UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
SEDE CUENCA

CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Licenciado en Administración de Empresas

ANÁLISIS DE CASO:

"EL COSTEO ABC COMO HERRAMIENTA PARA LA MEJORA ADMINISTRATIVA DE LA FUNDACIÓN ILUMINAR LUZ Y COLOR PARA CUENCA"

AUTOR:

MANUEL PATRICIO DELGADO VALLADARES

TUTOR:

CPA. DIEGO HERNÁN MONTERO PIEDRA, MGS

CUENCA - ECUADOR

2021

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Yo, Manuel Patricio Delgado Valladares con documento de identificación N° 0150487510, manifiesto mi voluntad y cedo a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que soy autor del trabajo de titulación: **"EL COSTEO ABC COMO HERRAMIENTA PARA LA MEJORA ADMINISTRATIVA DE LA FUNDACIÓN ILUMINAR LUZ Y COLOR PARA CUENCA"**, mismo que ha sido desarrollado para optar por el título de: *Licenciado en Administración de Empresas*, en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En aplicación a lo determinado en la Ley de Propiedad Intelectual, en mi condición de autor me reservo los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia, suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato digital a la Biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.

Cuenca, septiembre de 2021.

Manuel Patricio Delgado Valladares

C.I. 0150487510

CERTIFICACIÓN

Yo, declaro que bajo mi tutoría fue desarrollado el trabajo de titulación: **"EL COSTEO ABC COMO HERRAMIENTA PARA LA MEJORA ADMINISTRATIVA DE LA FUNDACIÓN ILUMINAR LUZ Y COLOR PARA CUENCA"**, realizado por Manuel Patricio Delgado Valladares, obteniendo el *Análisis de Caso*, que cumple con todos los requisitos estipulados por la Universidad Politécnica Salesiana.

Cuenca, septiembre de 2021.

CPA. Diego Hernán Montero Piedra, Mgs
C.I.0102488517

DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD

Yo, Manuel Patricio Delgado Valladares con documento de identificación N° 0150487510, autor del trabajo de titulación: **"EL COSTEO ABC COMO HERRAMIENTA PARA LA MEJORA ADMINISTRATIVA DE LA FUNDACIÓN ILUMINAR LUZ Y COLOR PARA CUENCA",** certifico que el total contenido del *Análisis de Caso,* es de mi exclusiva responsabilidad y autoría.

Cuenca, septiembre de 2021.

Manuel Patricio Delgado Valladares

C.I. 0150487510

Agradecimiento

A Dios

Por la salud, fortaleza y perseverancia que me ha brindado para poder cumplir con los objetivos propuestos.

A mis padres y hermanos

A María y Alberto, y a mis hermanos, por haber depositado su confianza en mí y apoyarme en cada momento de mi vida, sobre todo en este proceso educativo.

Al CPA. Diego Montero Piedra. Mgs

Por ser guía permanente y haber trasmitido sus conocimientos de manera incondicional para la elaboración de este trabajo.

A La Fundación Iluminar Luz Y Color Para Cuenca

Y todos sus funcionarios por la disposición brindada para realizar este Análisis de caso y de manera especial al Ing. Ricardo Medina Velecela PhD y la Ing. Corina Vele por el tiempo y apoyo ofrecido en todo momento para la recopilación de información utilizada en el presente estudio.

Resumen

El propósito del presente estudio es implementar un sistema de costos por actividades en la Fundación Iluminar Luz y color para Cuenca, con el objetivo de ofrecer a sus directivos y funcionarios información más acertada a la hora de tomar decisiones y que la misma sirva para crear estrategias tendientes a optimizar eficientemente sus procesos de instalación ornamental en espacios públicos para fomentar el turismo de la ciudad de Cuenca. El presente proyecto nace porque actualmente la Fundación no cuenta con información de cuál es el costo real en el que incurre en la realización de cada uno de sus proyectos. En relación a esto, en el Capítulo I se presenta la problemática, los objetivos, la revisión del estado del arte y la metodología sustentada en la revisión documental y observación directa de actividades realizadas dentro de la Fundación. En el Capítulo II se presenta el análisis de resultados, donde el sistema de costos ABC de procesos y actividades se los representa en forma de Tablas. Finalmente, en el Capítulo III se expondrán los hallazgos encontrados, las conclusiones y estrategias administrativas que ayuden a erradicar las ineficiencias encontradas.

Índice De Contenido

Capítulo I 9

Problema 9

Objetivos 18

Objetivo General 18

Objetivos Específicos 18

Fundamentación Teórica 18

Metodología 25

Capítulo II 27

Análisis De Resultados 27

Procesos De La Fundación Iluminar 27

Determinación Del Inductor De Costo 28

Cálculo Del Costo De Mano De Obra 28

Costeo De Los Procesos Mediante El Sistema ABC 29

Procesos Frecuentes 31

Procesos Temporales 39

Aplicación Del Sistema ABC Al Proyecto “Corpus 2021” 42

Costos De Mano De Obra Mediante Observación Directa 42

Costos De Mano De Obra Actuales De La Fundación Iluminar 45

Escenario 1 Sistema Tradicional 46

Escenario 2 Sistema ABC Con Costos De Observación Directa 47

Escenario 3 Sistema ABC Con Costos De La Fundación Iluminar 48

Capítulo III 49

Presentación De Hallazgos 49

Procesos Y Actividades De Gran Impacto En La Fundación Iluminar 49

Principales Insumos 51

Análisis De Costos De Mano De Obra 53

Análisis Del Costo Del Proyecto De Instalación De Alegorías Navideñas 55

Actualización de costos de mano de obra 56

Conclusiones 56

Anexos 62

Capítulo I

Problema

La Fundación Iluminar Luz y Color para Cuenca (FI) fue constituida un 11 de noviembre del año 2002 en reunión extraordinaria presidida por los representantes legales de la Ilustre Municipalidad de Cuenca, la Empresa Municipal ETAPA EP, la Empresa Eléctrica Regional Centro Sur, ELECAUSTRO e HIDROPAUTE, hoy CELEC EP (Ríos, 2014).

Partiendo de su plan estratégico la Fundación tiene como misión "Ser una entidad impulsora del bienestar de los ciudadanos y del fomento del turismo de la ciudad de Cuenca a través de la instalación y operación de alumbrado público artístico y del mejoramiento del ornato de espacios públicos en armonía con estándares técnicos y ecológicos que preserven el medio ambiente" (Ríos, 2014). Está enfocada en tres ejes de intervención; alumbrado público general, alumbrado público intervenido y alumbrado público ornamental, de ahí que la Ley Orgánica Del Servicio Público De Energía Eléctrica (2015), los define de la siguiente manera.

- *Alumbrado público general: Es la iluminación de vías públicas, para tránsito de personas y/o vehículos.*
- *Alumbrado público intervenido: Es la iluminación de vías que, debido a planes o requerimientos específicos de los gobiernos autónomos descentralizados, difieren de los niveles de iluminación establecidos por regulación, y/o requieren de una infraestructura constructiva distinta de los estándares establecidos para el alumbrado público general.*
- *Alumbrado público ornamental: Es la iluminación de zonas como parques, plazas, iglesias, monumentos y similares, que difiere de los niveles establecidos por regulación para alumbrado público general, dado que éstos obedecen a criterios estéticos determinados por el gobierno autónomo descentralizado correspondiente, o por el órgano estatal competente.*

Basados en estos tres ejes, la Fundación Iluminar trabaja en la oferta de distintos servicios presentados en la Tabla 1, llegando a ejecutar un total de 358 proyectos en el periodo 2014 - 2018, con una inversión de 2’256.327,04 dólares, proyectos que han sido ejecutados en parroquias urbanas y rurales de la ciudad de Cuenca, siendo el sector rural el más beneficiado con un 68% del total de intervenciones realizadas, de las cuales destacan proyectos de alumbrado de vías, canchas y parques.

Tabla 1

Listado de servicios que oferta la Fundación Iluminar

Servicios
Iluminación ornamental temporal ▪ Intervenciones con iluminación de colores en detalles de fachadas. ▪ Instalación de alegorías navideñas y para fiestas comarcanas. ▪ Mapping y proyección en grandes superficies.
Diseños y auditoria de sistemas de iluminación ornamental fija • Consultoría para el diseño a detalle, asesoría y fiscalización de sistemas de iluminación para espacios públicos como parques, plazas, camineras, canchas y espacios deportivos. • Consultoría para el diseño a detalle, asesoría y fiscalización de sistemas de iluminación de fachadas de edificios patrimoniales, iglesias u otras edificaciones poniendo en valor su arquitectura o detalles. • Elaboración de pliegos y términos de referencia para el proceso de compras públicas. • Construcción de los sistemas de Iluminación ornamental fija.

Nota. Adaptado de Fundación Iluminar *(2020)*.

Es importante destacar que para la ejecución de los servicios que ofrece, la Fundación adquiere insumos y contrata servicios a través del Servicio Nacional de Contratación Pública

SERCOP. En la Tabla 2 se presenta el valor y la cantidad de procesos que la FI ha desarrollado bajo distintas modalidades de contratación en los últimos 5 años.

Tabla 2

Procesos de contratación bajo distintas modalidades (enero 2016-abril 2021) FI

Año	**Subasta Inversa**		**Ínfima Cuantía**		**Menor Cuantía**		**Cotización**		**Total general**	
	Valor	Cant.	Valor	Cant.	Valor	Cant.	Valor	Cant.	Valor	Cant.
2016	36.289,64	1	63.445,83	133	87.983,43	2			187.718,90	136
2017	316.538,06	3	51.959,92	133			60.000,00	1	428.497,98	137
2018	147.831,07	4	72.602,02	117					220.433,09	121
2019	108.889,28	3	60.780,52	90					169.669,80	93
2020	94.784,37	3	44.611,49	55					139.395,86	58
2021*			3.730,57	9					3.730,57	9
Total	704.332,42	14	297.130,35	537	87.983,43	2	60.000,00	1	**1.149.446,20**	**554**

Nota. *Los datos presentados corresponden hasta el 30 de abril de año 2021. Adaptado de SERCOP *(2021)*.

Sintetizando la información, resulta que Ínfima Cuantía es el proceso más frecuente con 537 compras de 554, lo que representan un 96,93% del total, seguido de Subasta Inversa Electrónica con 14 procesos, Menor Cuantía 2 y Cotización 1.

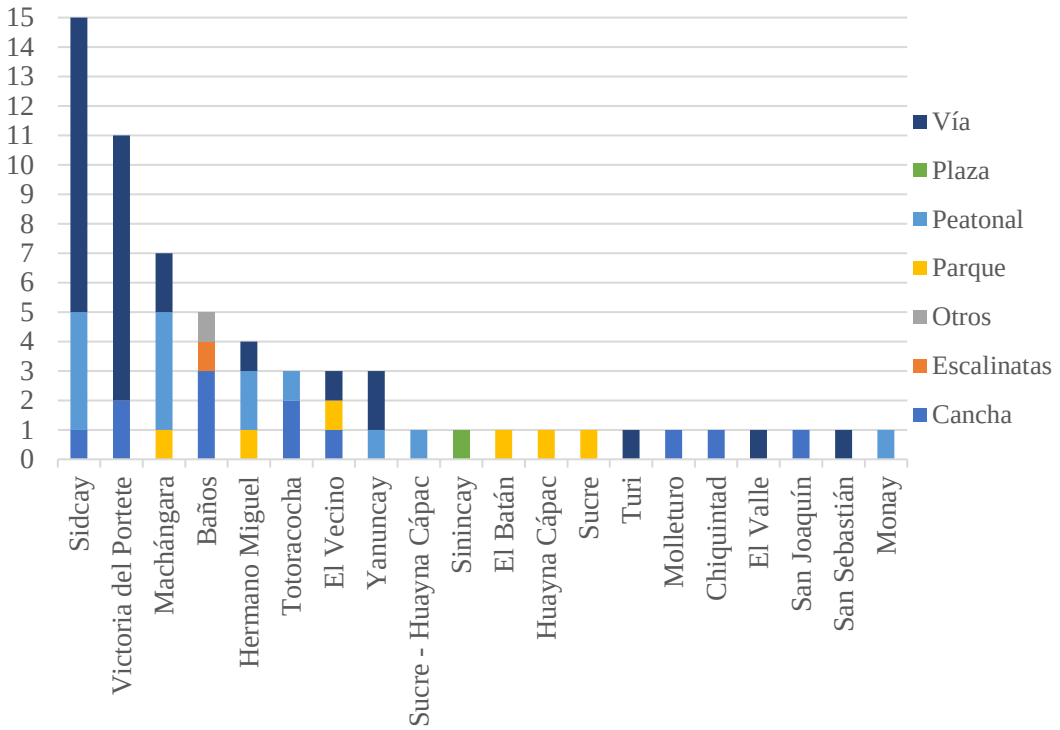
En cuanto a montos, el proceso de Subasta Inversa Electrónica es el que ha necesitado un mayor flujo de efectivo, llevándose un 61,28% de participación ($704.332,42), seguido de Ínfima Cuantía con 25.85% ($297.130.35), Menor Cuantía 7,65% ($87.983,43), y Cotización 5,22% ($60.000,00). En los Anexos 1 y 2 se presenta el detalle del tipo de bien o servicio adquirido correspondiente a cada proceso de compra.

Actualmente la Fundación se encuentra trabajando en su plan de proyectos 2021; Alumbrado Navideño y Fiestas Comarcanas, Alumbrado Ornamental de Edificaciones Patrimoniales, y Proyecto de Gestión de Alumbrado Público del Cantón, además de la gestión

para hacer frente a un total de 64 requerimientos, que han sido receptados en los últimos años desde distintas parroquias rurales y urbanas de la ciudad de Cuenca., requerimientos expuestos en la Figura 1, donde el eje Y corresponde al número total de requerimientos receptados y el eje X representa la parroquia.

Figura 1

Distribución de requerimientos por tipo y parroquia

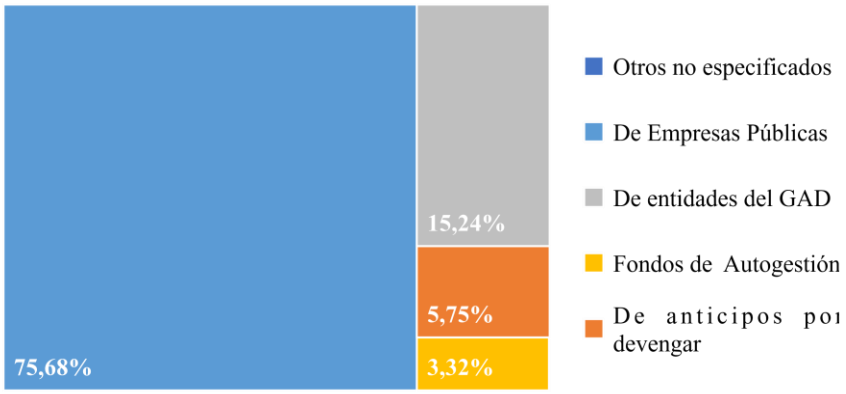


Nota. Adaptado de Fundación Iluminar *(2020).*

Para hacer frente a la ejecución de estos proyectos y requerimientos la FI cuenta con un presupuesto de $591.574,29 para el año 2021 presentado en la Figura 2, presupuesto conformado por el aporte de empresas públicas $447.565,4, entidades del GAD $90.100,00, anticipos por devengar $33.990,00, fondos de autogestión $ 19.618,82 y otros no especificados con $100,00 respectivamente.

Figura 2

Componentes del Presupuesto de la Fundación Iluminar 2021

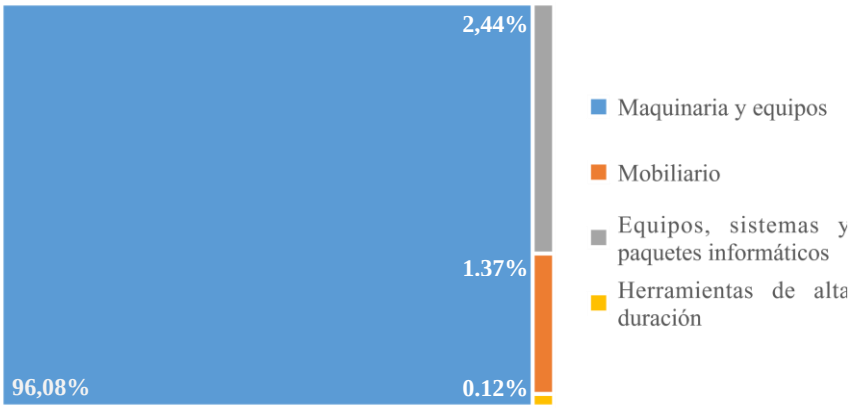


Nota. Adaptado de Fundación Iluminar *(2020)*.

Así también la Fundación dispone de un capital en activos de 516.356,23 dólares, expuesto en la Figura 3, destacando que el 96,08% de este monto corresponde a Maquinaria y equipos eléctricos en lo que se refiere a; figuras y alegorías navideñas, árbol de navidad de 35m, figuras gigantes de nacimiento, letras lumínicas, proyectores, luminarias, entre otros equipos ornamentales.

