



FACULTAD CIENCIAS ECONÓMICAS

LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS CON ÉNFASIS EN  
BANCA Y FINANZAS

Racionalización de la fórmula que se utiliza por parte de la Caja Costarricense de Seguro Social para el ajuste de precios en la Contratación de Empresas en el Hospital Nacional Psiquiátrico Manuel Antonio Chapuí y Torres al tercer cuatrimestre del 2018.

ESTUDIANTE: SHARLYN RETANA VEGA

TUTOR: MBA ALEXANDER CORDERO CÉSPEDES

Informe de tesis presentado ante el Programa de Administración de Negocios con Énfasis en Banca y Finanzas, como parte de los requisitos para optar por el grado de licenciatura.

Enero 2019

## Tabla de contenido

Declaración Jurada.....	8
Carta del Tutor.....	9
Carta del Lector.....	10
Carta del Filólogo.....	11
Autorización para publicación.....	12
Dedicatoria.....	14
Agradecimiento.....	15
Resumen.....	16
Capítulo I.....	17
Problema de Investigación.....	17
Planteamiento del Problema.....	17
Antecedentes del Problema.....	17
Problematización.....	18
Justificación del Tema.....	19
Formulación del Problema.....	20
Objetivos de la Investigación.....	20
Objetivo General.....	20
Objetivos Específicos.....	20
Alcances y Limitaciones.....	21
Alcances.....	21
Limitaciones.....	22
Capítulo II.....	23
Marco Teórico.....	23
Antecedentes de la Institución.....	23
Antecedentes históricos de la Institución.....	23
Visión de la Institución.....	25
Misión de la Institución.....	25
Valores de la Institución.....	25
Estructura Organizativa.....	27

Estructura Administrativa.....	27
Tipo de servicios.....	28
Contexto Teórico Conceptual.....	29
Razonabilidad de Precios en Procedimientos de Contratación para Infraestructura (puede incluir componentes de Diseño, Equipamiento y/o Mantenimiento)..	53
Estimación de Costos de Componentes.....	53
Componentes de Diseño.....	53
Componentes de Construcción.....	55
Componente de Mantenimiento.....	61
Estimación del Costo de la Contratación del Mantenimiento.....	62
Razonabilidad del Precio Ofertado.....	63
Manual de Valores Base Unitarias por Tipología Constructiva.....	67
Remodelación.....	67
Porcentaje de Remodelación.....	68
Vida Útil Efectiva.....	69
Construcciones.....	70
Obras Complementarias.....	72
Materialidad o Importancia Relativa.....	73
Aplicación Actual de la Información.....	73
Capítulo III.....	81
Marco Metodológico.....	81
Tipo de Investigación.....	81
Finalidad.....	81
Dimensión Temporal y Espacial.....	82
Marco de Investigación.....	83
Condición en que se Desarrolla la Investigación.....	84
Carácter de la Investigación.....	84
Investigación Explicativa.....	84
Investigación Descriptiva.....	85

Investigación Analítica.....	86
Naturaleza.....	87
Sujetos y Fuentes de Investigación.....	88
Sujetos de Investigación.....	88
Fuentes de Investigación.....	89
Fuentes de Información Primaria.....	89
Fuentes de Información Secundaria.....	90
Selección de Población y Muestra.....	90
Técnicas e Instrumentos para Recolectar Información.....	91
Capítulo IV.....	93
Análisis e Interpretación de Datos.....	93
Resultados de la Guía de Entrevistas al Área de Ingeniería y Mantenimiento; y al Subárea de Contratación Administrativa.....	93
Descripción.....	94
Descripción.....	95
Descripción.....	96
Descripción.....	97
Descripción.....	98
Descripción.....	99
Descripción.....	100
Descripción.....	101
Descripción.....	102
Descripción.....	103
Explicación de los Resultados.....	104
Proyecto: Mano de Obra y Materiales Readecuación Farmacia y Consulta Externa (21 de julio de 2016).....	105
Proyecto: Contratación de Materiales y Mano de Obra para Readecuación de Servicio de Intervención de Crisis Medicina y Unidad Médica (2017).....	108
Inconsistencias encontradas en las entrevistas.....	115
Capítulo V.....	116

