y ADMINISTRACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS				
	PROCESO DE CONTRATACIÓN				
	FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR				
<b>A. INFORMACIÓN DEL INDICADOR</b>					
Nombre del Indicador	Productividad Individual Compras Operativas.	Objetivo: Medir el nivel de productividad individual en las compras operativas			
Responsable		Tipo de Indicador	Eficiencia		
Jefe Área Suministro y Soporte Administrativo			Eficacia		
			Productividad		X
Fórmula del indicador	Unidad de medida	Frecuencia de la medición	Mensual	x	Anual
$= \frac{\sum Total\ Contratos\ Realizados}{Días\ Laborados} \times 100$	%		Trimestral		Otra, Cuál?
<b>B. VARIABLES DEL INDICADOR</b>					
Identificación	Descripción				Fuente de la Información
Variable 1:	Sumatoria del Total de Procesos Contractuales de los Asignados para Realizar, que se Finalizaron dentro del rango de días de la Meta (En Fecha dependiendo de su modalidad).				Sistema de Información de Contratación
Total de Contratos Realizados					
Variable 2:	Días Hombre Laborado(s)				Sistema de Información de Contratación
Días Laborados					
OBSERVACIONES	Mide la Productividad de la Mano de obra en las compras operativas, relación del total de procesos asignados y días laborados.				
NOTA: Se realiza de manera individual para cada negociador.					

Figura 32. Ficha del Indicador No. 3.


	MACROPROCESO ABASTECIMIENTO Y ADMINISTRACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS				
	PROCESO DE CONTRATACIÓN				
	FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR				
<b>A. INFORMACIÓN DEL INDICADOR</b>					
Nombre del Indicador	Productividad Individual Contratación Estándar.	Objetivo: Medir el nivel de productividad individual en las contratación estándar.			
Responsable		Tipo de Indicador	Eficiencia		
Jefe Área Suministro y Soporte Administrativo			Eficacia		
Fórmula del indicador		Unidad de medida	Productividad		X
$= \frac{\sum Total\ Contratos\ Realizados}{Días\ Laborados} \times 100$			Mensual      x      Anual		
		Frecuencia de la medición	Trimestral      Otra, Cuál?		
<b>B. VARIABLES DEL INDICADOR</b>					
Identificación	Descripción				Fuente de la Información
Variable 1: Total de Contratos Realizados	Sumatoria del Total de Procesos Contractuales de los Asignados para Realizar, que se Finalizaron dentro del rango de días de la Meta (En Fecha dependiendo de su modalidad).				Sistema de Información de Contratación
Variable 2: Días Laborados	Días Hombre Laborado(s)				Sistema de Información de Contratación
OBSERVACIONES	Mide la Productividad de la Mano de obra en las contratación estándar, relación del total de procesos asignados y días laborados.				
NOTA: Se realiza de manera individual para cada negociador.					

Figura 33. Ficha del Indicador No. 4.


 Grupo eprj	MACROPROCESO ABASTECIMIENTO Y ADMINISTRACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS				
	PROCESO DE CONTRATACIÓN				
	FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR				
<b>A. INFORMACIÓN DEL INDICADOR</b>					
Nombre del Indicador	Porcentaje de Asignación de Trabajo	Objetivo: Medir la carga o asignación de trabajo que se le da a cada negociador del E.T. Cadena de Suministro.			
Responsable		Tipo de Indicador	Eficiencia		
Jefe Área Suministro y Soporte Administrativo			Eficacia		
			Productividad		X
Fórmula del indicador	Unidad de medida	Frecuencia de la medición	Mensual	x	Anual
$= \frac{\sum Total\ Contratos\ Realizados}{Total\ de\ Contratos} \times 100$	%		Trimestral		Otra, Cuál?
<b>B. VARIABLES DEL INDICADOR</b>					
Identificación	Descripción			Fuente de la Información	
Variable 1:	Sumatoria del Total de Procesos Contractuales de los Asignados para Realizar.			Sistema de Información de Contratación	
Total de Contratos Realizados					
Variable 2:	Total de Procesos Contractuales de la modalidad a la que pertenecen. (compras operativas / contratación estándar)			Sistema de Información de Contratación	
Total de Contratos					
OBSERVACIONES	Total de procesos asignados al negociador en relación al total de procesos que se tienen en la modalidad, en el mismo periodo de tiempo.				
NOTA: Se realiza para cada negociador sobre el mismo periodo de tiempo para conocer la asignación de trabajo que se esta dando en la cadena de suministro.					