Figura 3

Componentes de Activos de la Fundación Iluminar 2021

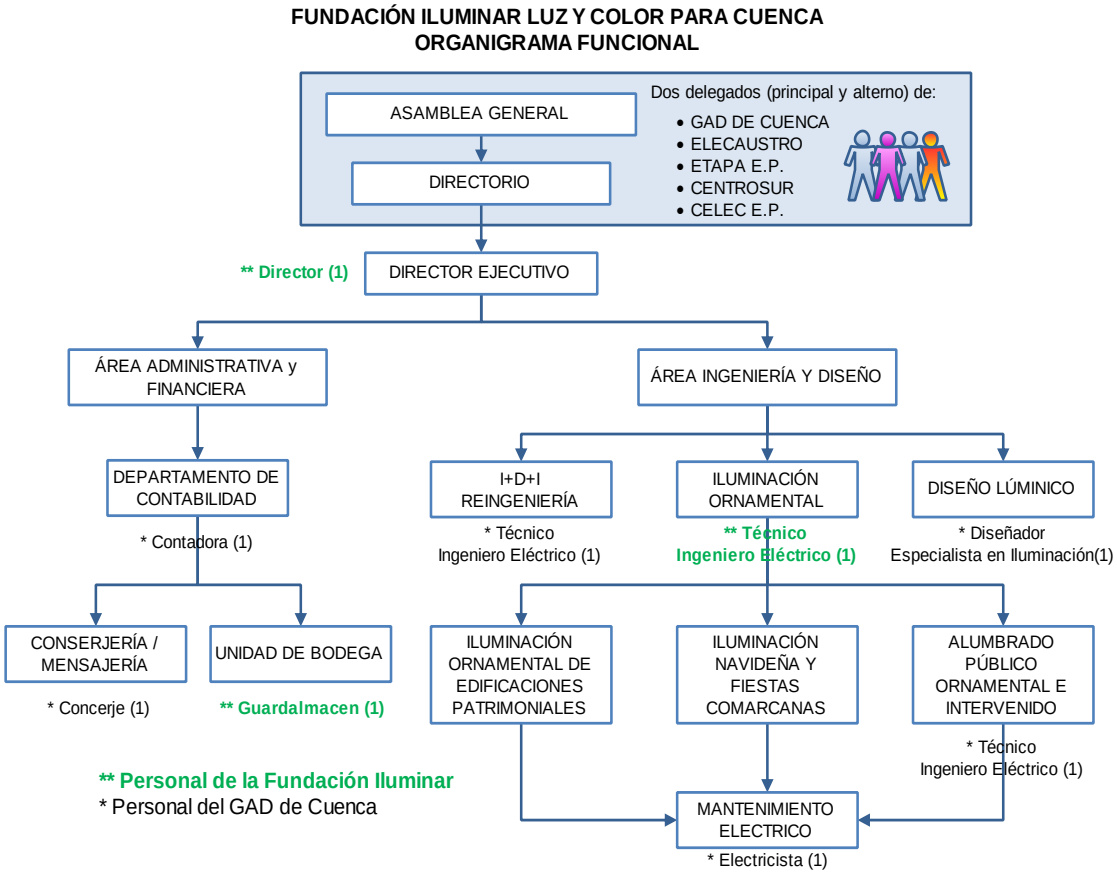


Nota. Adaptado de Fundación Iluminar (2020).

En lo que corresponde a fuerza laboral, la Fundación cuenta con nueve colaboradores distribuidos en el área Administrativa y financiera e Ingeniería y diseño, presentados en la Figura 4. Dando a conocer que el Director Ejecutivo, un Técnico Eléctrico y el Guarda almacén son personal propiamente de la Fundación, el resto de integrantes son personal bajo dependencia de la Municipalidad de Cuenca.

Figura 4

Orgánico Funcional de la Fundación Iluminar 2021



Nota. Adaptado de Fundación Iluminar (2020).

Con mucho mas por conocer acerca de la Fundación Iluminar, mediante la Tabla 3, se presenta un modelo Canvas, mediante el cual se puede evidenciar desde una perspectiva general cuales son los aspectos claves que se ven involucrados para la generación de valor a los servicios que ofrece la Fundación Iluminar.

Tabla 3

Modelo Canvas Fundación Iluminar

<table>
<tr><th>Socios clave</th><th>Actividades clave</th><th>Propuesta de valor</th><th>Relaciones con clientes</th><th>Segmento de clientes</th></tr>
<tr><td rowspan="4">.- ETAPA E.P.
.- ELECAUSTRO S.A.
.- Centro Sur C.A
.- CELEC - Hidropaute
.- GAD Cuenca
.- Entidades Educativas
.- Empresas Privadas</td><td>.- Planificación de proyectos
.- Gestión de recursos
.- Diseño de proyectos
.- Instalación lumínica ornamental
.- Procesos de Compras Públicas</td><td rowspan="4">Fomentar el turismo y la cultura en la ciudad de Cuenca con el ornato de espacios públicos y edificaciones patrimoniales</td><td>Servicio institucional a la atención y la planificación cronológica de eventos culturares de requerimientos para iluminación ornamental temporal por recuerdo de fechas importantes y/o eventos especiales</td><td rowspan="4">.- Dependencias municipales
.- Empresas públicas
.- Parroquias urbanas y rurales
.- Grupos sociales</td></tr>
<tr><th>Recursos clave</th><th>Canales</th></tr>
<tr><td>.- Componente financiero "socios"
.- Personal altamente capacitado en el diseño e implementación de iluminación ornamental
.- Equipos eléctricos de alta gama
.- Oficinas
.- Herramientas
.- Tecnología</td><td>.- Canal interinstitucional de comunicación para formalización de tramites: Quipux, mails
.- Gestión presupuestaria
.- Redes sociales
.- Blogs</td></tr>
<tr><th colspan="3">Estructura de costes</th><th colspan="2">Fuentes de ingreso</th></tr>
<tr><td colspan="3">. - Costos por servicios de personal de gestión administrativa.
.- Costos por servicios de personal técnico y operativo.
.- Costos por adquisición de equipo eléctrico, materiales y herramientas.
.- Costos por mantenimiento de materiales.
.- Costos por servicios adicionales en contratación pública.</td><td colspan="2">.- Presupuesto interinstitucional
.- Aporte de socios</td></tr>
</table>

Por consiguiente, al estar al tanto de cuáles son los servicios que ofrece la Fundación Iluminar, los recursos que posee y los aspectos clave a considerar para generar una propuesta de valor, se procedió a recolectar información contable a cerca de proyectos que ha llevado la FI. Para esto se solicitó datos históricos y actuales sobre costos incurridos en los procesos realizados por la fundación en los últimos años, sin embargo, esta esta información ha resultado limitante.

Actualmente la FI no cuenta con una base de datos donde se pueda observar información pertinente y necesaria que detalle de manera general el costo total de un proyecto a virtud de su valor de compra sea bien o servicio, el costo por gestión administrativa, financiera y técnica, costos por depreciaciones, mantenimientos, servicios básicos, transporte, por nombrar algunos.

Además, se identificó distintos elementos que probablemente impiden llevar un correcto manejo de información en la Fundación, y a su vez imposibilita la creación de horizontes claros para tomar decisiones acertadas sobre el uso de sus recursos y factores de producción.

Se asimila que este problema aparece; porque la Fundación no ha establecido un sistema de costos que le permita organizar de forma clara y precisa el valor de los recursos utilizados en un periodo determinado. Por la falta de un registro general y ordenado de costos de mano de obra, materiales y costos indirectos incurridos en procesos anteriores, que a su vez sirvan como referencia para futuras proformas. Y porque a pesar que la actual administración se encuentra trabajando en estrategias para tener una mejor gestión de inventarios, es importante mencionar que a la fecha no existe información eficiente de sus activos, hay discrepancia a entre datos presentados y la realidad que tiene la Fundación

Al mismo tiempo, es importante mencionar que la información que hoy maneja la Fundación como base para la elaboración de presupuestos referenciales de mano de obra, no está al alcance de todos los colaboradores, por encontrarse dispersa en distintos documentos, sin un orden establecido, y en gran parte estos costos están desactualizados, y en el peor de los casos se siguen utilizando precios que datan del año 2018.

Por tal precedente, nace el motivo esencial que orienta a realizar este trabajo de investigación, mismo que se centra en la necesidad que tiene la Fundación de aplicar una metodología eficiente que ayude a determinar los costos reales y actualizados de los insumos que intervienen en el proceso de producción tanto de bienes y servicios.

Con un alcance en las áreas administrativa, financiera y técnica, que permita la evaluación de sus procesos y consecuencialmente desarrollar datos para la implementación de un Sistema de Costos ABC dentro de la Fundación Iluminar, con el fin de costear las actividades que permiten la ejecución de cada proceso. Esto brindará a sus directivos y colaboradores una mejor visión al momento de tomar decisiones estratégicas relacionadas con el costo de mano de obra, costos de materiales e insumos, selección de proveedores, optimización de su capacidad instalada, reducción de tiempos y la opción de identificar aquellas actividades que están aportando o no valor a sus procesos.

En consecuencia, el presente trabajo busca ofrecer una guía permanente tanto para la Fundación Iluminar Luz y Color para Cuenca, como para cualquier otra institución que quiera incorporar el procedimiento de costos ABC en sus actividades productivas o de servicios y de esta manera tener una metodología que le ayude en la administración eficiente de sus recursos, la generación de un mejor valor agregado y un mayor costo beneficio.

Objetivos

Objetivo General

Analizar la información que proporcione la metodología de costeo ABC y usarla como estrategia de mejora administrativa de la Fundación Iluminar Luz y Color para Cuenca

Objetivos Específicos

- Fundamentar teóricamente la metodología de costeo ABC.
- Identificar los diferentes recursos, actividades, objetos de costo e inductores para la empresa Fundación Iluminar Luz y Color para Cuenca.
- Realizar el proceso de costeo y análisis de la información para actividades y proyectos de la Fundación Iluminar Luz y Color para Cuenca.
- Proponer estrategias de mejora administrativa que se fundamenten en la información de costos obtenida.

Fundamentación Teórica

El entorno actual que las organizaciones están enfrentado en su compromiso con la sociedad, ha obligado a buscar soluciones más efectivas para la satisfacción de sus necesidades; precisando requerimientos, disminuyendo costos y mejorando la calidad de sus productos o servicios (Ramos et al., 2020), que cambian constantemente a raíz de la evolución tecnológica, acompañado por el alto nivel de integración industrial, por las múltiples líneas de productos o servicios y por nuevos canales de distribución como fenómeno expansivo y vigente (Sardinha et al., 2019).

Contexto que ha conllevado a diseñar nuevos sistemas de gestión integral. En particular sistemas sofisticados como el Costeo Basado en Actividades (ABC por sus siglas en inglés), que es una herramienta transcendental para apoyar a la toma de decisiones, y que es reconocida por ser más eficiente y eficaz que el sistema de costeo tradicional (Duran & Lima, 2020), y que al mismo tiempo permite el correcto manejo de los factores productivos, al asignar el costo unitario de un producto o servicio en función a la capacidad utilizada por este. (Darwish & Waguih, 2020). Por consiguiente, lo que busca el sistema ABC, es sintetizar información relevante a través de la agrupación de actividades, utilizando variables reales o estándares que faciliten el cálculo y estimación de los costos (Socarrás et al., 2019).

Los orígenes del sistema de ABC pueden ubicarse en la década de los 60, cuando algunos contadores de gestión en el mundo académico, especialmente Gordon Shillinglaw en Columbia y George Stabus, en Berkeley idearon el concepto de análisis basado en actividades como aquel que cuantifica de manera particular los costos reales incurridos en una actividad específica, mas no así, los costos en un proceso general (Rodríguez A. , 2018).

Es así que, desde este entonces, el término de costos por actividad empezó a sonar con mayor relevancia, más aún cuando a medianos de los 80 Cooper y Kaplan determinaron que el coste de los productos debe comprender el de las actividades necesarias para fabricarlos, más el coste de las materias primas, el coste de mano de obra (Rodríguez A. , 2018), el costo de mantenimiento, de energía, de transporte o logística de distribución, y del diseño del producto, por nombrar algunos (Schulze et al., 2012).

Por su parte Socarás et al. (2019) conceptualizaron al ABC como un sistema integrado de información a través de toda la organización, diseñado para proporcionar a la gerencia, información acertada que se pueda usar en la toma de decisiones estratégicas (Fontalvo et al., 2017), y crear una planificación altamente generadora de ventaja competitiva (Martínez, 2017) siempre y cuando teniendo en cuenta que el ABC debe ser aplicado por organizaciones dispuestas a entender sus procesos, con el propósito de modificarlos, mejorando o eliminando actividades que no agregan valor (Stéfano, 2010).

En consecuencia, para 1980 surge el interés para abordar nuevas habilidades después que la sistematización informática empezaba a transcender en las empresas, forzando así a los contadores a adoptar un nuevo rol ocupacional como asesores gerenciales en los procesos de toma de decisiones (Pérez, 2019). En este sentido Mite (2018) expresa que la contabilidad evolucionó, distinguiendo la información financiera sobre el pasado y enfocándose en la toma de decisiones asertivas a través de la planificación y control de los costos de operaciones y actividades.

Por consiguiente Sardina et al. (2019) expresan que los costos de operaciones encabezan el conjunto de medidas de desempeño, que se reflejan como la expresión en valores de todos los costos y gastos materiales, financieros y humanos incurridos en la producción de bienes o servicios, asumidos por la contabilidad y reflejados en estados financieros de un periodo a otro (Correa et al., 2018) . Conceptos que han sido utilizados o aplicados a la hora de realizar actividades.

Con relación a lo anterior Rodríguez (2018) determina a las actividades como un conjunto de tareas relacionadas que poseen un sentido económico relevante para el negocio, tareas como; facturar, vender, atender clientes, diseñar, cortar, pegar, pintar, etcétera son indispensables en una organización. Por su parte Sánchez (2013) y Vinza

(2012) conceptualizan las actividades como tareas que realizan las personas para la obtención de un bien o servicio, que deben ser ordenados de forma secuencial y simultánea, para así obtener cada costo acumulado en la producción.

Es así que, para costear actividades, se recomienda valorizar el objeto de costo, producto o servicio, con la mayor exactitud posible (Neriz et al., 2020). Las actividades se plantean de tal forma que los costos indirectos aparecen como directos a las actividades, desde donde se les traslada a los objetos de costo según la cantidad de recursos consumidas por cada uno. De esta manera, el costo final, definido como el valor en efectivo o su equivalente, sacrificado a cambio de bienes y servicios que brindarán un beneficio futuro (Armela, 2017)está compuesto por los costos directos y por los costos indirectos reales que proporcionan valor (Morillo M. , 2002).

Los costos directos a su vez están conformados por dos elementos: materiales directos y mano de obra directa (Ramos et al., 2020), mientras que los costos indirectos lo componen: las depreciaciones, el costo de mantenimiento, de energía eléctrica, de combustible, de seguros, de alquileres, de impuestos, entre otros. Todos estos elementos son medidos y cuantificados para cada actividad, grupo o producto mediante los inductores de costo o cost driver (Castro et al., 2016).

Los cost driver son parte esencial del costeo por actividades; Acosta (2018) los define como factores o criterios utilizados para asignar el costo incurrido de los recursos a las actividades y estos a su vez puedan ser cuantificados. Cada medida de actividad debe estar definida en unidades perfectamente reconocibles, de manera que permitan establecer una relación acertada entre el consumo de los recursos y la producción obtenida y calculada mediante la Ecuación 1 (Sánchez, 2013).

Ecuación 1

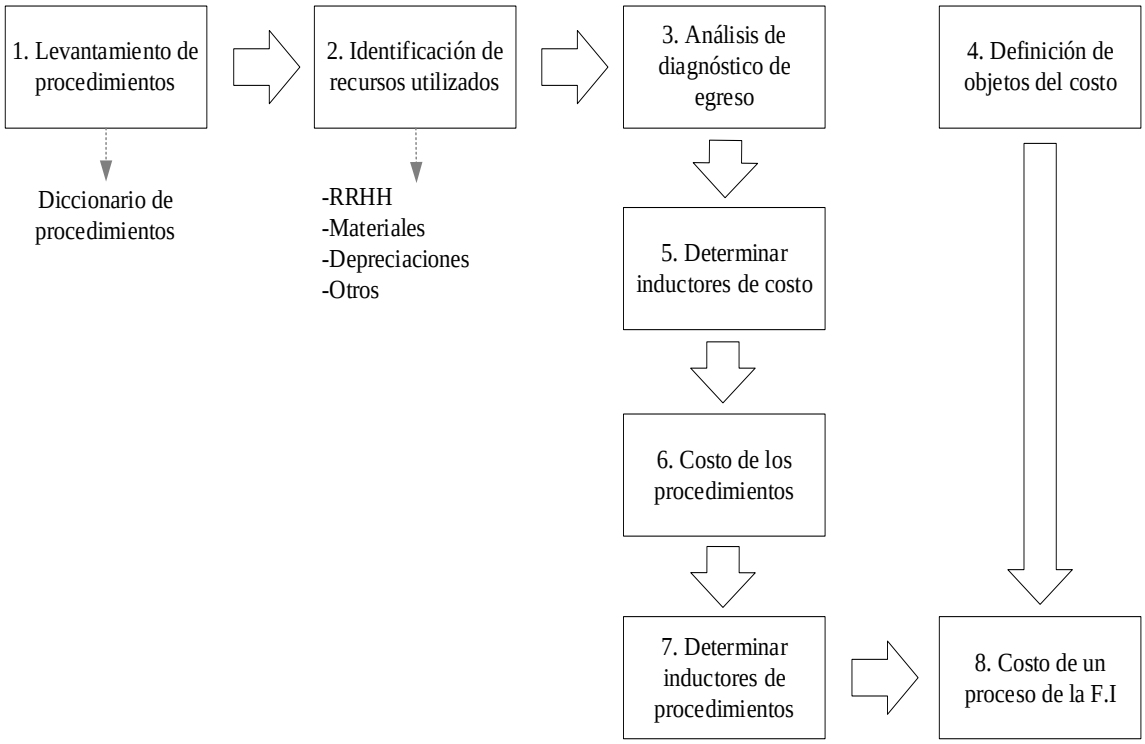
$$\text{Costo unitario por Actividad} = \frac{\sum \text{Costos indirectos de la actividad}}{\text{Número total de unidades producidas}}$$

Nota. Adaptado de Implications Of Abc Costing Method, Sánchez (2013).

No obstante, a continuación, se expone una metodología basada en el estudio de Kaplan y Cooper, para determinar el costo por actividad, procedimiento que consiste en ocho etapas presentadas en la Figura 5.

Figura 5

Proceso de Costeo ABC



Nota. Adaptado de: Costos basados en actividades de diferentes unidades en un hospital chileno de alta complejidad, Neriz et al. *(2020)*.