Conclusiones y Recomendaciones.....	116
Conclusiones.....	116
Conclusión General.....	116
Conclusiones Específicas.....	116
Recomendaciones.....	118
Capítulo VI.....	120
Propuesta.....	120
Pedido de Venta.....	120
Justificación.....	120
Objetivo General.....	120
Objetivos Específicos.....	121
Desarrollo de la propuesta.....	121
Cronograma de trabajo.....	124
Población Involucrada.....	125
Explicación de las actividades.....	125
Implementación de la fórmula.....	127
Justificación.....	127
Objetivo General.....	127
Objetivo Específico.....	127
Desarrollo de la propuesta.....	127
Cronograma de trabajo.....	132
Población Involucrada.....	133
Explicación de las actividades.....	133
Bibliografía.....	136
Anexos.....	141

## ÍNDICE DE FIGURA

Figura 1 Antiguo Hospital Psiquiátrico	24
Figura 2 Actual Hospital Nacional Psiquiátrico	25
Figura 3 Organigrama de CCSS	27
Figura 4 Organigrama del Hospital Nacional Psiquiátrico	28
Figura 5 Tipo de Cambio Promedio	49
Figura 6	94
Figura 7	95
Figura 8	96
Figura 9	97
Figura 10	98
Figura 11	99
Figura 12	100
Figura 13	101
Figura 14	102
Figura 15	103
Figura 16 Esquema de pedido	122
Figura 17 Fórmula nueva	130

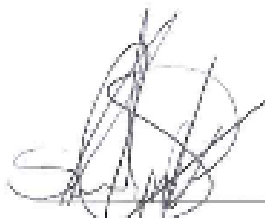
## ÍNDICE DE TABLA

Tabla 1. Tipo de cambio con respecto al dólar	47
Tabla 2. Componentes constructivos y su ponderación respecto al total de la construcción	68
Tabla 3. Clase y valor de obras complementarias	72
Tabla 4. Razonabilidad de precios de Subárea Contratación Administrativa	74
Tabla 5. Resumen de ofertas para análisis de precios 2018LA-000012-2304	79
Tabla 6. Análisis de razonabilidad de precios 2018LA-000012-2304	80
Tabla 7. Primera pregunta de la entrevista	94
Tabla 8. Segunda pregunta de la entrevista	95
Tabla 9. Tercera pregunta de la entrevista	96
Tabla 10. Cuarta pregunta de la entrevista	97
Tabla 11. Quinta pregunta de la entrevista	98
Tabla 12. Sexta pregunta de la entrevista	99
Tabla 13. Séptima pregunta de la entrevista	100
Tabla 14. Octava pregunta de la entrevista	101
Tabla 15. Novena pregunta de la entrevista	102
Tabla 16. Décima pregunta de la entrevista	103
Tabla 17. Razonabilidad de precios en Proyectos Mano de Obra y Materiales readecuación Farmacia y Consulta Externa	107
Tabla 18. Resumen de ofertas para análisis de precios	110
Tabla 19. Análisis de razonabilidad de precios	111
Tabla 20. Cronograma de aplicación del pedido de venta	124
Tabla 21. Responsables según actividades	125
Tabla 22. Análisis de razonabilidad de precios 2018LA-000012-2304	130
Tabla 23. Análisis de razonabilidad de precios 2018LA.000012-2304, nueva fórmula	131
Tabla 24. Cronograma de aplicación de la fórmula	132
Tabla 25. Responsables según actividades	133

## DECLARACIÓN JURADA

### DECLARACIÓN JURADA

Yo Charlyn Rotana Vega, mayor de edad, portador de la cédula de identidad número 1-1545-0023 egresado de la carrera de Administración de Empresas con Énfasis en Banca y Finanzas de la Universidad Hispanoamericana, hago constar por medio de éste acto y debidamente apercibido y entendido de las penas y consecuencias con las que se castiga en el Código Penal el delito de perjurio, ante quienes se constituyen en el Tribunal Examinador de mi trabajo de tesis para optar por el título de Licenciatura, juro solemnemente que mi trabajo de investigación titulado: **Racionalización de la fórmula que se utiliza por parte de la Caja Costarricense del Seguro Social para el ajuste de precios en la Contratación de Empresas en el Hospital Nacional Psiquiátrico Manuel Antonio Chapuí y Torres al tercer cuatrimestre del 2018**, es una obra original que ha respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derecho de Autor y Derecho Conexos número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; incluyendo el numeral 70 de dicha ley que advierte; artículo 70. Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean largos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original. Asimismo, quedo advertido que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público. En fe de lo anterior, firmo en la ciudad de San José, a los 22 días del mes de marzo del año dos mil diecinueve.