Figura 34. Ficha del Indicador No. 5.

## 10. Conclusiones

- Se realizó los diagramas de procesos respectivos y el desglose para las modalidades de contratación de la cadena de suministro.
- Se diseñaron y utilizaron formatos en los cuales se recopila la información de los tiempos que se utilizan para realizar las actividades de los procesos precontractuales de las compras operativas y la contratación estándar.
- De la información recopilada y analizada se pudo inferir que:
  - Los tiempos individuales y promedio de la contratación estándar están muy elevados, superando las horas laborales.
  - Las actividades críticas que se identificaron en las compras operativas y contratación estándar son en las que se debe llevar mayor control de los tiempos que se demora.
  - Muchas de las demoras presentadas son en actividades en las que se involucran con otros agentes de la cadena de suministro, ya sea los administradores de contratos o los proveedores y contratistas directamente.
  - Se deben unificar los métodos y conceptos que utilizan los negociadores para realizar las actividades y que muchas veces ayudan a disminuir tiempos y reprocesos.
  - Por falta de incentivos muchas veces no se le da importancia al seguimiento de los planes de mejora.
  - Tener en cuenta que hay temporadas donde la cantidad de procesos contractuales es mayor que otras, lo cual sesga la toma de tiempos.

- Se generó un valor aproximado de los promedios de tiempos de las actividades de los procesos precontractuales y de cada uno de los negociadores dependiendo de la modalidad. (Compras operáticas – Contratación estándar).
- Entre más equitativa sea la asignación y revisión de la asignación de los contratos, será más probable obtener buenos tiempo en la contratación.
- El éxito de la implementación del plan de mejora del proceso productivo depende principalmente del compromiso mostrado por los directivos y equipo de trabajo.

- ✓ Se recomienda planear capacitaciones para los negociadores en la competencia o formación por su cargo y que se relacionan directamente con los software o plataformas que se utilizan, con el fin de mantener una excelente mano de obra.
- ✓ Unificar algunos procedimientos que aún se tienen por criterio propio, de forma que se eviten reprocesos y se disminuya el tiempo.
- ✓ Tener un seguimiento en la asignación de trabajos para que no se haga una sobrecarga laboral sobre algunos de los negociadores.
- ✓ Implementar sistemas de información confiables para estudios con el fin de detectar a tiempo los problemas que se estén presentando y realizar mejoras.
- ✓ Puesta en marcha del plan de mejora en el equipo de trabajo que espera generar una organización interna, motivación del personal.
- ✓ Utilizar las plantillas de Excel que se proporcionaron para hacer más sencillo el cálculo de los indicadores para su interpretación.



- Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación. (s.f.). Obtenido de [http://www.uantof.cl/public/docs/universidad/direccion\\_docente/15\\_elaboracion\\_plan\\_de\\_mejoras.pdf](http://www.uantof.cl/public/docs/universidad/direccion_docente/15_elaboracion_plan_de_mejoras.pdf)
- Arenas, A. C. (2012). *Estandarizacion de tiempos de produccion en la planta de tintas de Preflex S.A.* Bogotá D.C.: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Barnes, R. M. (1966). *Estudio de Movimientos y Tiempos*. Madrid: Aguilar.
- Bon, A. T., & Daim, D. (April 14-16, 2010). Time Motion Study in Determination of Time Standard in Manpower Process . *3rd Engineering Conference on Advancement in Mechanical and Manufacturing for Sustainable Environment*. Kuching, Sarawak, Malaysia.
- Chase, R., Jacobs, F. R., & Aquilano, N. J. (2004). En *Administracion de la Produccion y Operaciones para una Ventaja Competitiva* (10 ed., págs. 145-151). Mexico D.F.: Mc Graw Hill.
- E.S.S.A. EPM. (diciembre de 2016). Obtenido de [http://www.informedesostenibilidadessa2016.com/views/nuestra\\_empresa/p2.php](http://www.informedesostenibilidadessa2016.com/views/nuestra_empresa/p2.php)
- Electrificadora de Santander S. A. E. S. P. (s.f.). *Electrificadora de Santander S. A. E. S. P. EPM*. Recuperado el 26 de 06 de 2018, de <http://www.essa.com.co/site/¿Quiénessomos/Informacióncorporativa/Reseñahistórica.asp>