El proceso presentado se puede ejecutar directamente en una organización siempre y cuando el nivel de información que maneja sea suficiente para monitorear y cuantificar cada una de las actividades (Mejía, 2015). Entre los objetivos principales de este proceso ABC, no está solo obtener beneficios, sino también ser un instrumento para la inspección y la toma de decisiones, en concreto disponer de un buen control de las actividades, para determinar si sus costos corresponden y tienen relación con el valor que estos generan dentro de una organización (Delgado, 2017; Gonzáles & Paz, 2019).

A pesar de esto, es claro evidenciar en nuestro medio que muchas organizaciones solamente cuando ven disminuidos sus márgenes de rentabilidad, o cuando están a punto de la quiebra, tienen la necesidad de implementar un sistema de costos mediante el cual se pueda gestionar de mejor manera sus recursos y procesos a través de un plan de gestión administrativa (Montoya, 2005).

Silva et al., (2018) destacan que el impacto que genera este plan se ve reflejado en indicadores de medición elementales para la toma de decisiones tales como; la definición de márgenes de utilidad, la continuación o no de un producto o servicio, la aceptación o no de un proyecto (Correa et al., 2018), la articulación de los procesos o el análisis y el control total de los costos (Montoya, 2005).

Para alcanzar una gestión de calidad efectiva hay que tener en cuenta que la capacidad que tienen los costos en materia decisiva es realmente extensa. Los costos son la mejor alternativa para tratar de incidir favorablemente en el nivel de utilidades (Morillo M. , 2018). La gestión administrativa de costos, unida a la política de precios constituyen un factor determinante para el incremento de beneficios, donde su principal objetivo es generar satisfacción en los clientes (Socarrás et al., 2019) con el liderazgo en costos y el posicionamiento con productos diferenciados (Cárdenas, 2011).

Mediante la gestión administrativa, una organización se compromete a utilizar de manera eficiente los recursos que tiene a disposición (Rodríguez & López, 2018) con el fin de alcanzar sus metas haciendo uso de la planeación estratégica y el direccionamiento estratégico. Según Hérnadez et al., (2017) el objetivo principal de la planeación estratégica es formular tácticas ajustadas al requerimiento de los mercados, intentando anticiparse a previsibles acontecimientos futuros que afecten o impacten a la organización, permitiendo a los gobiernos locales interactuar con el entorno, ofreciendo un mejor estilo de vida a sus ciudadanos con servicios públicos de calidad (Iglesias, 2010).

Con respecto al segundo término, Aguilera (2010) y Rodríguez & López (2018) establecen que el direccionamiento estratégico es un enfoque que da la oportunidad a un gerente de crear un horizonte claro y promover el trabajo de una organización hacia una misma dirección, aprovechando eficaz y permanentemente los recursos que posee, reflejados en un presupuesto, que es considerado el principal instrumento para la asignación y distribución de los recursos en entidades públicas y privadas.

No obstante el presupuesto en una institución pública, se vuelve una tipología limitante a la hora de establecer metas (Aguilá, 2016), transformándose en un verdadero reto para la gestión administrativa, debido a que en muchas ocasiones este presupuesto tiende a disminuir considerablemente de un periodo a otro, dejando grandes brechas entre los recursos proyectados frente a los actuales. Con el propósito de mitigar en algo este problema Aracena et al., (2020) propone al sector público implementar métodos y herramientas de gestión utilizadas en el sector privado como un fin para atender las necesidades de las poblaciones, mejorando la eficacia y eficiencia del sector público ajustadas al presupuesto con el que cuenta.

Así, dentro del contexto estudiado es importante mencionar que existe una derivación propiamente del presupuesto para el costeo por actividades, conocido como Presupuesto Basado en Actividades (ABB por sus siglas en ingles Activity Based Budgetin), que consiste en asignar costes de ingreso a sus respectivas actividades (Aguilá, 2016), lo que posibilita una mejor pertinencia de estos programas a la gestión pública, basados en la transparencia y el uso responsable de recursos estatales (Luque et al., 2019).

Finalmente, conviene enfatizar que uno de los principales fundamentos de la nueva gestión pública consiste en la eficiencia del costo/beneficio, es decir satisfacer las necesidades reales de los ciudadanos al menor coste posible, a través de la participación de los usuarios con mecanismos que desarrollen servicios de mayor calidad (De la Garza et al., 2018). Por ello, es necesario introducir en las estructuras y procesos estatales modelos de avaluación innovadores y eficientes como lo es el sistema de costos ABC.

Metodología

Dentro del proceso se utilizó diferentes métodos que facilitaron el análisis de la Fundación Iluminar en el área administrativa, financiera y técnica, uno de ellos es método analítico-sintético que se manejó para la revisión documental científica en bases de datos como: Scopus, ScienceDirect, Google Scholar, Springer, ProQuest y SciELO, a través del cual se desarrolló la información pertinente de los conceptos a ser utilizados en el presente trabajo.

Para la segunda parte del estudio con el fin de recopilar información real para la implantación del sistema de costos ABC, primero se consideró el método histórico-comparativo, que permitió examinar, descomponer y estudiar documentación

administrativa, financiera, y técnica, de proyectos ejecutados en la FI. En segundo lugar se aplicó la técnica de observación directa in situ , a través de la cual se pudo identificar en 4 proyectos ejecutados, cuáles son las actividades realizadas en la instalación de iluminación ornamental, y por último se empleó el método cualitativo, de entrevista individual estructurada a nueve colaboradores; 4 del área técnica, 3 del área de bodegas y servicios y 2 del área financiera.

Para la última parte de esta investigación se utilizó el modelo matemático de mínimos cuadrados con el fin de proyectar variables como del índice del precio del consumidor (IPC) y del salario básico (SBU), con datos históricos obtenidos del Banco Central del Ecuador, que posteriormente sirvieron como base para la generación de una tasa de crecimiento a utilizar para la actualización anual del costo de mano de obra unitario.

Capítulo II

Análisis De Resultados

Procesos De La Fundación Iluminar

Basados en la información documental revisada y la síntesis de respuestas obtenidas de la entrevista aplicada a los funcionarios de la Fundación, se ha identificado que sus procesos están divididos en; procesos frecuentes que se ejecutan de manera semanal o mensual y procesos temporales que ocurren al menos una o dos veces al año, este comportamiento de se puede identificar en la Tabla 4.

Tabla 4

Clasificación de procesos Arreglar la tabla

Procesos frecuentes	Procesos temporales
▪ Atención a requerimientos de alumbrado público	▪ Elaboración de POA
▪ Compras públicas por Ínfima cuantía	▪ Elaboración y ejecución de normativa interna
▪ Control de bodega	
▪ Control de documentación	▪ Fiestas conmemorativas colocación de banderas
▪ Coordinación de bodega	
▪ Diseño de proyectos	▪ Fiscalización de obras
▪ Gestión administrativa	▪ Iluminación ornamental temporal
▪ Gestión de contratación pública	▪ Mantenimiento de instalación en iglesias y edificaciones
▪ Gestión de proyectos	
▪ Gestión de trámites del IESS y SRI	▪ Proyecto Navidad
▪ Gestión de transparencia	▪ Proyectos de iluminación ornamental temporal por fiestas comarcas
▪ Instalación lumínica temporal	
▪ Limpieza de planta	
▪ Mantenimiento de alegorías navideñas	
▪ Mensajería	
▪ Presentación y verificación de Estados Financieros	

Determinación Del Inductor De Costo

Para la ejecución de estos procesos cada funcionario realiza determinadas actividades, que han sido costeadas mediante el sistema ABC, con el uso de un inductor de manera general en este caso, horas/hombre, que se calcula mediante la Ecuación 2 donde:

RBM = Remuneración básica mensual

BLM = Beneficios de ley mensualizados

APMI = Aportes patronales mensuales al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social

Ecuación 2

$$Hora/hombre \frac{RBM + BLM + APMI}{Número\ de\ horas\ utilizados\ en\ la\ actividad}$$

Cálculo Del Costo De Mano De Obra

Con este concepto se procedió a crear los roles de pago Anexo 3 para cada uno de los colaboradores, y su respectivo costo hora/hombre expuesto en la Tabla 5, donde se presenta el costo real diario que, de cada uno de los componentes del inductor, cálculos que se realizó a razón de los ingresos totales mensuales en relación a veinte días laborales de ocho horas cada uno.

Tabla 5

Costo individual según cargo de los funcionarios de la FI

Cargo	Grado jerárquico	RBM por día	BLM por día	APIM por día	Costo día	Costo hora
Director Ejecutivo	VII	170,47	15,87	42,02	228,36	28,55
Técnico Eléctrico	IV	73,07	7,76	18,01	98,83	12,35
Contadora	III	70,36	7,53	17,34	95,23	11,90
Técnico Analista	III	59,27	6,61	14,61	80,49	10,06
Bodeguero	I	42,95	0,00*	0,00*	42,95	5,37
Auxiliar	I	28,05	4,00	6,91	38,97	4,87
Transporte	I	57,86	0,00*	0,00*	57,86	7,23

Nota. *En el servicio que ofrece el auxiliar de bodega y en el servicio de transporte, el valor de BLM y APLM es cero, debido a que ellos tienen un Contrato Civil sin dependencia.

En cambio, en la Tabla 6 se presenta el costo total que debería asumir la FI, en el caso de que el pago a todos los funcionarios de su marco organizacional esté a su cargo. De ahí que, siguiendo el concepto del ABC, este valor mensual es distribuido entre cada actividad que realiza un funcionario respectivamente, costo total que asciende a $16.429.40 mensuales, lo que significaría para la FI un desembolso de $197.152,82 dólares al año, al cual se le debe agregar el costo de los servicios de transporte que marchan de acuerdo al requerimiento interno de técnicos y auxiliares para la ejecución de sus proyectos, que a ser requerido todos los meses, el valor anual ascendería a $211.033,90.

Tabla 6

Costos totales por servicios de nueve funcionarios de la FI

Cargo	**Costo mes**
Director Ejecutivo	4567,32
Técnico Eléctrico*	5929,98
Contadora	1904,52
Técnico Analista	1609,76
Bodeguero	859,04
Auxiliar*	1558,74
Transporte	1157,14
Costo Mano de Obra F.I sin transporte	16.429,40
Costo Mano de Obra F.I con transporte	17.586,54

Nota. * Los costos corresponden a la sumatoria del costo por servicios de tres Técnicos eléctricos y dos Auxiliares respectivamente.

Costeo De Los Procesos Mediante El Sistema ABC

Continuado con el análisis, de aquí en adelante se procese a aplicar el sistema de costos ABC en la FI. Para empezar, en el siguiente apartado, se presenta el costeo de los procesos que realizan frecuentemente los funcionarios de la Fundación Iluminar, seguido de los procesos que se realizan temporalmente, dentro de este segmento, en la

Tabla 15 se expone los datos de aquellos procesos que están vinculados al área técnica-administrativa, mientras que en la Tabla 16 se muestra aquellos procesos que están relacionados propiamente con el área operativa y de bodega. Finalmente, en el Tabla 17 se presenta un proceso en particular de carácter híbrido, en el que participan en gran dimensión procesos y actividades del área técnica-administrativa y operativa y de bodega, como es el caso del Proyecto de Instalación de alegorías navideñas, que se ejecuta particularmente los últimos y primeros meses de cada año y que ha sido reconocido a nivel nacional por el alcance y belleza que hace mención a la iluminación ornamental de la ciudad de Cuenca.

Procesos Frecuentes

Tabla 7

Costo de actividades frecuentes que realiza la Contadora de la FI mediante el sistema ABC

Actividad	Inductor #HD	Subactividad	Inductor #HS	Objeto de costo	Inductor #HM	Salario mensual	Insumo mensual	Costo mensual
Control	7	Documentación	35		140	1.666,46	60,13[1]	1.726,59
				Gastos	0,40	666,58	24,05	690,64
				Ingresos	0,20	333,29	12,03	345,32
				Estados financieros	0,20	333,29	12,03	345,32
				Proceso de Pago	0,20	333,29	12,03	345,32
Presentación y verificación	0,2	Estados financieros	1		4	47,61	0,00	47,61
				Balance de Comprobación	0,14	6,80	0,00	6,80
				Estado de Flujo de Efectivo	0,14	6,80	0,00	6,80
				Estado de ejecución presupuestaría	0,14	6,80	0,00	6,80
				Estado de Resultados	0,14	6,80	0,00	6,80
				Estado de Situación Financiera	0,14	6,80	0,00	6,80
				Cédulas presupuestarías de ingresos	0,14	6,80	0,00	6,80
				Cédulas presupuestarías de ingresos	0,14	6,80	0,00	6,80
Gestión	0,8		4		16	190,45	0,00	190,45
		Trámites	1		4	47,61	0,00	47,61
				IESS	0,50	23,81	0,00	23,81
				SRI	0,50	23,81	0,00	23,81
		Contratación Pública	3		12	142,84	0,00	142,84
				Publicar documentos	0,30	42,85	0,00	42,85
				Asignar código CPC	0,70	99,99	0,00	99,99
Total	**8**		**40**		**160**	**1.904,52**	**60,13**	**1.964,65**

Nota. [1]El valor de insumo corresponde a la depreciación más insumos de oficina y gastos por servicios básicos, costos que han sido distribuidos entre la actividad de mayor peso de cada funcionario.

#HD= Número de horas diarias

#HS= Número de horas semanales

#HM= Número de horas mensuales

Tabla 8

Costo de actividades frecuentes que realiza el director ejecutivo de la FI mediante el sistema ABC

Actividades	Inductor #HD	Objeto de costo	Inductor #HS	Objeto de costo	Inductor #HM	Salario mensual	Insumo mensual	Costo mensual
Gestión Administrativa	8		40		160	3.233,42	60,13[1]	3.293,55
		En oficina		Respuesta a oficios	0,40	1.293,37	24,05	1.317,42
				Documentación	0,40	1.293,37	24,05	1.317,42
				Coordinación con personal	0,10	323,34	6,01	329,36
				Reuniones Internas	0,05	161,67	6,01	167,68
				Representación pública	0,05	161,67	0,00	161,67
Gestión de proyectos	3[2]		17		66	1.333,79	0,00	1.333,79
				Reuniones interinstitucionales	0,08	106,70	0,00	106,70
				Seguimiento de proyectos	0,70	933,65	0,00	933,65
				Representación pública	0,12	160,05	0,00	160,05
				Áreas históricas	0,10	133,38	0,00	133,38
Total	**11**		**57**		**226**	**4.567,21**	**60,13**	**4.627,34**

Nota. [1]El valor de insumo corresponde a la depreciación más insumos de oficina y gastos por servicios básicos, costos que han sido distribuidos entre la actividad de mayor peso de cada funcionario.

[2]De manera particular el Director Ejecutivo destina en promedio 3 horas diarias adicionales para cumplir con su agenda de trabajo.

Tabla 9

Costo de actividades frecuentes que realiza Técnico eléctrico de la FI mediante el sistema ABC

Actividades	Inductor #HD	Objeto de costo	Inductor #HS	Objeto de costo	Inductor #HM	Salario mensual	Insumo mensual	Costo mensual
Compras Públicas	6,4		32		128	1.581,29	60,13[1]	1.641,42
		Ínfima Cuantía	32	Elaboración TDRs y Es	0,40	632,52	24,05	656,57
				Estudio de mercado	0,20	316,26	12,03	328,28
				Requerimiento	0,20	316,26	12,03	328,28
				Proceso de pago	0,20	316,26	12,03	328,28
Atención a requerimientos	1,6		8		32	395,34	86,79[2]	482,11
		Alumbrado público	8	Repuesta a oficios	0,50	197,66		197,66
				Inspecciones a sitio	0,40	158,13	86,79	244,91
				Informes varios	0,10	39,56		39,53
Total	**8**		**40**		**160**	**1.976,66**	**146,92**	**2.123,53**

Nota. [1]El valor de insumo corresponde a la depreciación más insumos de oficina y gastos por servicios básicos, y costos que han sido distribuidos entre la actividad de mayor peso de cada funcionario.

[2]En valor del insumo corresponde al costo por servicio de transporte

Tabla 10

Costo de actividades frecuentes que realiza un Técnico diseñador de la FI mediante el sistema ABC

Actividades	Inductor #HD	Objeto de costo	Inductor #HS	Objeto de costo	Inductor #HM	Salario mensual	Costo mensual	Costo mensual
Instalaciones Lumínicas	4	Temporales	20		80	988,30	173,57[1]	1.161,88
				Inspección	0,10	98,83	57,86	156,69
				Coordinación Bodega	0,05	49,42	0,00	49,42
				Transporte y montaje	0,20	197,66	115,71	313,37
				Instalación Prueba	0,30	296,49	0,00	296,49
				Iluminación	0,30	296,49	0,00	296,49
				Desmontaje	0,05	49,42	0,00	49,42
Diseño	2	Proyectos	10		40	494,15	0,00	494,15
				Antecedentes: estudios	0,10	49,42	0,00	49,42
				Boceto	0,30	148,25	0,00	148,25
				Propuesta física	0,40	197,66	0,00	197,66
				Prototipo ejecución	0,20	98,83	0,00	98,83
Gestión	2		10		40	494,15	60,13[2]	554,28
		Administrativa	8		32	395,32	30,07	425,39
				Gestión Documental	0,40	158,13	12,03	170,16
				Contratación Pública	0,50	197,66	15,03	212,69
				Reuniones Varias	0,10	39,53	3,01	42,54
		Transparencia	2		8,00	98,83	30,07	128,90
				Solicitar Información	0,40	39,53	12,03	51,56
				Condensar Información	0,50	49,42	15,03	64,45
				Publicar Información	0,10	9,88	3,01	12,89
Total	**8**		**40**		**160**	**1.976,61**	**233,70**	**2.210,31**

Nota. [1]El valor del insumo corresponde al costo por servicio de transporte.