Charlyn Rotana Vega

Cédula: 1-1545-0023

## CARTA DEL TUTOR

San José, 21 de marzo de 2019.

**Destinatario**  
**Carrera de Administración**  
**Universidad Hispanoamericana**

Estimado señor:

El estudiante CHARLYN RETANA VEGA, cédula de identidad número 1-1545-0023, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado *Racionalización de la fórmula que se utiliza por parte de la Caja Costarricense del Seguro Social para el ajuste de precios en la Contratación de Empresas en el Hospital Nacional Psiquiátrico Manuel Antonio Chapuí y Torres al tercer cuatrimestre del 2018*, el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura.

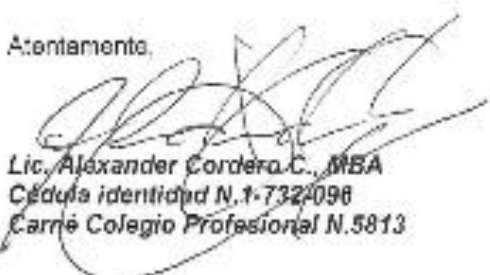
En mi calidad de tutor, he verificado que se han hecho las correcciones indicadas durante el proceso de tutoría y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación; antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos; conclusiones y recomendaciones.

De los resultados obtenidos por el postulante, se obtiene la siguiente calificación:

a)	ORIGINAL DEL TEMA	10%	10
b)	CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES	20%	15
c)	COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	30%	25
d)	RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	20
e)	CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEORICO	20%	20
	TOTAL		90

En virtud de la calificación obtenida, se avala el traslado al proceso de lectura.

Atentamente,



Lic. Alexander Cordero C., MBA  
Cédula identidad N. 1-7324096  
Carré Colegio Profesional N. 5813

# **CARTA DE LECTOR**

10 de junio de 2019

**Universidad Hispanoamericana**  
**Sede Heredia**  
**Carrera Administración de Negocios**

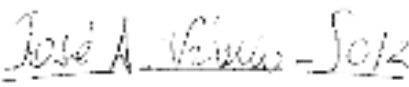
**Estimado señor:**

La estudiante **Sharlyn Retana Vega**, cédula de identidad 1 – 1545 – 0023, me ha presentado para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado **"Racionalización de la fórmula que se utiliza por parte de la Caja Costarricense del Seguro Social para el ajuste de precios en la Contratación de Empresas en el Hospital Nacional Psiquiátrico Manuel Antonio Chapuí y Torres al tercer cuatrimestre del 2018"**, el cual ha elaborado para obtener su grado de Licenciatura en Administración de Negocios con énfasis en Finanzas y Banca.

He revisado y he hecho las observaciones relativas al contenido analizado, en particular lo relativo a la coherencia entre el marco teórico y análisis de datos, la consistencia de los datos recopilados y la coherencia entre éstos y las conclusiones; asimismo, la aplicabilidad y originalidad de las recomendaciones, en términos de aporte de la investigación. He verificado que se han hecho las modificaciones correspondientes a las observaciones indicadas.

Por consiguiente, este trabajo cuenta con mi aval para ser presentado en la defensa pública.

Atte.

**Firma**   
**Nombre:** José A. Valerio – Sosa  
**Cédula:** 1 – 0603 – 0068.  
**Carné:** 6477 CPCECR.

## CARTA FILÓLOGO

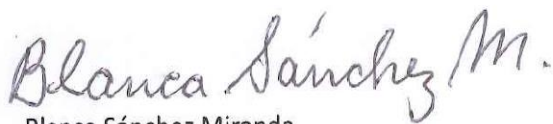
San José, 17 de junio de 2019

Señores: Universidad Hispanoamericana.