Lan S., W. X. (2009). Optimization of Assembly Line Based on Work Study. *16th*

Ixxiv

*International Conference* (págs. 4, 813-816). Industrial Engineering and Engineering Management.IE&EM '09.

Lezama Osain, C. (Enero de 2009). *Control de la Gestión Empresarial*. Obtenido de

<https://www.monografias.com/trabajos82/control-gestion-empresarial/control-gestion-empresarial3.shtml>

Pisuchpen, R., & Chansangar, W. (2014). Modifying Production Line for Productivity

Improvement: A Case Study of Vision Lens Factory. *Songklanakarín Journal of Science and Technology*, 36(3), 345-357.

Presidencia de la República de Colombia. (06 de 2018). *Gobierno Nacional de Colombia*.

Obtenido de <http://es.presidencia.gov.co/dapre/DocumentosSIGEPRE/G-EM-01-planes-mejora.pdf>

Thompson, I. (Enero de 2008). *PromoNegocios*. Obtenido de

<https://www.promonegocios.net/administracion/definicion-eficiencia.html>

Universidad de Champagnat. (11 de marzo de 2003). *Estudio de los tiempos de trabajo*.

Obtenido de Licenciatura en RR.HH. : <https://www.gestiopolis.com/estudio-de-los-tiempos-de-trabajo/>

*Anexo A. Hoja de Vida de la Supervisora.*



**Janitt Villamizar Barragán**

C.C. 63.339.017

Cel.: 316 334 0605

Santander

Email: janitt.villamizar@essa.com.co

## ESTUDIOS

**Contaduría Pública.**  
Universidad Santo Tomas

**Bucaramanga, Colombia**  
*Año 1996*

**Esp. en Gerencia Financiera y Alta Gerencia.**  
Universidad de Santander UDES

**Bucaramanga, Colombia**  
*Año 2010*

## EXPERIENCIA LABORAL

Electrificadora de Santander S.A. E.S.P.  
**Profesional 3**  
**Área de Cadena de Suministro y Soporte Administrativo**  
*Activo desde: 1987 hasta julio de 2018*  
Bucaramanga, Santander



Bucaramanga, 10 de julio de 2018

Señores  
Departamento de Prácticas  
Universidad Pontificia Bolivariana

Cordial saludo,

Por medio de la presente, nos permitimos informarles que la estudiante de Ingeniería Industrial de la Universidad Pontificia Bolivariana **MARIA MELISSA BAEZ DELGADO** con número de identificación **1.098.789.808** de Bucaramanga, fue aceptada por Electrificadora de Santander S.A. E.S.P para realizar su práctica empresarial, la cual se realizará en un periodo de 6 meses comprendido del 16 de junio del 2018 al 17 de diciembre del 2018.

Atentamente,

Fanny Magnolia Obregón Zambrano  
Profesional 3 Área de Servicios Corporativos



Bucaramanga, 10 de julio de 2018

Señores  
Departamento de Prácticas  
Universidad Pontificia Bolivariana

Cordial saludo,

Por medio de la presente, nos permitimos informarles que el proyecto "Diagnóstico y formulación del plan de mejora del proceso precontractual por medio de un estudio de tiempos de la Electrificadora de Santander S. A. E. S. P.", propuesto por la estudiante de Ingeniería Industrial de la Universidad Pontificia Bolivariana MARIA MELISSA BAEZ DELGADO con número de identificación 1.098.789.808 de Bucaramanga, fue aceptado por la Electrificadora de Santander S.A. E.S.P, bajo la supervisión y asesoría de JANITT VILLAMIZAR BARRAGÁN Profesional en el Área de Suministro y Soporte Administrativo.