[2]El valor de insumo corresponde a la depreciación más insumos de oficina y gastos por servicios básicos, y costos que han sido distribuidos entre la actividad de mayor peso de cada funcionario.

Tabla 11

Costo de actividades frecuentes que realiza un Técnico analista de la FI mediante el sistema ABC

Actividades	Inductor #HD	Objeto de costo	Inductor #HS	Objeto de costo	Inductor #HM	Salario mensual	Insumo mensual	Costo mensual
	5	Ínfima Cuantía	25		100	1.006,07	60,13[1]	1.066,21
Compras Públicas				Elaboración TDRs y ETs	0,30	301,82	18,04	319,86
				Estudio de mercado	0,08	75,46	4,51	79,97
				Estudio de necesidad	0,30	301,82	18,04	319,86
				Requerimiento	0,08	75,46	4,51	79,97
				Procesos administrativos	0,08	75,46	4,51	79,97
				Adjudicación	0,10	100,61	6,01	106,62
				Ejecución	0,08	75,46	4,51	79,97
								0,00
Gestión Administrativa	2		10		40	402,43	0,00	402,43
				Gestión educativa	0,25	100,61	0,00	100,61
				Sesiones de directorio	0,25	100,61	0,00	100,61
				Sesiones de asamblea	0,25	100,61	0,00	100,61
				Varios	0,25	100,61	0,00	100,61
Coordinación de bodega	1		5		20	201,21	18,08	219,30
				Revisión e información	0,23	46,95	0,00	46,95
				Coordinación de procesos	0,23	46,95	0,00	46,95
				Seguimiento de procesos	0,23	46,95	18,08[2]	65,03
				Informes Finales	0,30	60,36	0,00	60,36
Total	**8**		**40**		**160**	**1.609,72**	**78,21**	**1.687,93**

Nota. [1]El valor de insumo corresponde a la depreciación más insumos de oficina y gastos por servicios básicos, y costos que han sido distribuidos entre la actividad de mayor peso de cada funcionario.

[2]En valor del insumo corresponde al costo por servicio de transporte.

Tabla 12

Costo de actividades frecuentes que realiza el Conserje de la FI mediante el sistema ABC

Actividades	Inductor #HD	Objeto de costo	Inductor #HS	Objeto de costo	Inductor #HM	Salario mensual	Insumo mensual	Costo mensual
Limpieza	5		25		100	487,09	10,41[1]	497,50
		Oficina	23,5	Mobiliario	0,50	228,93	1,39	230,32
				Piso	0,25	114,47	2,78	117,24
				Baños	0,25	114,47	2,78	117,24
		Laboratorio	1,5	Mobiliario	0,50	14,61	0,69	15,31
				Piso	0,25	7,31	1,39	8,69
				Baños	0,25	7,31	1,39	8,69
Mensajería	3		15		60	292,26	21,70[2]	313,95
		Documentos	15	Municipio	0,50	146,13	0,00	146,13
				Otros	0,45	131,52	0,00	131,52
			0,5	Directorio	0,05	14,61	21,70	36,31
Total	**8**		**40**		**160**	**779,35**	**32,11**	**811,46**

Nota. [1]El valor de insumo corresponde al costo por artículos de limpieza, calculado en base al promedio de compra mensual en los últimos 4 años.

[2]En valor del insumo corresponde al costo por servicio de transporte.

Tabla 13

Costo de actividades frecuentes que realiza el Bodeguero de la FI mediante el sistema ABC

Actividades	Inductor #HD	Objeto de costo	Inductor #HS	Objeto de costo	Inductor #HM	Salario mensual	Insumo mensual	Costo mensual
Mantenimiento	6	Alegorías navideñas	30		120	644,28	60,13[1]	704,41
				Revisión de estructura metálicas	0,10	64,43	6,01	70,44
				Revisión de estado eléctrico	0,10	64,43	6,01	70,44
				Informe de equipos a reparar	0,05	32,21	3,01	35,22
				Informe de repuestos	0,05	32,21	3,01	35,22
				Mantenimiento	0,70	451,00	42,09	493,09
Instalaciones lumínicas	0,8	Temporales	4		16	85,90	55,06	140,97
				Cableado	0,30	25,77	5,58[2]	31,35
				Instalación de controladores	0,20	17,18	20,55[3]	37,35
				Instalación de equipos lumínicos	0,20	17,18	0,00	17,18
				Montaje y desmontaje	0,20	17,18	0,00	17,18
				Movilización	0,10	8,59	28,93[3]	37,52
Control de bodega	1,2		6		24	128,86	0,00	128,86
				Registro de Ingreso de Bienes	0,50	64,43	0,00	64,43
				Registro de Egreso de Bienes	0,50	64,43	0,00	64,43
Total	**8**		**40**		**160,00**	**859,04**	**115,19**	**974,23**

Nota. [1]El valor de insumo corresponde a la depreciación más insumos de oficina y gastos por servicios básicos, y costos que han sido distribuidos entre la actividad de mayor peso de cada funcionario.

[2] El valor corresponde al costo por 4 cintas aislante 20 Y 3m negra 1500 3/4" y 100 amarras plásticas 250X4.8 mm requeridos como promedio en las instalaciones

[3] Corresponde al costo por aprovisionamiento de equipo de seguridad y herramientas

[4]Corresponde al costo por servicio de transporte.

Tabla 14

Costo de actividades frecuentes que realiza un Eléctrico de la FI mediante el sistema ABC

Actividades	Inductor #HD	Objeto de costo	Inductor #HS	Objeto de costo	Inductor #HM	Salario mensual	Insumo mensual	Costo mensual
Mantenimiento	7	Alegorías navideñas	35		140	681,93	0,00	681,93
				Revisión de estructura metálicas	0,10	68,19	0,00	68,19
				Revisión de estado eléctrico	0,10	68,19	0,00	68,19
				Informe de equipos a reparar	0,05	34,10	0,00	34,10
				Informe de repuestos	0,05	34,10	0,00	34,10
				Mantenimiento	0,70	477,35	0,00	477,35
Instalaciones lumínicas	0,8	Temporales	4		16	77,94	55,07	133,00
				Cableado	0,30	23,38	5,58[1]	28,96
				Instalación de controladores	0,20	15,59	20,55[2]	15,59
				Instalación de equipos lumínicos	0,20	15,59	0,00	15,59
				Montaje y desmontaje	0,20	15,59	0,00	15,59
				Movilización	0,10	7,79	28,93[3]	36,72
Limpieza	0,2	Bodega	1		4	19,48	0,00	19,48
				Limpieza de planta	1,00	19,48	0,00	19,48
Total	**8**		**40**		**160**	**779,35**	**55,06**	**834,41**

Nota. [1]El valor corresponde al costo por 4 cintas aislante 20 Y 3m negra 1500 3/4" y 100 amarras plásticas 250X4.8 mm requeridos como promedio en las instalaciones

[2]Corresponde al costo por aprovisionamiento de equipo de seguridad y herramientas

[3]Corresponde al costo por servicio de transporte.

Procesos Temporales

Tabla 15

Costo estimado de procesos temporales pronosticados en el área técnica-administrativa de la FI, mediante el sistema ABC

Actividades	Inductor #HD	Objeto de costo	Cantidad de días	Objeto de costo	Inductor #HM	Salario	Insumo	Costo Proceso
Fiscalización	8	Obras	20	Seguimiento	0,30	592,98	365,18[1]	958,16
				Revisión Planillas	0,40	790,64	24,05	814,70
				Informes	0,30	592,98	18,04	611,02
					160	**1.976,61**	**407,27**	**2.383,88**
Iluminación Ornamental	8	Temporal	2	Inspecciones a sitio	0,15	29,65	46,29	75,93
				Coordinación Bodega	0,15	29,65	6,01	35,66
				Coordinación Montaje	0,40	79,06	0,00	79,06
				Coordinación Desmontaje	0,30	59,30	0,00	59,30
					16	**197,66**	**52,30**	**249,96**
Elaboración del POA	8		15	Planificación general	0,67	988,21	20,04	1.008,25
				Creación de objetivos	0,07	98,73	2,00	100,73
				Coordinación personal interno	0,07	98,73	2,00	100,73
				Reuniones	0,07	98,73	2,00	100,73
				Coordinación financiera	0,07	98,73	2,00	100,73
				Publicación en el SIPOA	0,07	98,73	2,00	100,73
					120	**1.481,86**	**30,05**	**1.511,92**
Elaboración y ejecución de Normativa interna	8		40	Levantar datos	0,13	402,43	15,03	417,46
				Recopilar Información	0,13	402,43	15,03	417,46
				Adoptar Normas	0,13	402,43	15,03	417,46
				Elaborar Instructivos Guía	0,50	1.609,72	60,13	1.669,85
				Socialización y Aprobación	0,13	402,43	15,03	417,46
					320	**3.219,44**	**120,26**	**3.339,70**

Nota. [1]El valor de insumo corresponde al costo de depreciación más el servicio de transporte, el resto de valores es únicamente depreciación.

Tabla 16

Costo estimado de procesos pronosticados a realizar anualmente en el área operativa y bodega de la FI, mediante el sistema ABC

Actividades	Inductor #HD	Objeto de costo	Cantidad de días	Objeto de costo	Inductor #HM	Salario	Insumo	Costo Proceso
Proyecto Navidad	8	Árbol gigante	19	Egresos de bienes	0,15	122,41	8,68	131,09
				Ingreso de bienes	0,15	122,41	8,68	131,09
				Revisión de bienes	0,40	326,44	23,15	349,58
				Elaboración de actas	0,10	81,61	5,79	87,40
				Verificación de actas-bienes	0,20	163,22	11,57	174,79
					152	**816,09**	**57,86[1]**	**873,95**
Fiestas conmemorativas	8	Colocación de banderas	10	Montaje	0,50	1.014,03	316,71[2]	1.330,74
				Desmontaje	0,50	1.014,03	289,29[3]	1.303,32
					80	**2.028,07**	**605,99**	**2.634,06**
Mantenimiento de instalación	8	Iglesias y edificaciones	6	Catedral Nueva	0,333	163,84	28,93	192,77
				Carmen Alto	0,083	40,96	7,23	48,19
				Santa Marianita Arenal	0,083	40,96	7,23	48,19
				Catedral Vieja	0,083	40,96	7,23	48,19
				San Sebastián	0,083	40,96	7,23	48,19
				San Blas	0,083	40,96	7,23	48,19
				Otros	0,250	122,88	7,23	130,11
					48	**491,52[3]**	**72,32[3]**	**563,84**

Nota. [1]El valor de insumo corresponde a la depreciación más insumos de oficina y gastos por servicios básicos, y costos que han sido distribuidos entre la actividad de mayor peso de cada funcionario.

[2]El valor corresponde al costo por 1000 amarras plásticas 250X4.8 mm más costo de transporte [3]El valor del insumo corresponde al costo por servicio de transporte.

Tabla 17

Costo estimado del proyecto de Instalación de alegorías navideñas de la FI, mediante el sistema ABC

Actividades	Inductor #HD	Objeto de costo	Cantidad de días	Objeto de costo	Inductor #HM	Salario mensual	Insumo mensual	Costo Proceso
Proyecto AN Técnico 1	8				480	4.829,15	180,39	5.009,55
		Alegorías navideñas	60	Propuesta	0,50	2.414,58	90,20	2.504,77
				Gestión de permisos	0,125	603,64	22,55	626,19
				Coordinación	0,125	603,64	22,55	626,19
				Compra pública	0,125	603,64	22,55	626,19
				Ejecución	0,125	603,64	22,55	626,19
Proyecto AN Técnico 2	8				480	5.929,83	874,68	6.804,51
		Alegorías navideñas	60	Diseño de propuesta	0,20	1.185,97	108,24	1.294,20
				Elaboración de TDRs	0,10	592,98	18,04	611,02
				Contratación Pública Subasta I.	0,10	592,98	18,04	611,02
				Fiscalización Montaje	0,20	1.185,97	347,14[1]	1.533,11
				Logística	0,10	592,98	18,04	611,02
				Fiscalización Desmontaje	0,20	1.185,97	347,14[1]	1.533,11
				Liquidación	0,10	592,98	18,04	611,02
Proyecto AN Bodeguero	8	Alegorías navideñas	41		328	1.750,50	122,53	1.873,03
				Egresos de bienes	0,150	262,57	18,38	280,95
				Ingreso de bienes	0,150	262,57	18,38	280,95
				Revisión de bienes	0,400	700,20	49,01	749,21
				Elaboración de actas	0,100	175,05	12,25	187,30
				Verificación de actas-bienes	0,200	350,10	24,51	374,61
				Depreciación Alegorías				18.162.66
				Pago de acometida eléctrica				1.084,98
Total						**12.509,48**	**1.177,61**	**32.934,72**

Nota. [1]El valor de insumo corresponde al costo de depreciación más el servicio de transporte. El resto de valores corresponde a la depreciación más insumos de oficina y gastos por servicios básicos.

AN= Alegorías Navideñas

Aplicación Del Sistema ABC Al Proyecto “Corpus 2021”

En esta sección se costeará el proyecto de instalación lumínica “Corpus 2021” realizada en el mes de junio en el parque Calderón de la ciudad de Cuenca, donde se instaló 10 letras lumínicas gigantes, 8 proyectores de 1000w tipo campana con balastro y 4 reflectores de 400w.

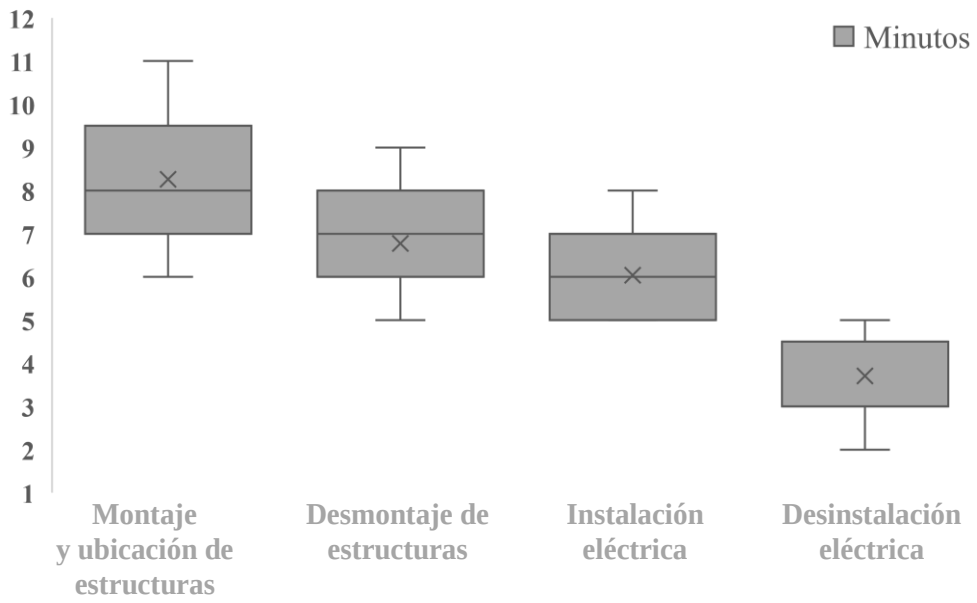
El proceso de costos se presenta en tres escenarios: en el primero mediante el Sistema de costos tradicional Tabla 20, el segundo a través el Sistema de costos ABC en los que se utiliza los costos de mano de obra obtenidos en la observación In situ y para el Tercer escenario el sistema ABC, pero en este caso se utiliza costos de mano de obra que actualmente maneja la FI

Costos De Mano De Obra Mediante Observación Directa

Para la mano de obra en escenario 1 y 2 se utilizó la información recolectada mediante la técnica de observación directa in situ de 4 proyectos de iluminación temporal ejecutados por la FI durante los meses de abril y julio de 2021.Los resultados de esta investigación se presenta en la Tabla 18, creada en base a estadísticos del tiempo requerido para la instalación de equipos eléctricos unitarios, algunos de estos expuestos en la Figura 6 y Figura 7.

Figura 6

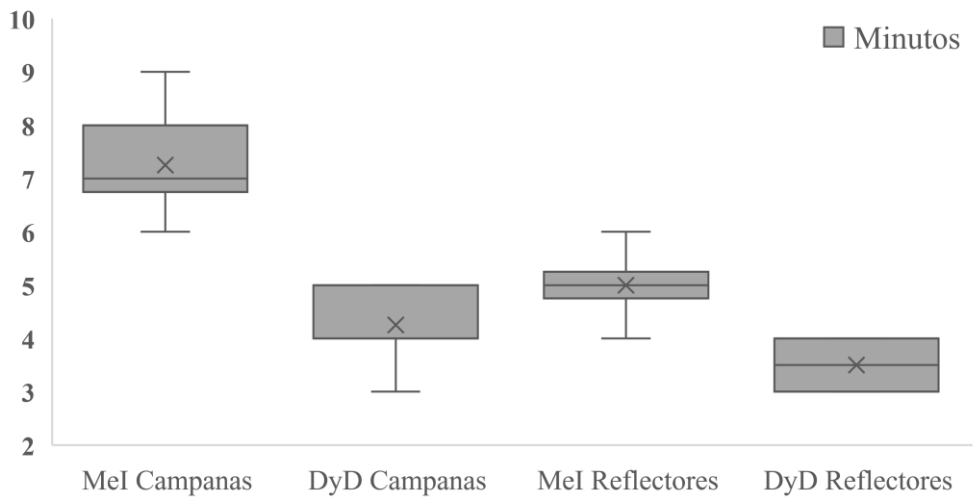
Tiempos de instalación ornamental de letras gigantes



Nota. Elaborado en base a la observación directa realizada en la instalación de 31 letras lumínicas gigantes.

Figura 7

Tiempos de instalación ornamental de proyectores tipo campana y reflectores led



Nota. Elaborado en base a la observación directa realizada en el proyecto Corpus 2021. MeI = montaje e instalación

DyD = desmontaje y desinstalación.