Estimados señores:

La suscrita da fe de que el documento titulado "racionalización de la forma que se utiliza por parte de la Caja Costarricense de Seguro Social para el ajuste de precios en la contratación de Empresas en el Hospital Nacional Psiquiátrico Manuel Antonio Chapui Torres en el tercer cuatrimestre del 2018", realizado por la señorita Sharlyn Retana Vega, para optar al grado de Licenciatura en Administración de Negocios con énfasis en Banca y Finanzas, fue sometido a revisión filológica. Se han realizado las modificaciones pertinentes en los distintos niveles textuales: coherencia y cohesión, estilo, respeto a las normas morfosintácticas, puntuación y ortografía.

Por lo anterior, el trabajo cumple con todos los requisitos necesarios para seguir si trámite.



Blanca Sánchez Miranda

Filóloga

Colegiada No. 11062

Cédula 2 0371 0102

## AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN

**UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA  
CENTRO DE INFORMACION TECNOLOGICO (CENIT)  
CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, LA  
REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA  
DE LOS TRABAJOS FINALES DE GRADUACION**

Heredia, 18 julio 2019

Señores:  
Universidad Hispanoamericana  
Centro de Información Tecnológico (CENIT)

Estimados Señores:

El suscrito (a) Sharlyn Retana Vega con número de identificación ced.115450023 autor (a) del trabajo de graduación titulado "RACIONALIZACIÓN DE LA FÓRMULA QUE SE UTILIZA POR PARTE DE LA CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL PARA EL AJUTE DE PRECIOS EN LA CONTRATACIÓN DE EMPRESAS EN EL HOSPITAL NACIONAL PSIQUIÁTRICO MANUEL ANTONIO CHAPUÍ Y TORRES, AL TERCER CUATRIMESTRE DEL 2018." presentado y aprobado en el año 2019 como requisito para optar por el título de Licenciatura en Administración de Empresas con énfasis en Banca y Finanzas; autorizo al Centro de Información Tecnológico (CENIT) para que con fines académicos, muestre a la comunidad universitaria la producción intelectual contenida en este documento.

De conformidad con lo establecido en la Ley sobre Derechos de Autor y Derechos Conexos N° 6683, Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica.

Cordialmente,

  
11545-0023  
Firma y Documento de Identidad

**ANEXO 1 (Versión en línea dentro del Repositorio)  
LICENCIA Y AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA PUBLICAR Y  
PERMITIR LA CONSULTA Y USO**

**Parte 1. Términos de la licencia general para publicación de obras en el repositorio institucional**

Como titular del derecho de autor, confiero al Centro de Información Tecnológico (CENIT) una licencia no exclusiva, limitada y gratuita sobre la obra que se integrará en el Repositorio Institucional, que se ajusta a las siguientes características:

- a) Estará vigente a partir de la fecha de inclusión en el repositorio, el autor podrá dar por terminada la licencia solicitándolo a la Universidad por escrito.
- b) Autoriza al Centro de Información Tecnológico (CENIT) a publicar la obra en digital, los usuarios puedan consultar el contenido de su Trabajo Final de Graduación en la página Web de la Biblioteca Digital de la Universidad Hispanoamericana
- c) Los autores aceptan que la autorización se hace a título gratuito, por lo tanto, renuncian a recibir beneficio alguno por la publicación, distribución, comunicación pública y cualquier otro uso que se haga en los términos de la presente licencia y de la licencia de uso con que se publica.
- d) Los autores manifiestan que se trata de una obra original sobre la que tienen los derechos que autorizan y que son ellos quienes asumen total responsabilidad por el contenido de su obra ante el Centro de Información Tecnológico (CENIT) y ante terceros. En todo caso el Centro de Información Tecnológico (CENIT) se compromete a indicar siempre la autoría incluyendo el nombre del autor y la fecha de publicación.
- e) Autorizo al Centro de Información Tecnológica (CENIT) para incluir la obra en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.
- f) Acepto que el Centro de Información Tecnológico (CENIT) pueda convertir el documento a cualquier medio o formato para propósitos de preservación digital.
- g) Autorizo que la obra sea puesta a disposición de la comunidad universitaria en los términos autorizados en los literales anteriores bajo los límites definidos por la universidad en las "Condiciones de uso de estricto cumplimiento" de los recursos publicados en Repositorio Institucional.