Atentamente,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Juliana Cala Rodríguez', written over a horizontal line.

Juliana Cala Rodríguez  
Profesional 4 Área de Suministro y Soporte Administrativo

Sistema de suplementos por descanso porcentajes de los Tiempos Básicos<sup>1</sup>

1. SUPLEMENTOS CONSTANTES

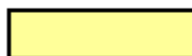
	Hombres	Mujeres
<b>A. Suplemento por necesidades personales</b>	5	7
<b>B. Suplemento base por fatiga</b>	4	4

2. SUPLEMENTOS VARIABLES

	Hombres	Mujeres		Hombres	Mujeres
<b>A. Suplemento por trabajar de pie</b>	2	4		4	45
<b>B. Suplemento por postura anormal</b>				2	100
Ligeramente incómoda	0	1	<b>F. Concentración intensa</b>		
incómoda (inclinado)	2	3	Trabajos de cierta precisión	0	0
Muy incómoda (echado, estirado)	7	7	Trabajos precisos o fatigosos	2	2
<b>C. Uso de fuerza/energía muscular</b> (Levantar, tirar, empujar)			Trabajos de gran precisión o muy fatigosos	5	5
Peso levantado [kg]			<b>G. Ruido</b>		
2,5	0	1	Continuo	0	0
5	1	2	Intermitente y fuerte	2	2
10	3	4	Intermitente y muy fuerte	5	5
25	9	20	Estridente y fuerte		
35,5	22	máx	<b>H. Tensión mental</b>		
<b>D. Mala iluminación</b>			Proceso bastante complejo	1	1
Ligeramente por debajo de la potencia calculada	0	0	Proceso complejo o atención dividida entre muchos objetos	4	4
Bastante por debajo	2	2	Muy complejo	8	8
Absolutamente insuficiente	5	5	<b>I. Monotonía</b>		
<b>E. Condiciones atmosféricas</b>			Trabajo algo monótono	0	0
Índice de enfriamiento Kata			Trabajo bastante monótono	1	1
16		0	Trabajo muy monótono	4	4
8		10	<b>J. Tedio</b>		
			Trabajo algo aburrido	0	0
			Trabajo bastante aburrido	2	1
			Trabajo muy aburrido	5	2

# Evaluación de los Tiempos y la Carga de Trabajo

Solo Llenar las celdas :



Evaluación de Tiempos
<a href="#">Rogue Julio Ariza Reyes</a>
<a href="#">Ricardo Barrios</a>
<a href="#">Juan Sebastian Bautista Zárate</a>
<a href="#">Genny García Maldonado</a>
<a href="#">Karol Viviana Gomez Niño</a>
<a href="#">Sandra Milena Hernández</a>
<a href="#">Indi Katherine Molina Bermudez</a>
<a href="#">Omar Orlando Osorio Gualdrón</a>
<a href="#">Paula Andrea Rangel Arias</a>
<a href="#">Claudia Salazar Cadena</a>

^^clic para ir ^^



Ultima consulta: 19/10/2018

Bucaramanga, Santander

### MEDICIÓN

**Información personal**

Apellidos y Nombres:	GENNY GARCIA
Nivel de Instrucción:	Profesional 1
Nombre del Puesto:	NEGOCIADOR
Organización:	ESSA EPM