Tabla 18

Costos de Instalación ornamental temporal

Objeto de costo	Inductor minutos	Costo mano de obra	Insumo	Costo Total
Transporte, carga y descarga de hasta 10 materiales y equipos (centro histórico)	80	13,65	9,64	23,30
Tendido cable 12(70m) suelo	10	1,71	0,00	1,71
Tendido cable 12(20m) suelo	5	0,85	0,00	0,85
Tendido cable tríplex (40m) altura de hasta 7m	30	5,12	0,00	5,12
Montaje Letras gigantes	8,26	1,41	2,34	3,75
Instalación Letras gigantes	6,04	1,03	0,28	1,31
Desinstalación Letras Gigantes	3,7	0,63	0,00	0,63
Desmontaje Letras Gigantes	6,78	1,16	0,00	1,16
Conexión a matriz	8	1,37	0,00	1,37
Montaje e instalación controlador en árbol hasta 7 m	17	2.90	0,00	2.90
Desmontaje y desinstalación controlador en árbol hasta 7 m	9	1,54	0,00	1,54
Montaje e instalación de proyector 1000w tipo campana con balastro en suelo	7,25	1,24	8,79	10,03
Desmontaje y desinstalación de proyector 1000w tipo campana con balastro en suelo	4,25	0,73	0,00	0,73
Montaje e instalación de reflectores de 400w en suelo	5	0,85	2,50	3,36
Desmontaje y desinstalación de reflectores de 400w en suelo	3,5	0,60	0,00	0,60
Programación, montaje e instalación de proyectores Griven Powershine 20kg 281W en suelo	6	1,02	0,00	1,02

Nota. Elaborado en base a la observación directa realizada en 4 proyectos de instalación ornamental temporal.

Costos De Mano De Obra Actuales De La Fundación Iluminar

Por su parte, para el escenario 3, se utilizó los costos unitarios de mano de obra que han sido manejados como base para la creación de presupuestos referenciales en los proyectos de iluminación ornamental de la Fundación. Sin embargo, estos costos datan de los años; 2017, 2018, 2019 y 2020, y a pesar del transcurso del tiempo y la evolución del precio del consumidor (IPC), no han sido actualizados. Ante este inconveniente surgió la necesidad de determinar una metodología que ajuste el costo de mano de obra de acuerdo a la evolución del precio en el país. La metodología consistió en actualizar los valores históricos a valores actuales, utilizando para cada año una tasa de crecimiento real (TCR) del Salario Básico Unificado Real (SBUR) creada de acuerdo Ecuación 3. Por su parte el SBUR se obtuvo relacionando el SBU con el promedio del IPC para el año respectivo. En este contexto, para el IPC del año 2021 se pronosticó los valores para los meses de junio a diciembre a través del método matemático de mínimos cuadrados, el resto de los datos fueron obtenidos de la Información estadística mensual del Banco Central del Ecuador (BCE).

Ecuación 3

Tasa de crecimiento real

$$TCR = ln\frac{SBUR_t}{SBUR_{t-1}}$$

Tabla 19

Cálculo de la tasa de crecimiento real

Año	SBU	IPC	SBUR	TC	TCR
2018	386,00	105,21	366,9		
2019	394,00	105,49	373,5	2,1%	1,79%
2020	400,00	105,13	380,5	1,5%	1,85%
2021	400,00	104,79	381,7	0,0%	0,33%

Nota. Adoptado de la Información Estadística Mensual del BCE (2021).

Escenario 1 Sistema Tradicional

Tabla 20

Escenario 1 Costos mediante el método tradicional del proyecto "Corpus 2021"

Objeto de costo	Cantidad	Costo M.O unitario	Costo Total
Materiales			
Cinta aislante y amarras plásticas	1	2,82	2,82
Subtotal			2,82
Mano de Obra			
Tendido y desmontaje cable 12(70m) suelo	1	3,41	3,41
Tendido y desmontaje cable 12(20m) suelo	1	1,71	1,71
Tendido y desmontaje cable tríplex (40m) altura de hasta 7m	1	6,83	6,83
Montaje Letras gigantes	10	1,41	14,10
Instalación Letras gigantes	10	1,03	10,31
Desinstalación Letras Gigantes	10	0,63	6,31
Desmontaje Letras Gigantes	10	1,16	11,57
Conexión a matriz	1	1,37	1,37
Montaje e instalación controlador en árbol de hasta 7 m	4	2.90	11,61
Desmontaje y desinstalación controlador en árbol de hasta 7 m	4	1,54	6,14
Montaje e instalación de proyector 1000w tipo campana con balastro en suelo	8	1,24	9,90
Desmontaje y desinstalación de proyector 1000w tipo campana con balastro en suelo	8	0,73	5,80
Montaje e instalación de reflectores de 400w en suelo	4	0,85	3,41
Desmontaje y desinstalación de reflectores de 400w en suelo	4	0,60	2,39
Subtotal			94,86
Gastos			
Transporte	1		46,59
Depreciación	1		88,68
Subtotal			135,27
Total			**232,95**

Nota. Los costos de mano de obra corresponden a los obtenidos en la observación In situ.

Escenario 2 Sistema ABC Con Costos De Observación Directa

Tabla 21

Escenario 2 Costeo mediante el método tradicional del proyecto "Corpus 2021"

Objeto de costo	Cantidad	Costo M.O unitario	Costo Total	Insumo	Costo Total
Letras lumínicas gigantes10					
Transporte, carga y descarga de hasta 10 materiales y equipos (centro histórico)	1	13,65	13,65	9,64	23,30
Tendido y desmontaje cable 12(20m) suelo	1	1,71	1,71	0,00	1,71
Tendido y desmontaje cable tríplex (40m) altura de hasta 7m	0,5	6,83	3,41	0,00	3,41
Montaje Letras gigantes	10	1,41	14,10	11,70	25,80
Instalación Letras gigantes	10	1,03	10,31	2,82	13,13
Desinstalación Letras Gigantes	10	0,63	6,31	0,00	6,31
Desmontaje Letras Gigantes	10	1,16	11,57	0,00	11,57
Montaje e instalación controlador en árbol de hasta 7 m	2	2,90	5,80	0,00	5,80
Desmontaje y desinstalación controlador en árbol de hasta 7 m	2	1,54	3,07	0,00	3,07
Conexión a matriz	0,5	1,37	0,68	0,00	0,68
			70,62	24,16	94,78
Luminarias 12					
Transporte, carga y descarga de hasta 10 materiales y equipos (centro histórico)	1	13,65	13,65	9,64	23,30
Tendido y desmontaje cable 12(70m) suelo	1	3,41	3,41	0,00	3,41
Tendido y desmontaje cable tríplex (40m) altura de hasta 7m	0,5	6,83	3,41	0,00	3,41
Montaje e instalación de proyector 1000w tipo campana con balastro en suelo	8	1,24	9,90	68,10	77,99
Desmontaje y desinstalación de proyector 1000w tipo campana con balastro en suelo	8	0,73	5,80	0,00	5,80
Montaje e instalación de reflectores de 400w en suelo	4	0,85	3,41	8,88	12,30
Desmontaje y desinstalación de reflectores de 400w en suelo	4	0,60	2,39	0,00	2,39
Montaje e instalación controlador en árbol de hasta 7 m	2	2,90	5,80	0,00	5,80
Desmontaje y desinstalación controlador en árbol de hasta 7 m	2	1,54	3,07	0,00	3,07
Conexión a matriz	0,5	1,37	0,68	0,00	0,68
			51,54	86,62	138,16
Total			**122,16**	**110,78**	**232,95**

Nota. Los costos de mano de obra corresponden a los obtenidos en la observación In situ.

Escenario 3 Sistema ABC Con Costos De La Fundación Iluminar

Tabla 22

Costeo mediante el Sistema ABC del proyecto "Corpus 2021" con costos de M.O de la Fundación

Objeto de costo	Costo M.O unitario	Costo Total	Insumo	Costo Total
Letras lumínicas gigantes10				
Transporte, carga y descarga de hasta 10 materiales y equipos (centro histórico)	13,65*	13,65	9,64	23,30
Tendido y desmontaje de cable 12(20m) suelo	8,60	8,60	0,00	8,60
Tendido y desmontaje cable tríplex (40m) altura de hasta 7m	7,80	3,90	0,00	3,90
Montaje e instalación Letras gigantes	7,32	73,20	11,70	84,90
Desmontaje y Desinstalación Letras Gigantes	5,86	58,60	0,00	58,60
Montaje e instalación controlador en árbol de hasta 7 m	3,28	6,56	0,00	6,56
Desmontaje y desinstalación controlador en árbol de hasta 7 m	2,62	5,24	0,00	5,24
Conexión a matriz	1,37*	0,68	0,00	0,68
		170,44	21,34	191,78
Luminarias 12				
Transporte, carga y descarga de hasta 10 materiales y equipos (centro histórico)	13,65*	13,65	9,64	23,30
Tendido y desmontaje cable 12(70m) suelo	30,10	30,10	0,00	30,10
Tendido y desmontaje cable tríplex (40m) altura de hasta 7m	7,80	3,90	0,00	3,90
Montaje e instalación de proyector 1000w tipo campana con balastro en suelo	9,55	76,40	68,10	144,50
Desmontaje y desinstalación de proyector 1000w tipo campana con balastro en suelo	7,96	63,68	0,00	63,68
Montaje e instalación de reflectores de 400w en suelo	6,49	25,96	8,88	34,84
Desmontaje y desinstalación de reflectores de 400w en suelo	7,28	29,12	0,00	29,12
Montaje e instalación controlador en árbol de hasta 7 m	3,28	6,56	0,00	6,56
Desmontaje y desinstalación controlador en árbol de hasta 7 m	2,62	5,24	0,00	5,24
Conexión a matriz	1,37*	0,68	0,00	0,68
		255,30	86,62	341,92
Total		**425,73**	**107,96**	**533,70**

Nota. * Corresponden a los obtenidos en la observación In situ, el resto corresponde a los costos actualizados que maneja la Fundación.

Capítulo III

Presentación De Hallazgos

Procesos Y Actividades De Gran Impacto En La Fundación Iluminar

De acuerdo a lo que expresa Rodríguez (2018), se identificó aquellos procesos expresados en actividades individuales que generan un mayor impacto económico para la Fundación, en este caso la Instalación ornamental temporal, es el proceso al que Iluminar le destina gran parte de sus recursos. A través del análisis se evidenció que, solo en los proyectos Árbol gigante de navidad e Instalación de alegorías navideñas la Fundación destina al menos un 25% del tiempo laboral en un año y que los pagos por servicios de contratación pública para la ejecución de estos proyectos significaron un 12,6% del presupuesto general del 2020

En este contexto, siguiendo la metodología ABC, se constató que dentro del proceso de Instalación Ornamental temporal la gestión de compras públicas, el diseño y la instalación ornamental son las actividades que generan un mayor desembolso de recursos para la Fundación, siendo la primera la de mayor participación. En una semana normal de labores algunos técnicos dedican al menos un 62% de su tiempo a esta actividad, mientras que para la temporada navideña la gestión de contratación pública puede llegar a ocupar hasta un 80%, no obstante, para el diseño y la instalación ornamental temporal, en una semana un técnico destina alrededor de un 50% de su tiempo en esta actividad.

No obstante, con el fin de mejorar los procesos los Contratación pública, en el Anexo 5 se propone algunos mapas de procesos de los tipos de compra más comunes en la Fundación como Ínfima Cuantía, Subasta inversa electrónica y Catálogo electrónico, con el fin de que estos sirvan de guía a la hora que los funcionarios realicen estas

actividades, ya que actualmente la Fundación no tiene establecido un mapa de procesos para todos los procedimientos de compra pública.

De igual manera, continuando con los hallazgos, se encontró que los obreros del área de bodega utilizan hasta un 80% de su tiempo en el mantenimiento de bienes lumínicos. En cambio, en la época navideña son alrededor de 60 días que se destina para la entrega y recepción de equipos utilizados en el proyecto Navidad. Por tomar un ejemplo, entre el 10 de noviembre y el 22 de diciembre del 2020 se crearon 53 actas de entrega de equipo lumínico; 36 para la Instalación de alegorías navideñas y 17 para el montaje del Árbol gigante, ocupándose un tiempo similar para la recepción y verificación de bienes.

Por consiguiente, con el propósito de organizar y aprovechar eficientemente el tiempo del personal de bodega en la actividad de entrega y recepción de equipos lumínicos, se sugiere instaurar políticas en los contratos, donde se establezca un cronograma con días y horas determinadas para la entrega y recepción de equipos que son utilizados en el Proyecto navidad, además de la implementación de tecnología para el registro de las actas de manera digital. Actualmente las actas de entrega se crean manualmente y esto sin duda incrementa el tiempos y costos, disminuyendo valor a los procesos.

Por otro lado, se identificó cuáles son las actividades más significativas hablando económicamente de otros colaboradores, dando los siguientes resultados; el auxiliar de conserjería ocupa aproximadamente el 60% de su tiempo diario para la limpieza y mantenimiento de instalaciones de la Fundación. Mientras que para la funcionaria del área de contabilidad, sus principales actividades recaen en la verificación de documentos de ingresos y egresos de gastos, al que se le destina hasta un 87% de su tiempo. Finalmente, en el área administrativa el director ejecutivo,

usualmente destina hasta el 100% de su tiempo a documentación, coordinación y gestión administrativa en oficina, adicional a esto, para cumplir otras actividades acordes a su cargo tales como reuniones interinstitucionales, representación pública, gestión de proyectos, entre otros, destina en promedio al menos unas 17 horas semanales, entre fines de semana y horas diarias adicionales.

Principales Insumos

Así también, a través del coste ABC, se constató que los principales insumos que intervienen en los procesos son las depreciaciones, que de ser cargadas de manera general como lo propone el sistema tradicional ocasionarían distorsión en el costo de las diferentes actividades, más aún al conocer que el 96% de sus activos pertenecen a equipos lumínicos, por tal razón se aplicó la sugerencia de Eslava y Parra (2019) donde expresan que si los costos indirectos de fabricación son muy elevados la única forma de distribuirlos de manera acertada es mediante el sistema ABC. Teniendo en cuenta tal beneficio, en este estudio las depreciaciones de bienes lumínicos han sido considerados únicamente cuando se realicen instalaciones ornamentales. Para esto, el cálculo de depreciación para bienes lumínicos se realizó en base a 10 años de vida contable, después de dialogar con el técnico responsable del diseño de los mismos al conocer que los activos con estructura de bienes lumínicos actualmente no tenían una vida útil determinada a la hora de su fabricación. Sin embargo, lo que se propone es que a pesar de que los bienes lumínicos ornamentales sean de alta duración y que en el mayor de los casos se utilizan solo una vez al año, sería conveniente disminuir la vida útil contable a 5 años, con el fin que en este lapso de tiempo se reemplace los equipos lumínicos ornamentales por otros innovadores con nuevas tecnologías, y de esta manera promover una atracción diferente a los cuencanos en un lapso menor de tiempo.

Igualmente se conoció que el transporte es otro insumo que tiene alta participación en actividades diarias de la Fundación tales como es el traslado de personal, de materiales, de equipos de iluminación o la fiscalización de proyectos o envió de documentación. Este rubro sin duda generaría un costo significativo para la Fundación en el caso de no contar con el apoyo del GAD Municipal. Si no fuera así Iluminar se viera obligado a contratar el servicio de transporte siguiendo la metodología que actualmente maneja, la contratación pública, pero esto generaría costos altos comparado con otra estrategia, como la de inversión. Sustentando a que el valor por contratar servicios de transporte actualmente ronda los 13.885,68 dólares en promedio al año, en cambio si la Fundación invierte en un vehículo tipo camioneta doble cabina 4x4 con un valor de mercado actual de 33.500,00 dólares, y estimando un valor residual del 50% a 5 años, los costos son claramente mejores como se observa en la Tabla 23. Con esto la fundación lograría cumplir con lo que expresa Stéfano (2019) hay que modificar o eliminar actividades que no generen un valor o que estén causando altos costos a la Fundación. Cambiando la actividad de trasporte con servicio contratado por la actividad de transporte con vehículo propio.

Tabla 23

Costo de transporte mediante inversión y contratación pública

Año	Depreciación anual	Combustible	Mantenimiento	Otros gastos	Costo con inversión	Costo con contratación
1	3.350,00	1305,07	286,98	500	5.442,05	13.885,68
2	3.350,00	1370,32	1.480,44	500	6.700,76	14.163,39
3	3.350,00	1438,83	389,99	500	5.678,82	14.446,66
4	3.350,00	1510,78	567,22	500	5.928,00	14.735,59
5	3.350,00	1586,32	761,07	500	6.197,39	15.030,31
Total	**16.750,00**	**7211,31**	**3.485,70**	**2.500,00**	**29.947,01**	**72.261,63**

Nota. Adaptado en base al Estudio de Espinoza et al., (2012) , Sarango & Moncayo (2016) y Toyota (2021). La variable de Combustible y Costo de contratación tinen una tasa de crecimeinto de 5% y 2% respectivamente a partir del año 1.

Análisis De Costos De Mano De Obra

Continuando con el análisis en la Tabla 24 se puede identificar el costeo del proceso Corpus 2021 mediante el sistema ABC, donde se presenta el impacto que genera el aplicar costos de mano de obra obtenidos a través de la metodología de observación directa versus los costos actuales de mano de obra que maneja la Fundación.

Es notable el cambio, en una primera instancia se puede observar rubros con niveles muy altos de variación entre un costo y otro, asimismo, una variación drástica de 248% en los costos finales de mano de obra. Valores que dan a entender, que a pesar que el análisis de observación directa solo se lo realizó a algunas de muchas actividades que ejecuta la Fundación, por alguna razón los costos que maneja actualmente Iluminar están muy por encima de la realidad, y necesitan ser evaluados a la hora de su aplicación misma.