SI EL DOCUMENTO SE BASA EN UN TRABAJO QUE HA SIDO PATROCINADO O APOYADO POR UNA AGENCIA O UNA ORGANIZACIÓN, CON EXCEPCIÓN DEL CENTRO DE INFORMACIÓN TECNOLÓGICO (CENIT), EL AUTOR GARANTIZA QUE SE HA CUMPLIDO CON LOS DERECHOS Y OBLIGACIONES REQUERIDOS POR EL RESPECTIVO CONTRATO O ACUERDO.

## DEDICATORIA

Primeramente quiero dedicarle este trabajo a DIOS porque siempre ha sido mi roca y mi fortaleza en toda mi vida, porque sé que de su mano puedo lograr todos los sueños y metas que me propongo, por lo tanto, quiero dedicárselo a Él porque nunca me ha dejado sola y siempre he sentido su mano cubriéndome.

De igual modo este trabajo de investigación se lo dedico a mi familia, porque siempre ha sido mi apoyo en todo este proceso, porque a pesar de las dificultades ellos siempre estuvieron a mi lado para brindarme los mejores deseos.

Por otro lado, también se lo quiero dedicar a todas aquellas personas que dudan en que no pueden cumplir sus metas, siempre debemos de tener presente que nosotros mismos somos los que ponemos nuestras propias barreras y si omitimos esa parte podemos cumplir todo lo que nos propongamos siempre y cuando tengamos la ayuda de DIOS.

## AGRADECIMIENTO

Le agradezco primeramente a DIOS por esta etapa que estoy terminando, porque gracias a su ayuda pude concluir mis estudios a pesar de las adversidades en las que pasé en esta etapa

También quiero agradecer el MBA Alexander Cordero Céspedes por toda la ayuda que me brindo para poder elaborar este trabajo de investigación, es un excelente tutor, un gran profesor y sobre todo un gran formador de profesionales, le doy las infinitas gracias por siempre darme una respuesta adecuada a cada duda que iba teniendo conforme avanzaba en el trabajo de investigación.

De igual modo le agradezco al Ingeniero Adriano Ajoy y a la Licenciada Meriam Retana por brindarme toda la información que necesitaba para poder realizar este trabajo de investigación, por las diferentes reuniones que tuvimos dentro de sus horarios laborales para poder albergar todas las dudas y para conocer los procesos existentes para realizar un proyecto de mantenimiento dentro del Nosocomio.

Por último agradecer a mis padres porque siempre estuvieron a mi lado en toda esta etapa, en el apoyo constante que me brindaron en toda mi vida y el ser mis grandes espectadores, gracias a ellos por siempre estar ahí y darme sus comentarios de ánimo para poder seguir adelante.

## RESUMEN

En el siguiente trabajo de investigación se comentará como el Hospital Nacional Psiquiátrico Manuel Antonio Chapuí y Torres, específicamente el Área de Ingeniería y Mantenimiento aplica la fórmula para la razonabilidad de precios, también se explica el motivo por el cual la Contraloría General de la República recomendó el uso de la fórmula.

Se conocerán los aspectos importantes que incluyen la fórmula y el motivo por el cual la misma es inconsistente con la aplicación en las ofertas que se presenten cuando se elabora un proyecto de mantenimiento dentro del Nosocomio.

El motivo por el cual se realiza esta investigación es para conocer los procesos que utiliza en Nosocomio en la elaboración de proyectos de mantenimiento y de conocer si la fórmula es la más apta para contratar a la empresa constructora para que elabore el proyecto, también en conocer las diferentes inconsistencias que se presentan durante el proceso y de saber si la Caja Costarricense de Seguro Social ahorra o pierde dinero con la aplicación de esta fórmula.

Esta comentará de los diferentes manuales que se debe de tomar en cuenta para la aplicación de la fórmula, y de las diferentes leyes que lo respalda y también en conocer cómo es que se lleva a cabo el proceso de Contratación Administrativa.

## CAPITULO I

### PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

#### **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

##### **1.1.1 Antecedentes del Problema**

Los procesos que eran utilizados por el Área de Ingeniería y Mantenimiento del Hospital Nacional Psiquiátrico Manuel Antonio Chapuí y Torres eran muy básicos, de los cuales, el momento en que se adjudicaba una obra, esta no tomaba en cuenta el precio o el momento que se había presupuestado anteriormente versus a lo que las empresas concursantes cobraban por la obra.