Fecha:	31/07/2018
Horarios:	6:00 - 18:00
Horas al mes:	192

Función Principal: **CONTRATACIÓN ESTÁNDAR**

**Detalle de carga de trabajo**

N	Actividades	Periodicidad	Frec.	F. MES	t (Min)	Tiempo Total	T hr.
1	Adjuntar documentación soporte de la necesidad					0	0,0
2	Asignar comprador que liderará el proyecto de sourcing						
3	Validar y ajustar requisitos de participación, criterios de evaluación,					0	0,0
4	Aprobar solicitud de contratación					0	0,0
5	Asignar Abogado						
6	Crear condiciones particulares					0	0,0
7	Preparar solicitud de ofertas RFP					0	0,0
8	Autorizar inicio de la contratación					0	0,0
9	Publicar la solicitud de ofertas					0	0,0
10	Verificar registro del proveedor					0	0,0
11	Enviar solicitud de oferta RFP					0	0,0
12	Realizar reunión o visita					0	0,0
13	Realizar aclaraciones y/o Adendas					0	0,0
14	Revisar y aprobar aclaraciones y/o adendas (Negociador)					0	0,0
15	Recibir ofertas					0	0,0
16	Generar informe de recepción de ofertas					0	0,0
17	Verificar requisitos de participación (Se evalúan todas las ofertas)					0	0,0
18	Ponderar ofertas y seleccionar proveedores para la negociación (Se					0	0,0
19	Ponderar ofertas (No se evalúan todas las ofertas )					0	0,0
20	Verificar requisitos de participación y seleccionar proveedores para					0	0,0
21	Preparar plan de negociación					0	0,0
22	Aprobar la estrategia de negociación elegida					0	0,0
23	Conducir negociación					0	0,0
24	Acordar términos y condiciones finales					0	0,0
25	Realizar informe de debida diligencia LA/FT (Negociador)					0	0,0
26	Realizar informe de debida diligencia LA/FT (Unidad de cumplimiento)						
27	Elaborar informe de análisis y conclusiones						
28	Publicar informe de análisis de conclusiones						
29	Responder observaciones					0	0,0
30	Elaborar informe de recomendación					0	0,0
31	Recomendar decisión sobre el proceso					0	0,0
32	Aceptar recomendación sobre el proceso						
33	Comunicar aceptación de oferta y solicitar documentos para formalizar					0	0,0
34	Formalizar contrato					0	0,0
35	AJUSTE DE REGISTROS PRESUPUESTALES Y OB					0	0,0
36	ASESORIA A REQUERIDORES					0	0,0
37	INSCRIPCIÓN A TERCEROS					0	0,0
38	REUNIONES GARANTIAS BANCARIAS					0	0,0
						0,0	Total hrs Mes



## REPORTE FINAL DE ANALISIS DE CARGA DE TRABAJO

**Datos:**

Tiempos suplementarios:	15%
Tiempo según horario (h):	192
Tiempo_Real (h):	159
Tiempo Real Total (h):	183

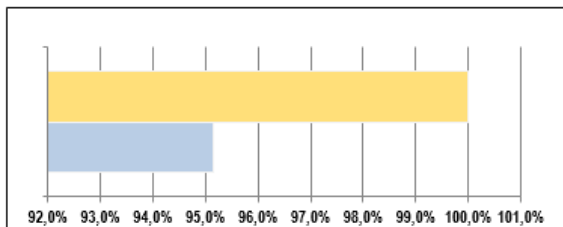
**Eficiencia** 95,2%

**META** 100%

Observaciones:

**MARIA MELISSA BAEZ DELGADO:**

Teniendo en cuenta las actividades realizadas por la persona, el tiempo empleado y las horas de trabajo según el horario, la relación de estas variables tiene un valor (Negativo/Positivo), lo cual evidencia una sobrecarga de trabajo / una carga de trabajo que se acomoda a la capacidad que tiene.