Mientras tanto conociendo ya los rubros de algunos procesos se propone la ejecución de los mismos con personal de la Fundación, por ejemplo, en el proyecto de Navidad 2021 se montaron e instalaron 50 letras lumínicas gigantes, así como de 20 proyectores tipo Campana HQI 1000W, 220V con balastro separado (en árbol). Si fuera el caso optimo, instaurando las políticas en la entrega y recepción de materiales lumínicos y digitalizando los procesos de registro de actas, el personal de bodega y eléctrico organizarían su tiempo y pudieran hacerse cargo de estos procesos, teniendo en cuenta que, por cada 10 letras gigantes, la Fundación tendría un beneficio de hasta un 140% en esta actividad.

Tabla 24

Variación de costos de mano de obra entre el Escenario 2 y el Escenario 3 del proyecto "Corpus 2021"

Objeto de costo	Cantidad	Costo unitario Estudio	Costo unitario F.I	Costo total Estudio	Costo total F.I	Variación
Letras lumínicas gigantes10						
Transporte, carga y descarga de hasta 10 materiales y equipos (centro histórico)	1	13,65	13,65	13,65	13,65	0%
Tendido y desmontaje cable 12(20m) suelo	1	1,71	8,60	1,71	8,60	404%
Tendido y desmontaje cable tríplex (40m) altura de hasta 7m	0,5	6,83	7,80	3,41	3,90	14%
Montaje e instalación de Letras gigantes	10	2,44	7,32	24,40	73,20	200%
Desmontaje y desinstalación de Letras Gigantes	10	1,79	5,86	17,90	58,60	227%
Montaje e instalación controlador en árbol de hasta 7 m	2	2,90	3,28	5,80	6,56	13%
Desmontaje y desinstalación controlador en árbol de hasta 7 m	2	1,54	2,62	3,07	5,24	71%
Conexión a matriz	0,5	1,37	1,37	0,68	0,68	0%
				70,63	170,44	141%
Luminarias 12						
Transporte, carga y descarga de hasta 10 materiales y equipos (centro histórico)	1	13,65	13,65	13,65	13,65	0%
Tendido y desmontaje cable 12(70m) suelo	1	3,41	30,10	3,41	30,10	782%
Tendido y desmontaje cable tríplex (40m) altura de hasta 7m	0,5	6,83	7,80	3,41	3,90	14%
Montaje e instalación de proyector 1000w tipo campana con balastro en suelo	8	1,24	9,55	9,90	76,40	672%
Desmontaje y desinstalación de proyector 1000w tipo campana con balastro en suelo	8	0,73	7,96	5,80	63,68	997%
Montaje e instalación de reflectores de 400w en suelo	4	0,85	6,49	3,41	25,96	661%
Desmontaje y desinstalación de reflectores de 400w en suelo	4	0,60	7,28	2,39	29,12	1119%
Montaje e instalación controlador en árbol de hasta 7 m	2	2,90	3,28	5,80	6,56	13%
Desmontaje y desinstalación controlador en árbol de hasta 7 m	2	1,54	2,62	3,07	5,24	71%
Conexión a matriz	0,5	1,37	1,37	0,68	0,68	0.0%
				51,54	255,30	395%
Total				**122,17**	**425,73**	**248%**

Nota. *Al no existir datos históricos de tal actividad, para ambos escenarios se consideró datos obtenidos en observación directa, por tal razón no existe variación

Análisis Del Costo Del Proyecto De Instalación De Alegorías Navideñas

Con relación a otros proyectos, en la Tabla 25 se presenta una estimación del costo total del proyecto navideño de Instalación de alegorías navideñas , donde el costo de mano de obra interna fue obtenido del portal de la SERCOP, el costo de mano de obra externa está basado en el costo ABC. Por su parte en el rubro de Otros gastos se presenta la depreciación de alegorías navideñas, el costo por servicio de energía eléctrica, por servicios de grabación de video y por servicios de pirotecnia, los tres últimos obtenidos del portal de la SERCOP.

Tabla 25

Estimación de costos totales del proyecto "Instalación de alegorías navideñas"

Objeto de costo	Salario mensual	Insumo mensual	Costo Proceso
Mano de Obra			**66.677,06**
Mano de Obra Externa			***52.989,97***
Contratación Publica			52.989,97
Mano de Obra Fundación			***13.687,09***
Propuesta	2.414,58	90,20	2.504,77
Gestión de permisos	603,64	22,55	626,19
Coordinación	603,64	22,55	626,19
Compra pública	603,64	22,55	626,19
Ejecución	603,64	22,55	626,19
Diseño de propuesta	1.185,97	108,24	1.294,20
Elaboración de TDRs	592,98	18,04	611,02
Contratación Pública	592,98	18,04	611,02
Fiscalización Montaje	1.185,97	347,14	1.533,11
Logística	592,98	18,04	611,02
Fiscalización Desmontaje	1.185,97	347,14	1.533,11
Liquidación	592,98	18,04	611,02
Egresos de bienes	262,57	18,38	280,95
Ingreso de bienes	262,57	18,38	280,95
Revisión de bienes	700,20	49,01	749,21
Elaboración de actas	175,05	12,25	187,30
Verificación de actas-bienes	350,10	24,51	374,61
Otros gastos			**20.597,64**
Depreciación alegorías navideñas			18.162,66
Energía eléctrica			1.084,98
Servicios de video			1.100,00
Servicios de pirotecnia			250,00
Total			**87.274,69**

Actualización de costos de mano de obra

Finalmente, cabe mencionar que los precios de mano de obra que actualmente maneja la Fundación en mayor parte se sustentan hasta el año 2018, por tal razón después de verificar y organizar distintos documentos y aplicar la metodología ostentada en la Tabla 19, se presenta una base de datos con los costos de mano de obra actualizados y la opción de que los funcionarios puedan actualizar sus precios año tras año cambiando valores de ciertas variables, pero teniendo en cuenta que estos precios necesitan ser revisados, tal como se expuso anteriormente.

Conclusiones

A partir de los resultados obtenidos en el análisis de los procesos de la Fundación Iluminar Luz y Color para Cuenca en función de implementación de un sistema ABC, se pudo determinar las siguientes conclusiones:

- El sistema de costos ABC permite establecer de forma clara el costo de proyectos a través de la distribución y asignación diferenciada de los recursos consumidos por cada actividad.
- En el Proyecto navidad que engloba la Instalación, montaje y desmontaje del Árbol gigante la Fundación destina alrededor del 12% de su presupuesto general en la contratación pública y .al menos el 25% de su tiempo laboral para la gestión administrativa.
- Las principales actividades que realizan los técnicos de la Fundación están directamente relacionadas con las Copras Públicas al que le destinan entre un 65% y 80% de su tiempo.
- Los activos de la Fundación a inicio de 2021 son de 516.356,23 dólares, donde el 96% está compuesto por bienes de iluminación ornamental, lo

que genera un alto costo a los proyectos al momento de cargar el valor de la depreciación.

- El la técnica de observación directa se estableció precios unitarios de mano de obra a actividades de instalación ornamental que realiza el personal de la Fundación, precios que al ser comparadas con los que actualmente maneja Iluminar están muy por debajo, por lo que se sugiere revisar los demás rubros que actualmente paga Iluminar por los mismos servicios en contratación pública.
- Alrededor del 77% de los rubros por costos de mano de obra que maneja la Fundación datan del año 2018
- Al aplicar el sistema ABC en el proceso de Instalación de alegorías navideñas 2020, se pudo tener una estimación muy acertada del costo total que este representa para la Fundación
- El no contar con un sistema de costos ya establecido en la institución, el procedimiento para identificar costos se vuelve complejo, siendo fundamental crear una estructura organizativa que recopile y analice rubros que generan costos a la Fundación en sus distintos procesos.
- La principal dificultad al aplicar el sistema de costos ABC, surgió al determinar los tiempos de las actividades que realizan los funcionarios, debido a que en el mayor de los casos los colaboradores no llevan un registro semanal ni mucho menos diario de las actividades que realiza, tal sea porque se rigen en base a proyectos o procesos que son diferentes en todo momento.
- Otra dificulta surgió a la hora de establecer costos CIF en este caso la Fundación no cuenta con datos del costo por el servicio de energía eléctrica, teléfono, internet agua potable en oficinas, debido a que el GAD Municipal se hace cargo de estos costos

Bibliografía

Aguilá, S. (2016). En busca de la suficiencia financiera en la universidad pública española: De la financiación al control y la gestión de costes. *Intangible Capital, 12*(1), 17-50. doi::dx.doi.org/10.3926/ic.684

Aguilera, A. (2010). Direccionamiento estratégico y crecimiento empresarial: algunas reflexiones en torno a su relación. *Pensamiento y Gestión*(28), 25-106. doi:http://www.scielo.org.co/pdf/pege/n28/n28a05.pdf

Aracena, B., Leyva , R., & Soto, M. d. (2020). Does the new public management contribute to improving the. *Contaduría y Administración, 1*(65), 1-14. doi:http://dx.doi.org/10.22201/fca.24488410e.2019.2109

Armela, L. (12 de 2017). El costeo objetivo en el proceso de planeación. *Cofín Habana, 11*(2), 192-205. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2073-60612017000200014&lang=es

Cárdenas, S. M. (2011). Una aproximación al uso de herramientas de gerencia estratégica de costos en instituciones privadas de educación superio. *Cuadernos de contablidad, 12*(31), 547-569. Obtenido de https://bibliotecas.ups.edu.ec:2598/docview/1771597381/F957C553EC8F4C03PQ/4?accountid=32861

Castro, J. A., Ospina, Y. I., & Camelo, N. (12 de 2016). Costos logísticos y metodologías para el costeo en cadenas de suministro: una revisión de la literatura. *Cuadernos Contables, 17*(44), 377-420.

Correa, D., Matrínez, L., Ruíz , M. C., & Yepes, A. (06 de 2018). Cost indicators: a tool to manage value creation in Colombian industrial companies. *Estudiso Gerenciales*. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-59232018000200190&lang=es

Darwish , A., & Waguih, E. (2020). Traditional and Activity Based Aggregate Job Costing Model. *Procedia CIRP, 93*, 610-615. doi:https://doi.org/10.1016/j.procir.2020.04.148

De la Garza, D., Yllán, E., & Barredo, D. (2018). Tendencias en la administración pública moderna: la nueva gestión pública en México. *Revista Venezolana de Gerencia*(81), 31-48. Obtenido de https://www.produccioncientificaluz.org/index.php/rvg/article/view/23467/23676

Delgado, G. (2017). Procedimiento de un sistema de costo. *Cofin Habana, 11*(2), 91-101. Obtenido de https://www.mendeley.com/catalogue/30ce3aa5-2930-3ca6-b39a-f8cadcf4655b/

Duran, O., & Lima, P. S. (2020). An activity based costing decision model for life cycle economic assessment in spare parts logistic management. *International Journal of Production Economics*, 222. doi:https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2019.09.020

Eslava , R., & Parra, B. (2019). Costos Basados en Actividades: Análisis de los Factores Claves Identificados en las Investigaciones Desarrolladas. *6to Simposio Internacional de Investigación en Ciencias Económicas, Administrativas y Contables* (págs. 1-32). Bogotá: Universidad Libre. Obtenido de

http://www.unilibre.edu.co/bogota/pdfs/2019/6tosimposio/ponencias-docentes/46d.pdf

Espinoza, V., Ortega, E., & Sancho, M. (2012). *Estudio de la vida útil de los vehículos desde la perspectiva de la gestión de mantenimiento del transporte público modalidad taxis de la ciudad de Cuenca.*

Fontalvo, T., Efraín, & Morelos, J. (06 de 2017). LA PRODUCTIVIDAD Y SUS FACTORES: INCIDENCIA EN EL MEJORAMIENTO ORGANIZACIONAL. *Dimensión Empresarial, 15*(2), 47-60. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-85632018000100047&lang=es

Fundación Iluminar. (2020). *Fundación Iluminar Luz y Color Para Cuenca.*

Gonzáles, M., & Paz, V. (06 de 2019). Procedimiento para implementar el sistema de costos de la calidad en la Empresa Nacional de Investigaciones Aplicadas INVESCONS. *INVESCONS*. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2073-60612019000200002&lang=es

Hérnadez , H., Cardona, D., & Del Río , J. (2017). Direccionamiento Estratégico: Proyección de la Innovación Tecnológica y Gestión Administrativa en Las Pequeñas Empresas. *Información Tecnológica, 28*(5), 15-22. Obtenido de https://scielo.conicyt.cl/pdf/infotec/v28n5/art03.pdf

Iglesias, Á. (2010). Strategic Planning as a management tool in local government. *Cuadernos de Gestión, 10*(1), 101-120. doi:10.5295/cdg.100156ai

Ley Orgánica Del Servicio Público De Energía Eléct. (2015). *Ley Orgánica Del Servicio Público De Energía Eléctrica.* Obtenido de http://www.regulacionelectrica.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/11/Ley-Org%C3%A1nica-del-Servicio-P%C3%BAblico-de-Energ%C3%ADa-El%C3%A9ctrica.pdf

Luque, G., Merino, V., & Solís, P. (2019). Gestión pública socialmente responsable: Caso hilando el desarrollo en Ecuador. *Revista Venezolana de Gerencia*(2), 285-307. Obtenido de https://produccioncientificaluz.org/index.php/rvg/article/view/31494/32577

Martínez, R. (http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-14722017000200001&lang=es de 12 de 2017). Aproximación a la contabilidad de gestión estratégica: una mirada a su evolución y vigencia. *Cuadernos de Contabilidad*, 18-46.

Mazza, C. (Diciembre de 2015). Sanitation and embellishment in the spatial defi nition of the town. Mar del. *Estudios de hábitad, 13*(2), 71-84. Obtenido de http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/50794/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Mejía, A. C. (2015). Metodología para la oferta de servicio diferenciado por medio del análisis de costo de servir/Methodology for offering a differentiated service through cost-to-serve analysis. *Estudios Gerenciales, 31*, 441-454. Obtenido de

https://bibliotecas.ups.edu.ec:2598/docview/1791551324/fulltextPDF/F957C553EC8F4C03PQ/17?accountid=32861

Mite, M. T. (12 de 2018). Estrategias de contabilidad de gestión aplicada a pymes revisión literaria. *REVISTA LASALLISTA DE INVESTIGACIÓN, 15*(2), 256-270. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-44492018000200256&lang=es

Montoya, L. F. (2005). Gestión de riesgos en el costeo basado en actividades: Una alternativa para su implantación exitosa. *Contaduria Universidad de Antioquia*(47), 61-85. Obtenido de https://bibliotecas.ups.edu.ec:2598/scholarly-journals/gestión-de-riesgos-en-el-costeo-basado/docview/750060826/se-2?accountid=32861.

Morillo, M. (2002). Diseño de Sistemas de Costeo:. *Actualidad Contable*(5), 7-22. Obtenido de https://www.redalyc.org/pdf/257/25700507.pdf

Morillo, M. (03 de 02 de 2018). Structuring, control and reduction of costs in Venezuela. *Universidad y Sociedad, 10*(2), 263-272. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202018000200273&lang=es

Neriz, L., Cruz, D., Rodríguez, D., & Sawada, M. (1 de 2020). Costos basados en actividades de diferentes unidades en un hospital chileno de alta complejidad. *Revista médica de Chile, 148*(1), 17-79. Obtenido de https://bibliotecas.ups.edu.ec:2226/record/display.uri?eid=2-s2.0-85083302546&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=Costos&nlo=&nlr=&nls=&sid=0526c5e5f0cf7bb1578c2b0f22d6cfe9&sot=b&sdt=sisr&sl=21&s=TITLE-ABS-KEY%28Costos%29&ref=%28%28costos%29%29+AND+%2

Pérez, S. (12 de 2019). Perspectiva tecnológica de la práctica contable. Ontología y episteme de la contabilidad de gestión. *Entramado, 15*(2), 120-128. Obtenido de http://www.scielo.org.co/pdf/entra/v15n2/1900-3803-entra-15-02-120.pdf

Ramos, R., Segura, J., & Marulanda, J. (26 de 8 de 2020). Análisis de consumos y costos eléctricos de producción por producto en una industria licorera. *Proucción y Limpia, 15*(1), 49-61. Recuperado el 30 de 11 de 2020, de https://bibliotecas.ups.edu.ec:2226/record/display.uri?eid=2-s2.0-85092544470&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=Costos&nlo=&nlr=&nls=&sid=0526c5e5f0cf7bb1578c2b0f22d6cfe9&sot=b&sdt=sisr&sl=21&s=TITLE-ABS-KEY%28Costos%29&ref=%28%28costos%29%29+AND+%2

Ríos, E. (2014). *MUNICIPALIDAD DE CUENCA FUNDACIÓN ILUMINAR PLAN ESTRATÉGICO.* Obtenido de https://slideplayer.es/slide/1076488/

Rodríguez , M., & López, F. (2018). GESTIÓN A TRAVÉS DE UN CONTROL ADMINISTRATIVO EN COOPERATIVAS DE TRANSPORTE URBANO EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL. *Universidad y Sociedad, 10*(5), 274-279. Obtenido de http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v10n5/2218-3620-rus-10-05-274.pdf

Rodríguez, A. (12 de 2018). El costeo basado en actividades: una tendencia actual. *Cofín Habana*(2), 204-213. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2073-60612018000200014&lang=es

Sánchez, B. (2013). IMPLICATIONS OF ABC COSTING METHOD. *QUIPUKAMAYOC Revista de la Facultad de Ciencias Contables, 21*(39), 65-73. doi: ISSN: 1609-8196

Sarango, D., & Moncayo, P. (05 de 2016). *Determinación del indicador Kilómetro-Vehículo Recorrido (KVR) para la ciudad de Cuenca.*

Sardinha, L., Pérez, M., & Vilariño, C. (06 de 2019). Conceptual model of management of logistic environmental costs in the Supply chain of fuels and lubricants. *Retos de la Dirreción, 13*(1), 188-207. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-91552019000100188&lang=es

Schulze, M., Seuring , S., & Ewering, C. (2012). Applying activity-based costing in a supply chain environment. *135*(2), 716-725. doi:https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2011.10.005