¿A qué se debe esta diferencia?, por ejemplo, si el Área de Ingeniería y Mantenimiento del Nosocomio, valora que en el hospital se debe de realizar una obra como agrandar un pabellón, el mismo realiza un pequeño estudio de mercado para poder realizar el presupuesto de lo que podría costar la obra, cuando este presupuesto es presentado a la administración del Hospital se comienza a elaborar los cárteles para el concurso mediante la Contratación Administrativa. El tiempo que transcurre en el momento en que realizan el presupuesto y la elaboración del cartel, muchas veces podría ser más de un año, por lo tanto, los precios de los productos que se utilizaron para la elaboración del presupuesto son diferentes a los precios que son utilizados por las empresas que concursan.

Ante esta diferencia, el Hospital no realizaba muchos ajustes, por lo tanto, por medio de una recomendación que hizo la Contraloría General de la República

a la Caja Costarricense de Seguro Social se elabora una fórmula para conocer qué tan razonable es el precio de una obra con respecto a lo presupuestado por el Hospital Nacional Psiquiátrico Manuel Antonio Chapuí y Torres.

### **1.1.2 Problematización**

Partiendo de la fórmula que la Caja Costarricense de Seguro Social elaboró a mediados del año 2017, esta misma no toma en cuenta aspectos importantes que podría afectar directamente los precios de un producto, debido a que no solo se deberían de tomar en cuenta la inflación, sino también se deberían de tomar en cuenta el tipo de cambio, las tasas de interés de los préstamos y también la situación interna actual del país.

Si esta situación interna del país la traemos a la actualidad, una afectación directa a los precios de los productos sería el plan fiscal, debido a que se le agregaría impuestos a productos que no tenían o se disminuirían los impuestos de otros, que tal vez en el momento en que se realizó el presupuesto para una obra no estaba vigente dicho plan fiscal, lo cual, para los procesos de autorizaciones de una obra dentro del sector público podría ser lenta y tediosa, por eso los atrasos que se pueden presentar; por lo tanto, en el momento en que se realice el cartel no se toma en cuenta esta situación actual que está por ocurrir en el mes de julio del 2019.

### 1.1.3 Justificación del Tema

- Sirve para establecer una metodología estándar que permita de forma veraz y actualizada, realizar el estudio de racionalidad de precios del oferente ganador en contratos de obra por terceros, en la cual, se puede incluir estudios preliminares, diseños, construcción, equipamiento y mantenimiento de infraestructura.
- Por medio de esta metodología, se estaría garantizando que el precio ofertado por la empresa recomendada en la contratación sea el más conveniente a los intereses de la CCSS, estableciendo parámetros de racionalidad financiera, según las pautas del mercado o que abarque todos los parámetros establecidos en el pliego cartelario.
- Actualmente, la metodología establecida en la institución no corresponde a la realidad existente, ya que, si bien se realizan presupuestos y hasta estudios de mercado, por los plazos entre el inicio de un proceso de diseño y la recomendación técnica (puede ser más de un año), las condiciones del mercado pueden cambiar, lo cual, debe dentro de una metodología ser tomado en cuenta y medirlo.
- Por medio de esta investigación, se llenaría un vacío que tiene la CCSS en el tema de la razonabilidad debido a que se estarían tomando en cuenta factores importantes para ajustar los precios y que los mismos sean más razonables.

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cuáles variables o factores incluye la Caja Costarricense de Seguro Social para racionalizar la fórmula para el ajuste de precios en la Contratación Administrativa en el Hospital Nacional Psiquiátrico Manuel Antonio Chapuí y Torres, al tercer cuatrimestre del 2018?

## **1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.3.1 Objetivo General**

- Determinar si la fórmula establecida por la Caja Costarricense de Seguro Social para la racionalización del ajuste de precios es adecuada para su proceso de Contratación Administrativa, para el período del tercer cuatrimestre del 2018.

### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- Evaluar los indicadores que utiliza actualmente la Caja Costarricense de Seguro Social para el cálculo de la fórmula.
- Comparar la fórmula utilizada actualmente con respecto a la racionalización propuesta para mejorar el procedimiento de cálculo en la Caja Costarricense de Seguro Social.