Volver a INICIO

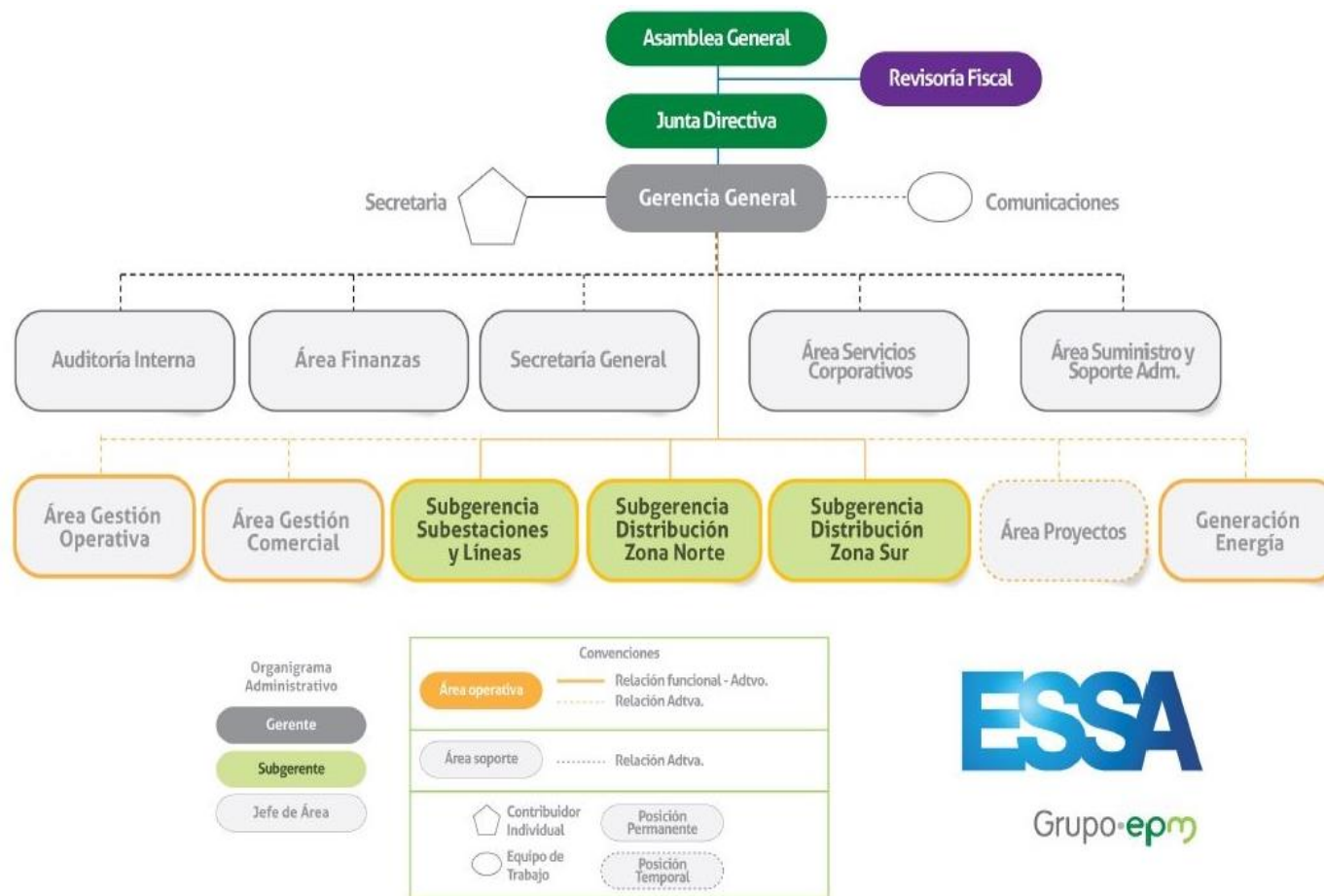
Fecha APR	FechaNEON	Días	Negociador	MODALIDAD	TOTAL DE CONTRATOS EN FECHAS	META	45	105	150	TOTAL CONTRATO	INDICADOR
08/08/2017	13/12/2017	92	OSORIO GUALDRON OMAR ORLANDO	SOLICITUD ÚNICA DE OFERTAS	26					85	75%
17/08/2017	22/11/2017	70	BAUTISTA ZARATE JUAN SEBASTIAN	SOLICITUD ÚNICA DE OFERTAS							
10/10/2017	23/11/2017	33	SALAZAR CADENA CLAUDIA YAMILE	SOLICITUD ÚNICA DE OFERTAS							
29/09/2017	27/11/2017	42	MOLINA BERMUDEZ INDI KATHERINE	SOLICITUD ÚNICA DE OFERTAS							
27/09/2017	20/12/2017	61	BAUTISTA ZARATE JUAN SEBASTIAN	SOLICITUD ÚNICA DE OFERTAS							
03/11/2017	18/12/2017	32	RANGEL ARIAS PAULA ANDREA	SOLICITUD ÚNICA DE OFERTAS							
08/11/2017	22/11/2017	11	MOLINA BERMUDEZ INDI KATHERINE	SOLICITUD ÚNICA DE OFERTAS							
20/11/2017	12/12/2017	17	RANGEL ARIAS PAULA ANDREA	SOLICITUD ÚNICA DE OFERTAS							
08/08/2017	15/11/2017	72	SALAZAR CADENA CLAUDIA YAMILE	SOLICITUD PÚBLICA DE OFERTAS (100<2000)							
02/08/2017	22/11/2017	81	GOMEZ NIÑO KAROL VIVIANA	SOLICITUD PÚBLICA DE OFERTAS (100<2000)							
					26	32	24	30	14	22	