Silva , C., Dugarte, J. S., & Mejía, A. (2018). Impacto de los costos de calidad en la ejecución de los proyectos de construcción en Colombia. *Revista EAN*, 33-54. Obtenido de http://www.scielo.org.co/pdf/ean/nspe/0120-8160-ean-spe-33.pdf

Sistema Oficial de Contratación Pública. (2021). Obtenido de https://www.compraspublicas.gob.ec/ProcesoContratacion/compras/PC/buscarProceso.cpe?sg=1

Socarrás, D., Sánchez, A., & Gonzáles , O. (09 de 2019). Costo objetivo en base a actividades para empresas pesqueras. *Retos de la Dirección, 13*(1), 117-130. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-91552019000100117&lang=es

Stéfano, N. M. (2010). Gerenciamento De Custos Em Pequenas Empresas Prestadoras De Serviço Utilizando O Activity Based Costing (Abc). *Estudios Gerenciales, 27*(121), 15-37. Obtenido de https://pdf.sciencedirectassets.com/287546/1-s2.0-S0123592311X70201/1-s2.0-S0123592311701796/main.pdf?X-Amz-Security-Token=IQoJb3JpZ2luX2VjEJn%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2FwEaCXVzLWVhc3QtMSJHMEUCIQD0J7QclzB5Uv1Zz4ketcQXV9QYeDATknlpC7Nv43Sm6QIgICgZZzqP%2Bg

Toyota. (2021). *Toyota Rendimiento de Kilometraje*. Obtenido de https://www.toyota.com.ec/

Vinza, S. (2012). *PROPUESTA PARA LA APLICACIÓN DEL MÉTODO DE COSTEO POR ACTIVIDADES ABC (ACTIVITY BASED COSTING) DE LA INDUSTRIA "GRÁFICAS OLMEDO" DE LA CIUDAD DE QUITO.* Obtenido de http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/165/1/T-UCE-0005-20.pdf

Anexos

Anexo 1

Descripción de tipo compras

Tipo de compra	Cotización	Menor Cuantía	Subasta Inversa	Total General
Adquisición de luces LED 2016			36.289,64	36.289,64
Adquisición de luces LED 2017			49.997,35	49.997,35
Adquisición de luces LED 2018			37.720,89	37.720,89
Adquisición de luces LED 2020			22.297,97	22.297,97
Adquisición luminarias Catedral 2017			216.318,71	216.318,71
Adquisición luminarias LED 2018			57.063,38	57.063,38
Árbol 2016 fabricación y montaje			50.222,00	50.222,00
Árbol Gigante 2018			21.233,43	21.233,43
Árbol Gigante 2019			19.639,14	19.639,14
Árbol Gigante 2020			19.496,43	19.496,43
Elaboración de figuras y alegorías 2016		29.064,55		29.064,55
Proyecto Navidad 2016		58.918,88		58.918,88
Proyecto Navidad 2017	60.000,00			60.000,00
Proyecto Navidad 2018			54.376,98	54.376,98
Proyecto Navidad 2019			51.529,25	51.529,25
Proyecto Navidad 2020			52.989,97	52.989,97
Servicios técnicos iglesias 2018			15.157,28	15.157,28
Total, General	60.000,00	87.983,43	704.332,42	852.315,85

Anexo 2

Descripción de tipo compra Ínfima Cuantía

Descripción	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**Total general**
Materiales eléctricos	13.370	20.009	26.155	20.236	16.327		96.097
Servicios de Instalación eléctrica	8.448	8.926	17.294	16.707	10.323	283	61.981
Servicios de soldadura		5.960	11.212	10.194	13.789		41.154
Luminarias y reflectores	17.320		130				17.450
Coauspicios	4.500	3.500	3.750	1.500			13.250
Energía eléctrica	1.023	1.205	1.097	1.917	1.221	1.799	8.262
Repuestos	7.653	138					7.791
Otros servicios	888	480	4.036	2.001			7.405
Alquiler de tarimas y otros	1.000	3.226	326	1.350			5.902
Servicios de impresión y fotocopia	412	137	846	3.391	52		4.837
Alimentos y derivados	957	1.477	1.020	610	480		4.544
Suministro de oficina	2.006	784	742	74	371	376	4.353
Banderas	1.518	2.365					3.883
Servicios de transporte	125	160	3.191				3.476
Servicios de grabación digital	450		700	1.145		1.100	3.395
Muebles y enceres	1.265		895	597	201		2.958
Equipos electrónicos	515	901	680		75	173	2.344
Herramientas	712	614	233		242		1.802
Otros materiales	379	150		423	523		1.475
Arriendos		1.430					1.430
Pirotecnia	240			300	250		790
Servicios de capacitación	420	161		150			731
Periódico	202	218	215	77			711
Equipo de seguridad		50		7	642		699
Artículos de limpieza	41	71	79	102	81		374
Productos de bioseguridad					35		35
Total general	63.446	51.960	72.602	60.781	44.611	3.731	**297.130**

Anexo 3

Roles de pago

ROL DE SALARIOS POR CARGO													
N°	Cargo	Sueldo	Días Laborados	Salario	Aporte Personal	Líquido a Recibir	XII Sueldo	XIV Sueldo	Fondos de Reserva	Vacaciones	Aporte Patronal	IECE Y SECAP	TOTAL BENEFICIO DE LEY
1	Director Ejecutivo	$ 3.409,44	30	$ 3.409,44	$ 322,19	$ 3.087,25	$ 284,12	$ 33,33	$ 284,01	$ 142,06	$ 380,15	$ 34,09	$ 1.157,77
2	Técnico Eléctrico	$ 1.461,33	30	$ 1.461,33	$ 138,10	$ 1.323,23	$ 121,78	$ 33,33	$ 121,73	$ 60,89	$ 162,94	$ 14,61	$ 515,28
3	Contadora	$ 1.407,12	30	$ 1.407,12	$ 132,97	$ 1.274,15	$ 117,26	$ 33,33	$ 117,21	$ 58,63	$ 156,89	$ 14,07	$ 497,40
4	Técnico Analista	$ 1.185,43	30	$ 1.185,43	$ 112,02	$ 1.073,41	$ 98,79	$ 33,33	$ 98,75	$ 49,39	$ 132,18	$ 11,85	$ 424,29
5	Bodeguero	$ 859,04	30	$ 859,04	$ 81,18	$ 777,86	$ 71,59	$ 33,33	$ 71,56	$ 35,79	$ 95,78	$ 8,59	$ 316,64
6	Auxiliar	$ 561,00	30	$ 561,00	$ 53,01	$ 507,99	$ 46,75	$ 33,33	$ 46,73	$ 23,38	$ 62,55	$ 5,61	$ 218,35
7	Transporte	$ 1.157,14	30	$ 1.157,14	$ 109,35	$ 1.047,79	$ 96,43	$ 33,33	$ 96,39	$ 48,21	$ 129,02	$ 11,57	$ 414,96
	TOTALES	$ 6.631,06		$ 6.631,06	$ 626,64	$ 6.004,42	$ 552,59	$ 200,00	$ 552,37	$ 276,29	$ 739,36	$ 66,31	$ 2.386,92

ROL DE SALARIOS TOTALIZADOS												
N°	Cargo	Cantidad	Salario	Salario TOTAL	Aporte Personal	Líquido a pagar	XII Sueldo	XIV Sueldo	Fondos de Reserva	Vacaciones	Aporte Patronal	TOTAL BENEFICIO DE LEY
1	Director Ejecutivo	1	$ 3.409,44	$ 3.409,44	$ 322,19	$ 3.087,25	$ 284,12	$ 33,33	$ 284,01	$ 142,06	$ 414,25	$ 1.157,77
2	Técnico Eléctrico	3	$ 4.383,99	$ 13.151,97	$ 414,29	$ 12.737,68	$ 365,33	$ 100,00	$ 365,19	$ 182,67	$ 532,65	$ 1.545,84
3	Contadora	1	$ 1.407,12	$ 1.407,12	$ 132,97	$ 1.274,15	$ 117,26	$ 33,33	$ 117,21	$ 58,63	$ 170,97	$ 497,40
4	Técnico Analista	1	$ 1.185,43	$ 1.185,43	$ 112,02	$ 1.073,41	$ 98,79	$ 33,33	$ 98,75	$ 49,39	$ 144,03	$ 424,29
5	Bodeguero	1	$ 859,04	$ 859,04	$ 81,18	$ 777,86	$ 71,59	$ 33,33	$ 71,56	$ 35,79	$ 104,37	$ 316,64
6	Auxiliar	2	$ 1.122,00	$ 2.244,00	$ 106,03	$ 2.137,97	$ 93,50	$ 66,67	$ 93,46	$ 46,75	$ 136,32	$ 436,70
7	Transporte	1	$ 1.157,14	$ 1.157,14	$ 109,35	$ 1.047,79	$ 96,43	$ 33,33	$ 96,39	$ 48,21	$ 140,59	$ 414,96
	TOTALES	1	$ 13.524,16	$ 23.414,14	$ 1.278,03	$ 22.136,11	$ 1.127,01	$ 333,33	$ 1.126,56	$ 563,51	$ 1.643,19	$ 4.793,60

Anexo 4

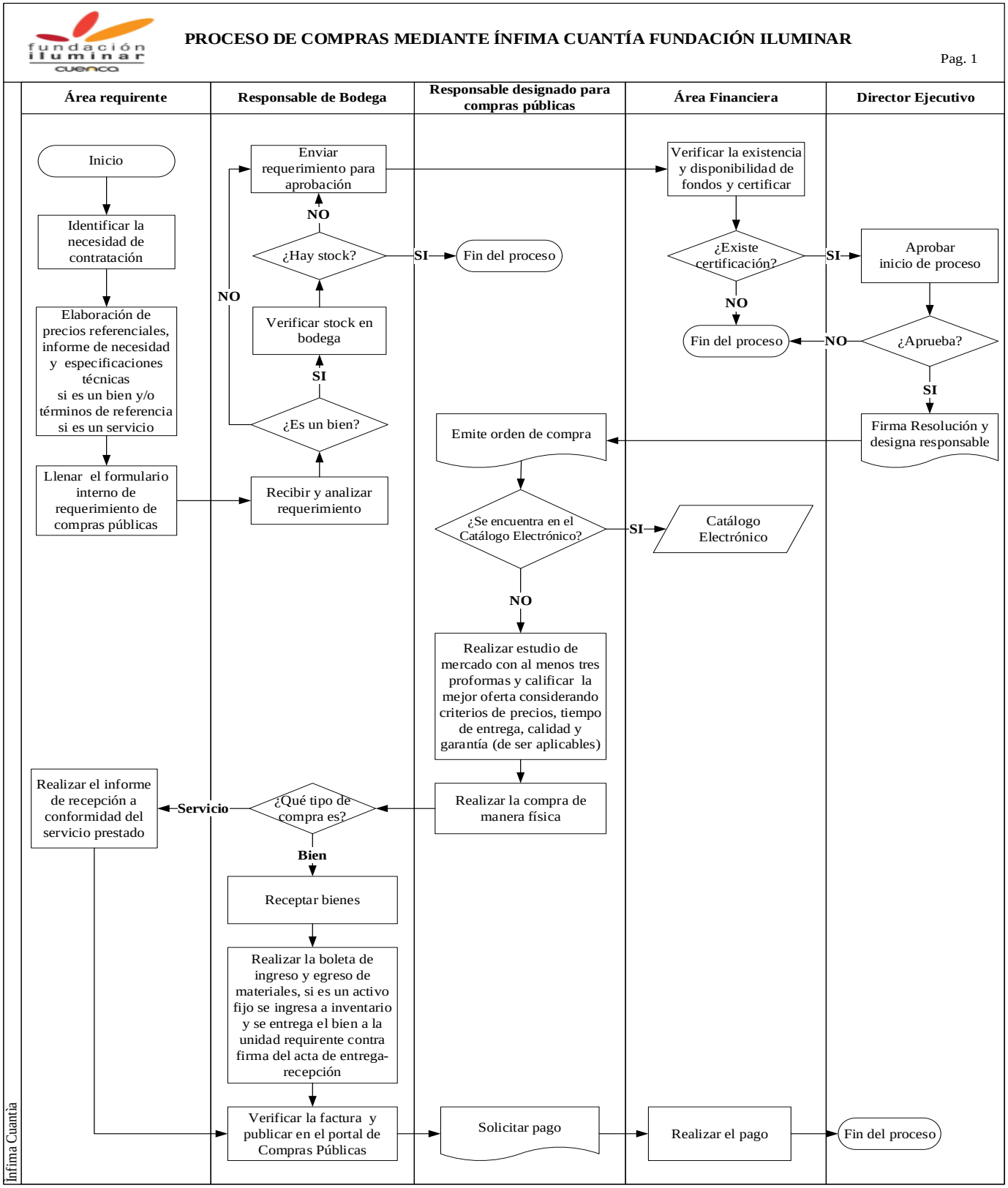
Costos de mantenimiento de vehículo

Área	Descripción	KM	Costo Total	Frecuencia relativa
Sistema de motor	Cambio de aceite	5000	$ 42,00	$ 42,00
Sistema de alineación	Filtro de aire	10000	$ 22,62	$ 64,62
Sistema de dirección	Alineación	10000	$ 20,00	$ 84,62
Sistema de dirección	Balanceo	10000	$ 16,00	$ 100,62
Sistema de alineación	Filtro de combustible	15000	$ 21,42	$ 122,04
Sistema de frenos	Pastillas	20000	$ 43,10	$ 165,14
Sistema de Transmisión	Aceite de caja	25000	$ 28,46	$ 193,60
Sistema de encendido	Bujías	30000	$ 35,07	$ 228,67
Sistema de frenos	Rectificación de disc	40000	$ 25,00	$ 253,67
Sistema de frenos	Zapatas	40000	$ 61,74	$ 315,41
Sistema de frenos	Rectificación de taml	40000	$ 22,00	$ 337,41
Sistema de frenos	Cambio de líquido d	40000	$ 14,70	$ 352,11
Siatema de suspensión	Llantas	40000	$ 355,80	$ 707,91
Siatema de suspensión	Amortiguadores dela	45000	$ 316,96	$ 1.024,87
Sistema de encendido	Batería 2	50000	$ 136,08	$ 1.160,95
Sistema de alineación	Limpieza de inyector	55000	$ 33,60	$ 1.194,55
Sistema de alineación	Limpieza de tanque c	55000	$ 22,40	$ 1.216,95
Siatema de suspensión	Cauchos	60000	$ 23,38	$ 1.240,33
Siatema de suspensión	Rótulas	60000	$ 34,66	$ 1.274,99
Sistema de dirección	Cambio d eaceite d e	60000	$ 20,98	$ 1.295,97
Sistema de dirección	Rótulas de la direcci	60000	$ 55,50	$ 1.351,47
Sistema de dirección	Guardapolvos	60000	$ 62,50	$ 1.413,97
Sistema de motor	Cambio de banda de	65000	$ 107,19	$ 1.521,16
Sistema de motor	Templador de la ban	65000	$ 72,10	$ 1.593,26
Sistema de motor	Gías de banda	65000	$ 66,28	$ 1.659,54
Sistema de rerigeración	Banda de Accesorio	65000	$ 17,94	$ 1.677,48
Sistema de rerigeración	Refriguerante del mo	65000	$ 18,00	$ 1.695,48
Siatema de suspensión	Bujes	90000	$ 32,24	$ 1.727,72
Sistema de rerigeración	Tersmostato	100000	$ 35,04	$ 1.762,76
Sistema de encendido	Cables de bujías	100000	$ 62,70	$ 1.825,46
Sistema de encendido	Bobina	100000	$ 176,78	$ 2.002,24
Siatema de arranque	Relay de arranque	100000	$ 11,18	$ 2.013,42
Siatema de arranque	Escobillas	100000	$ 33,51	$ 2.046,93
Siatema de arranque	Rodamientos	100000	$ 13,69	$ 2.060,62
Sistema de carga	Escobillas de alterna	100000	$ 40,32	$ 2.100,94
Siatema de suspensión	Rodamientos delante	100000	$ 55,08	$ 2.156,02
Sistema de Transmisión	Canastilla	120000	$ 30,24	$ 2.186,26
Sistema de alineación	Bomba de combustil	150000	$ 349,79	$ 2.536,05
Siatema de arranque	Bendix	150000	$ 39,84	$ 2.575,89
Sistema de frenos	Cilindros posteriores	150000	$ 86,98	$ 2.662,87
Sistema de frenos	Cilindros delanteros	150000	$ 140,64	$ 2.803,51
Sistema de frenos	Discos delanteros	160000	$ 120,40	$ 2.923,91
Sistema de carga	Regulardor de voltaj	180000	$ 75,74	$ 2.999,65
Sistema de Transmisión	Bomba y pison d em	200000	$ 116,64	$ 3.116,29
Sistema de Transmisión	Rodamientos de caja	200000	$ 43,84	$ 3.160,13
Sistema de Transmisión	Rodamientos cono.c	200000	$ 66,82	$ 3.226,95
Sistema de Transmisión	Sincronizados	200000	$ 72,79	$ 3.299,74
Sistema de frenos	Tambores	200000	$ 90,48	$ 3.390,22
Sistema de dirección	Engranaje de la direc	200000	$ 57,80	$ 3.448,02
Sistema de rerigeración	Bomba de agua	220000	$ 257,11	$ 3.705,13
Sistema de rerigeración	Mangueras	220000	$ 20,22	$ 3.725,35
Siatema de arranque	Motor de arranque	220000	$ 302,79	$ 4.028,14
Sistema de frenos	Cilindros maestros	250000	$ 236,80	$ 4.264,94
Sistema de encendido	Modulo	350000	$ 254,34	$ 4.519,28
Sistema de motor	Reparación del moto	360000	$ 2.000,00	$ 6.519,28
Sistema de carga	Alternador	360000	$ 444,67	$ 6.963,95
Total			$ 6.963,95	

Nota. Adaptado de Estudio de la vida útil de los vehículos desde la perspectiva de la gestión de mantenimiento del transporte público modalidad taxis de la ciudad de Cuenca (Espinoza et al., 2012).