- Implementar el cálculo propuesto en el procedimiento de la Caja Costarricense de Seguro Social para el ajuste de precios en las Contrataciones Administrativas.
- Establecer recomendaciones para hacer más efectivas la racionalización de precios en el Hospital Nacional Psiquiátrico Manuel Antonio Chapuí y Torres.

## **1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES**

### **1.4.1 Alcances**

El propósito de este estudio es investigar los factores que la Caja Costarricense de Seguro Social utiliza para la racionabilidad de precios, por lo tanto, verificar que tanto impactan esos indicadores y de igual modo demostrar que se pueden incluir otros para que la fórmula sea más efectiva.

El fin de la investigación es realizar el estudio en el Área de Ingeniería y Mantenimiento, y conocer cuál es el proceso que se utilizaba cuando realizaban una contratación y adicionalmente conocer el proceso actual para verificar cuales fueron los cambios que la Caja Costarricense de Seguro Social realizó con la recomendación dada por la Contraloría de la República, y si estos cambios impactó de manera positiva o negativa a lo que anteriormente se estaba realizando, o si ayudó un poco a las diferencias dadas en los precios de los ofertantes.

#### **1.4.2 Limitaciones**

La información es obtenida directamente del Ingeniero encargado del área de afectación, de igual modo del área de compras del Hospital Nacional Psiquiátrico Manuel Antonio Chapuí y Torres; dicha información es dada bajo absoluta confidencialidad de los procesos involucrados de ambos departamentos.

## CAPITULO II

### MARCO TEORICO

#### **2.1 ANTECEDENTES DE LA INSTITUCIÓN**

##### **2.1.1 Antecedentes Históricos de la Institución**

El hospital que actualmente conocemos, ubicado en Pavas, en un inicio no se encontraba en esta localidad. Sus inicios comenzaron desde 1869 cuando el presidente de la Junta de Caridad (actualmente Junta de Protección Social), observa que tenía seis enfermos en el Hospital San Juan de Dios en un área aparte de los otros enfermos, lo cual, Vicente Herrera Zeledón (presidente de la Junta), pensaba que estos pacientes con enfermedades mentales deberían de tener un lugar especializado para su tratamiento.

Por lo tanto, en 1886 la Junta de Caridad comenzó con la elaboración del edificio, lo cual, era un lugar llamativo debido a que se encontraba en la capital, dicho edificio fue construido con materiales traídos de Europa, no por crear un lugar lujoso, sino en construir un edificio duradero.

No obstante, el hospital fue inaugurado en 1890 con el nombre de Hospital Nacional de Insanos, el cual este se convierte en el primer hospital de este género en todo Centroamérica. Posteriormente, el nombre fue cambiado a Hospital Antonio Chapuí y Torres por honor al padre Manuel Antonio Chapuí y Torres por haber donado un terreno al Gobierno conocido como “Valle Mata Redonda” (actualmente La Sabana).

Al ser el único nosocomio en el país que se dedicaba a este tipo de género y también a pacientes con problemas de alcoholismo y drogadicción, tuvieron que buscar un nuevo terreno, debido a que el edificio no fue apto para tantos pacientes, por lo tanto, la Caja Costarricense de Seguro Social encontró un terreno denominado Hacienda Las Pavas, ubicado en Pavas San José.

Por consiguiente, la construcción del hospital se realizó en dicho terreno, y el 15 de setiembre de 1974 se inauguró el Hospital Psiquiátrico Manuel Antonio Chapuí y Torres ubicado en Pavas, siendo el único Nosocomio especializado a la trata de pacientes con enfermedades mentales, y en la ayuda de pacientes con autismo y personas drogadictas sin importar la edad.

**Figura 1 Antiguo Hospital Psiquiátrico**



Fuente: Caja Costarricense de Seguro Social

**Figura 2. Actual Hospital Nacional Psiquiátrico**



Fuente: Caja Costarricense del Seguro Social

### **2.1.2 Visión de la Institución**

Llegar a ser un hospital líder del servicio psiquiátrico en Costa Rica, para que sus pacientes reciban un servicio adecuado en todas sus consultas médicas, en la que se incluye psicología, psiquiatría, nutricionista y trabajo social.