Anexo H. Formato para datos de contratación estándar de registro para los indicadores.


					META	9	TOTAL CONTRATOS	INDICADOR
Fecha APR	FechaNEON	Dias	Negociador	MODALIDAD	TOTAL DE CONTRATOS EN FECHAS	147	204	72%
09/10/2017	01/11/2017	18	ARIZA REYES ROQUE JULIO	COMPRA MENOR				
10/10/2017	01/11/2017	17	ARIZA REYES ROQUE JULIO	COMPRA MENOR				
13/10/2017	01/11/2017	14	ARIZA REYES ROQUE JULIO	COMPRA MENOR				
13/10/2017	01/11/2017	14	ARIZA REYES ROQUE JULIO	COMPRA MENOR				
30/10/2017	01/11/2017	3	ARIZA REYES ROQUE JULIO	COMPRA MENOR				
31/10/2017	04/11/2017	4	BARRIOS RICARDO	COMPRA MENOR				

*Anexo I. Formato para datos de compras operativas de registro para los indicadores.*

Estructura Organizacional E.S.S.A.




Citado en página xiv, párrafo 1.

 <p>ESSA Grupo eprj</p>	MACROPROCESO ABASTECIMIENTO Y ADMINISTRACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS	Versión No: 06
	PROCESO CONTRATACIÓN	Página 1 de 5
	CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO	Código: CABCC001


DEFINICIÓN DEL PROCESO			
Tipo de proceso	Estratégico:	Misional:	Apoyo: X Evaluación y mejora:
Descripción	Desarrollar las actividades contractuales necesarias que permitan seleccionar objetivamente la mejor oferta de conformidad con la normatividad y reglamentación establecida.		
Objetivo	Satisfacer las necesidades de adquisición de bienes y servicios de las diferentes dependencias de ESSA con el fin de contribuir al desarrollo de los procesos.		
Alcance	Inicia elaboración y validación de pliegos de condiciones y termina con el contrato legalizado, declaración de terminación o declaratoria de desierto del proceso de contratación. Aplica a la adquisición de bienes y servicios de ESSA.		
Responsable	Jefe área suministro y soporte administrativo	Dependencias involucradas	Toda la empresa.

Entradas del proceso		Actividades del proceso	Salidas del proceso	
Proveedor	Insumo		Producto y/o Servicio	Cliente Interno y/o Externo
	Estudios Previos Análisis del mercado Cotizaciones recibidas Resumen estudio de mercado	Revisión y Solicitud corrección de pliegos de condiciones específico: Revisar y realizar la solicitud de corrección para cada proceso, los criterios y condiciones que regirán el proceso de contratación, tales como modalidades de entrega, los términos de la negociación, condiciones financieras y económicas, requisitos de participación, factores de ponderación, tipología de	Pliego de condiciones específico validado	

 Grupo epry	MACROPROCESO ABASTECIMIENTO Y ADMINISTRACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS	Versión No: 08
	PROCESO CONTRATACIÓN	Página 2 de 5
	CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO	Código: CABCC001