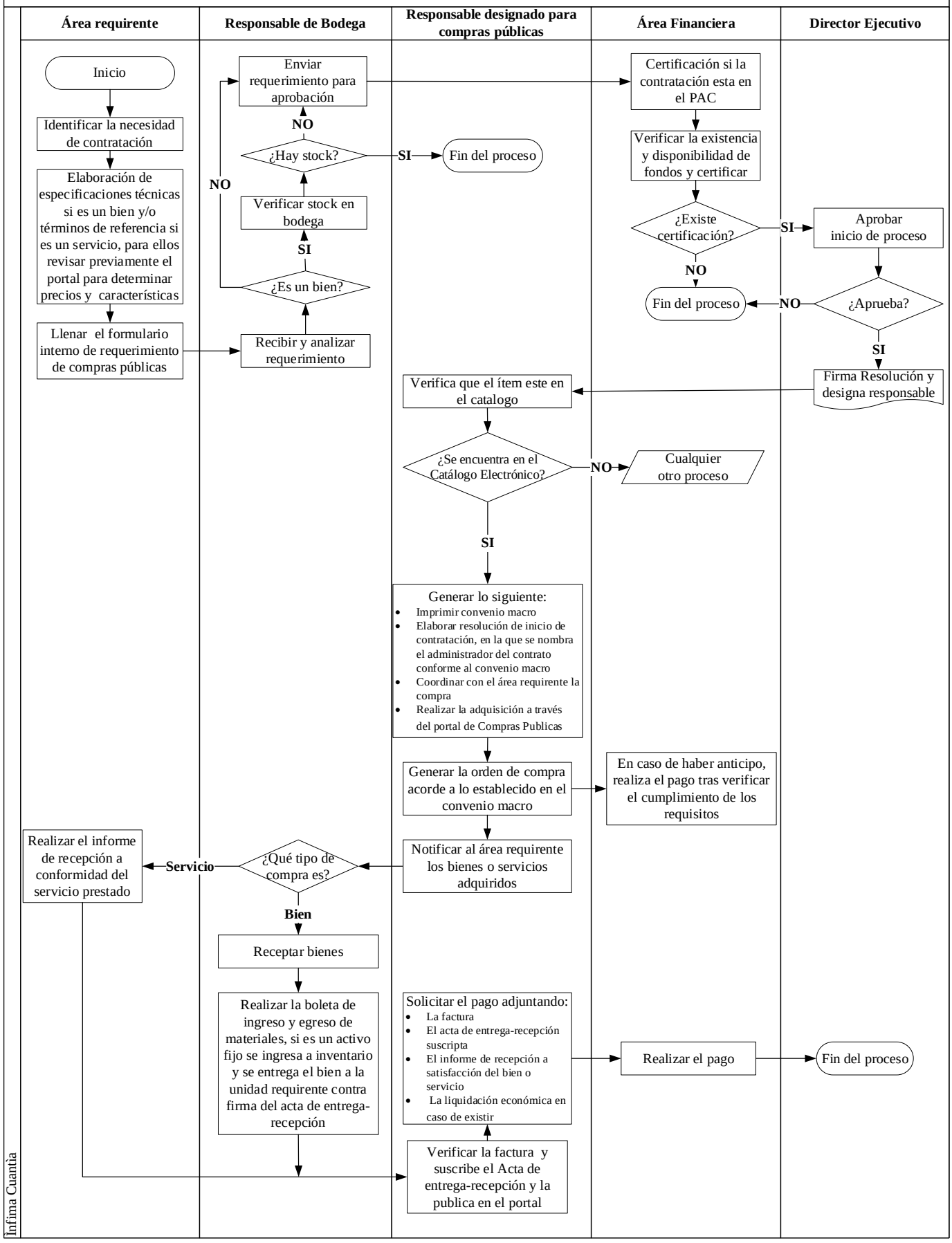
Anexo 5

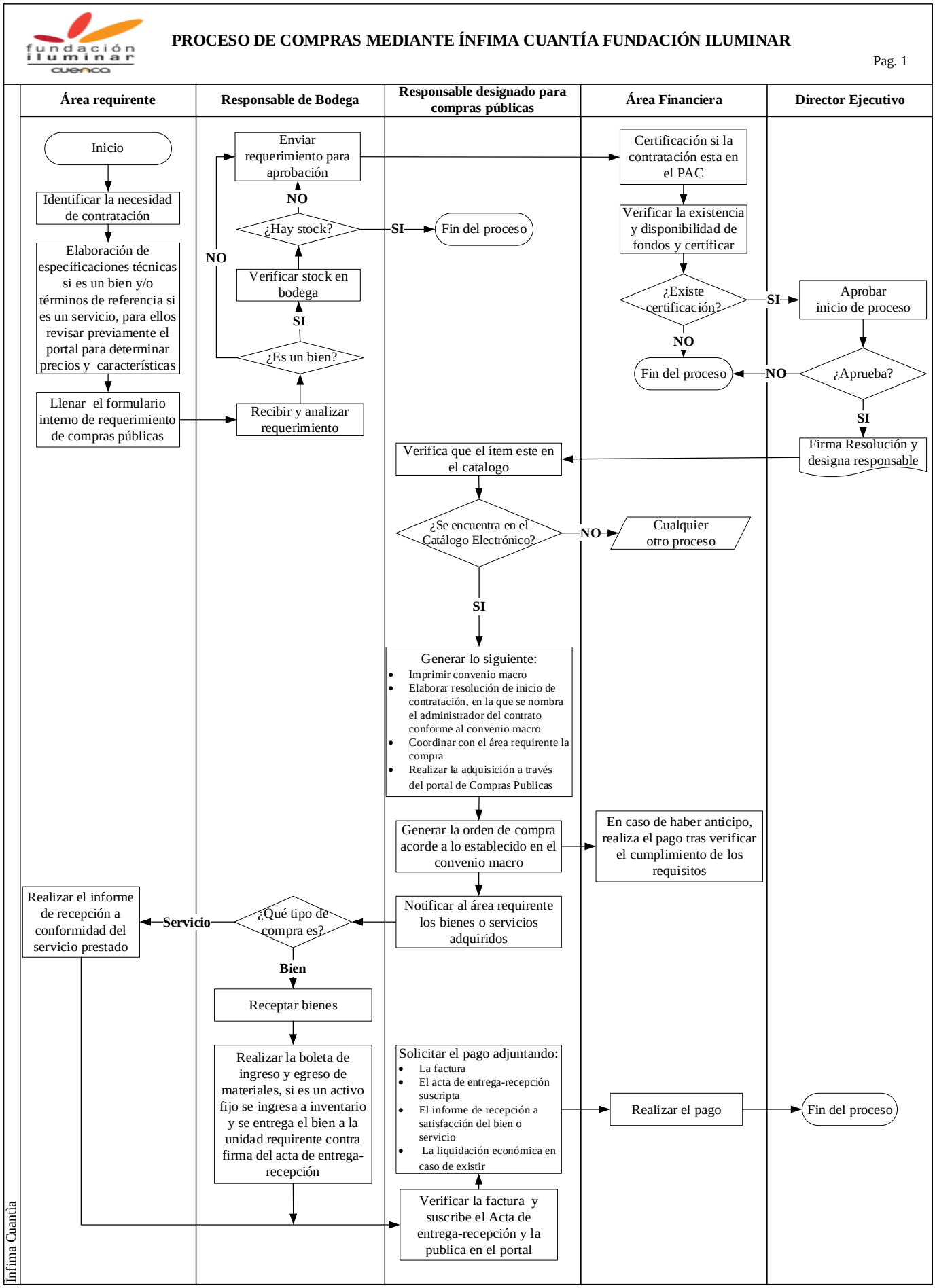
Procedimientos de Compras Públicas FI



PROCESO DE COMPRAS MEDIANTE ÍNFIMA CUANTÍA FUNDACIÓN ILUMINAR

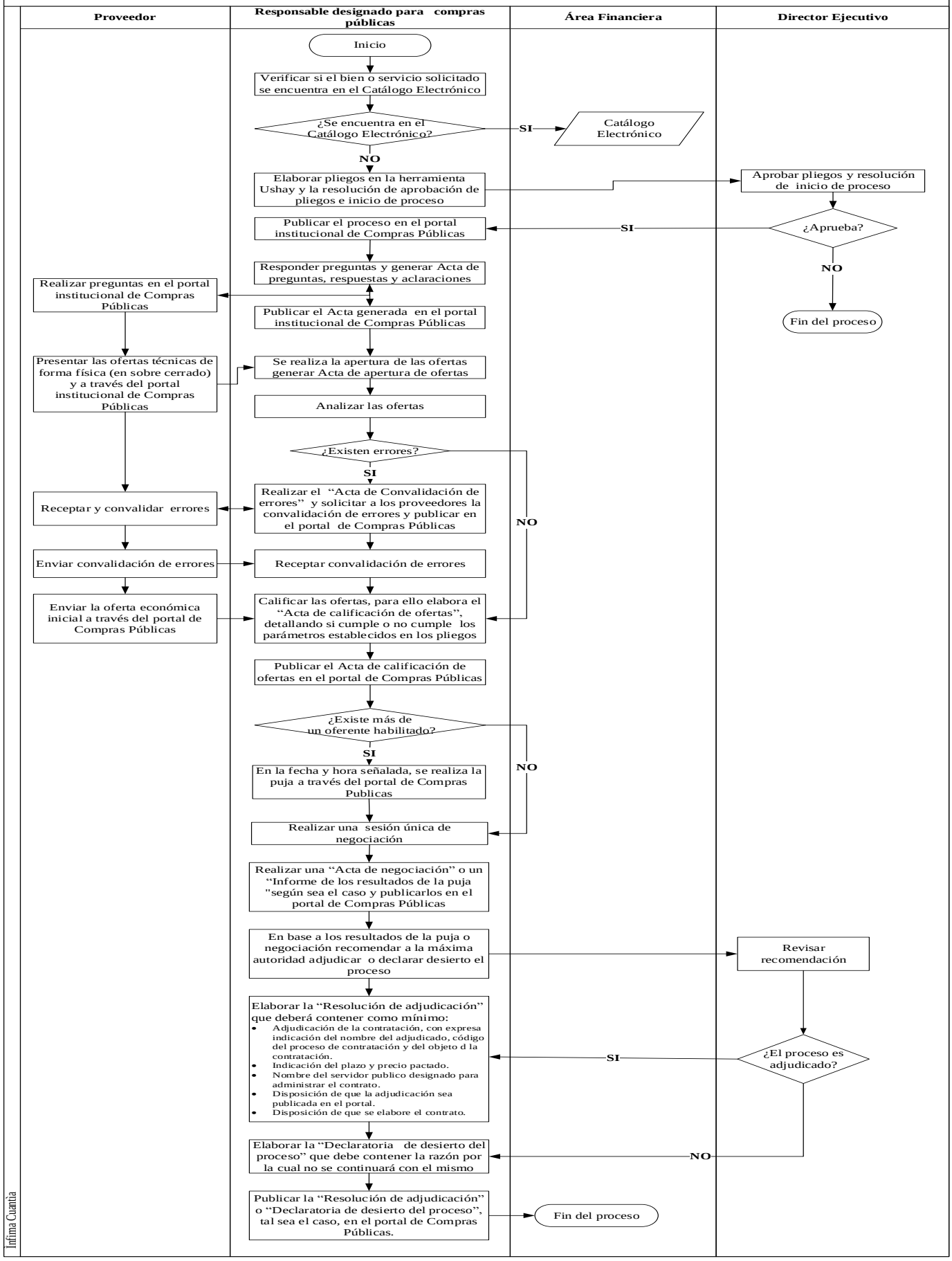
Pag. 1

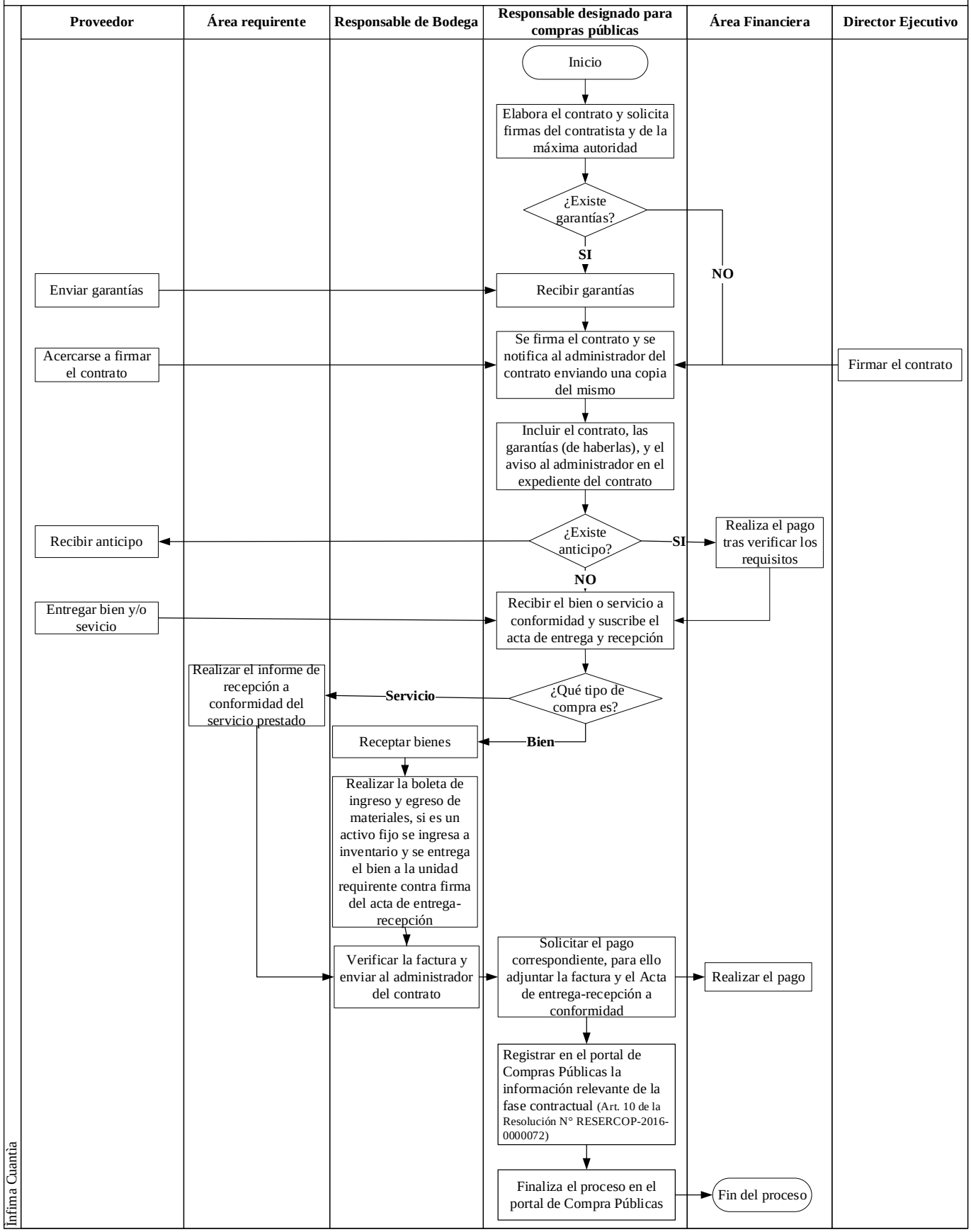



PROCESO DE COMPRAS MEDIANTE ÍNFIMA CUANTÍA FUNDACIÓN ILUMINAR
Pag. 1
Área requirente
Responsable de Bodega
Responsable designado para compras públicas
Área Financiera
Director Ejecutivo
Inicio
Identificar la necesidad de contratación
Elaboración de especificaciones técnicas si es un bien y/o términos de referencia si es un servicio, para ellos revisar previamente el portal para determinar precios y características
Llenar el formulario interno de requerimiento de compras públicas
Recibir y analizar requerimiento
¿Es un bien?
SI
Verificar stock en bodega
¿Hay stock?
SI
Fin del proceso
NO
Enviar requerimiento para aprobación
NO
Certificación si la contratación esta en el PAC
Verificar la existencia y disponibilidad de fondos y certificar
¿Existe certificación?
SI
Aprobar inicio de proceso
¿Aprueba?
NO
Fin del proceso
SI
Firma Resolución y designa responsable
Verifica que el ítem este en el catalogo
¿Se encuentra en el Catálogo Electrónico?
NO
Cualquier otro proceso
SI
Generar lo siguiente:
Imprimir convenio macro
Elaborar resolución de inicio de contratación, en la que se nombra el administrador del contrato conforme al convenio macro
Coordinar con el área requirente la compra
Realizar la adquisición a través del portal de Compras Publicas
Generar la orden de compra acorde a lo establecido en el convenio macro
En caso de haber anticipo, realiza el pago tras verificar el cumplimiento de los requisitos
Notificar al área requirente los bienes o servicios adquiridos
¿Qué tipo de compra es?
Servicio
Realizar el informe de recepción a conformidad del servicio prestado
Bien
Receptar bienes
Realizar la boleta de ingreso y egreso de materiales, si es un activo fijo se ingresa a inventario y se entrega el bien a la unidad requirente contra firma del acta de entrega-recepción
Solicitar el pago adjuntando:
La factura
El acta de entrega-recepción suscripta
El informe de recepción a satisfacción del bien o servicio
La liquidación económica en caso de existir
Realizar el pago
Fin del proceso
Verificar la factura y suscribe el Acta de entrega-recepción y la publica en el portal
Infima Cuantia

PROCESO DE COMPRAS MEDIANTE SUBASTA INVERSA FASE PRECONTRACTUAL
FUNDACIÓN ILUMINAR LUZ Y COLOR PARA CUENCA

Pag. 1



PROCESO DE COMPRAS MEDIANTE SUBASTA INVERSA FASE CONTRACTUAL
FUNDACIÓN ILUMINAR LUZ Y COLOR PARA CUENCA

Pag. 1