Entradas del proceso		Actividades del proceso	Salidas del proceso	
Proveedor	Insumo		Producto y/o Servicio	Cliente Interno y/o Externo
Planeación de la contratación	CDP	contratos y demás condiciones contractuales, legales y técnicas.	Autorización de inicio de contratación	Gente ESSA
	Evaluación MABE	Autorización de inicio de la contratación: Gestionar ante el funcionario competente la iniciación del proceso de contratación		
	Razones de conveniencia y oportunidad	Modalidad para solicitud de ofertas: Conforme a lo establecido en la autorización de inicio de la contratación, se procede aplicar la modalidad de selección del proveedor	Publicación del proceso contractual	
	Solicitud y autorización de inicio del proceso de contratación	Aclaraciones y/o adendas: Durante el período precontractual, el área requeridora y área de suministro y soporte administrativo responsable de la contratación realiza actividades tales como: reuniones informativas, visitas de obra, respuesta a observaciones y elaboración de adendas al pliego de condiciones.	Formato aclaraciones, modificaciones y Adenda	
Gente ESSA	Análisis de Riesgos	Recepción de ofertas: En la fecha y hora límite establecido en el pliego de condiciones, la dependencia responsable de la contratación recibe las ofertas y	Recepción de ofertas	
	Pliego de condiciones específico			
	Solicitudes de aclaraciones u observaciones			

Entradas del proceso		Actividades del proceso	Salidas del proceso	
Proveedor	Insumo		Producto y/o Servicio	Cliente Interno y/o Externo
Proveedores y contratistas	Ofertas impresas o magnéticas	deja constancia de ello.	Acta de apertura y evaluación de ofertas	Proveedores y contratistas
		Evaluación de ofertas: Se procede a estudiar las ofertas recibidas, desde el punto de vista técnico, Financiero, jurídico y económico con el fin de recomendar, mediante un informe, la aceptación de oferta y/o declaratoria de desierto o terminación		
		Aprobación de informe de recomendación y aceptación o declaratoria de desierto o terminación: Se aprueba o rechaza el informe de recomendación de aceptación de ofertas, declaratoria de desierto o terminación del proceso de contratación, el cual deberá ser comunicado al oferente.	Informe de recomendación, de aprobación, de terminación o declaratoria desierta	
		Formalización del contrato: Una vez comunicada la aceptación de la oferta, se procede a dar cumplimiento a las formalidades que resulten exigibles, y a solicitar la documentación que sea requerida para la formalización del contrato, tales como: pólizas, pago de	Documento contractual Aprobación de pólizas	Administración de contratos


	MACROPROCESO ABASTECIMIENTO Y ADMINISTRACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS	Versión No: 08
	PROCESO CONTRATACIÓN	Página 4 de 5
	CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO	Código: CABCC001

Entradas del proceso		Actividades del proceso	Salidas del proceso	
Proveedor	Insumo		Producto y/o Servicio	Cliente Interno y/o Externo
	Pólizas y Estampillas cuando aplica.	impuestos y las demás que se estimen necesarias para cada trámite.		

DOCUMENTOS	RIESGOS & OPORTUNIDADES	INDICADORES DE GESTIÓN Y/O MECANISMO DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN	
La información documental pertinente al proceso se encuentra en el aplicativo para el Sistema de Gestión	Registro establecido bajo los lineamientos del proceso de gestión integral del riesgo	1. Consultar ficha técnica del indicador.	Si
		2. Métodos de control establecidos en el proceso	Si

RECURSOS		
HUMANOS	INFRAESTRUCTURA	TECNOLOGICOS
Para llevar a cabo la finalidad del proceso se cuenta con personal competente a Nivel Directivo, Profesional y No Profesional.	Cuenta con la infraestructura necesaria y los recursos ideales para llevar acabo la ejecución de este proceso.	FTIAC001- Catálogo de servicios de TI

REQUISITOS	
Normativos / Legales	Consultar Nomograma y Manual de Reglas de negocio
NTC ISO 9001:2015	Consultar Matriz de requisitos del SGI

	MACROPROCESO ABASTECIMIENTO Y ADMINISTRACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS	Versión No: 08
	PROCESO CONTRATACIÓN	Página 5 de 5
	CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO	Código: CABCC001