### **2.1.3 Misión de la Institución**

Ser una Institución Nacional, de la Caja Costarricense de Seguro Social que labore de manera óptima y eficaz, para que sus pacientes tengan un buen servicio en el área de salud.

### **2.1.4 Valores de la Institución**

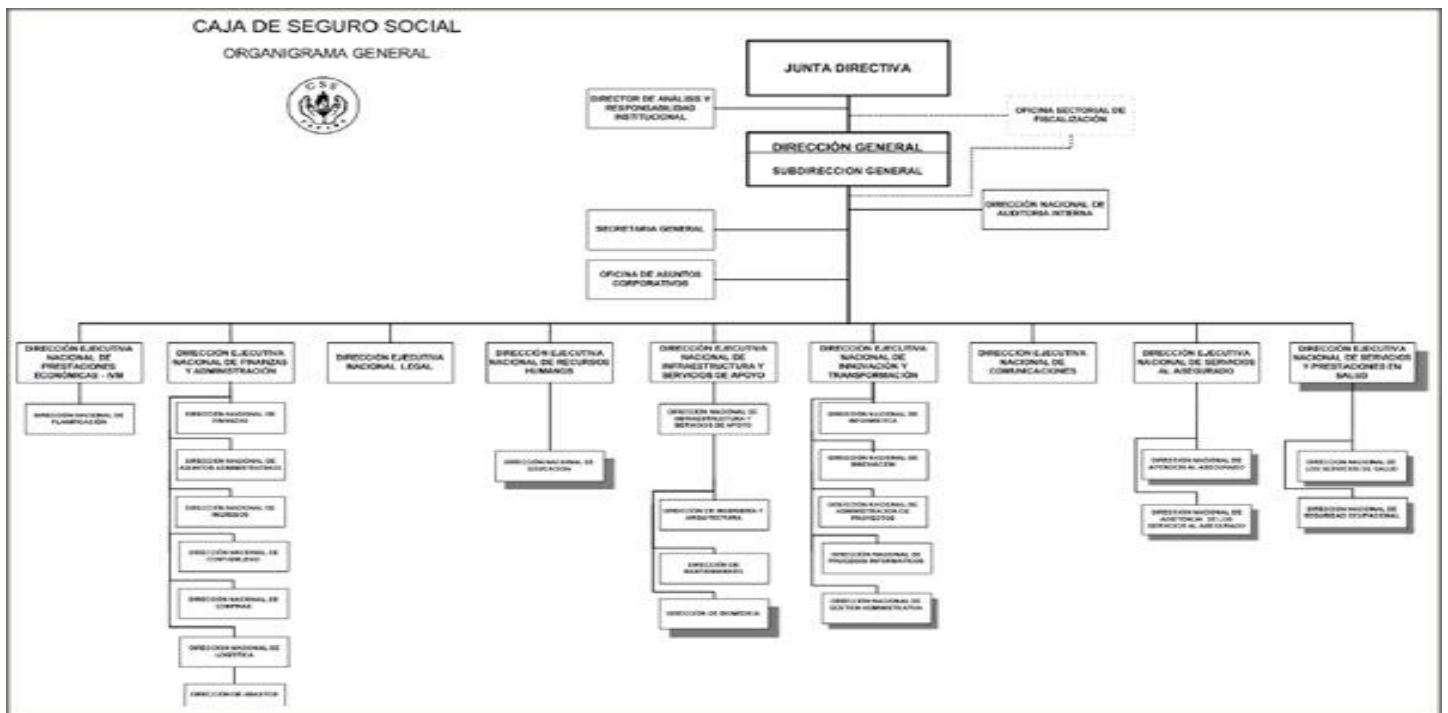
Los valores en los cuales se sustenta el trabajo y la convivencia diaria en el Servicio de Ingeniería y Mantenimiento son los siguientes:

- Solidaridad: los colaboradores del hospital serán solidarios con los pacientes y familiares que lleguen al lugar, ellos tendrán que ayudarlos en el momento que los necesite, para que la estadía de los pacientes sean cada vez mejor.
- Compañerismo: los colaboradores van a trabajar de manera armoniosa y ayudarse entre sí para que el ambiente laboral sea agradable.
- Lealtad: el colaborador trabajará de manera leal a sus principios personales y de la institución, y sobre todo lealtad a los pacientes que están sirviendo.
- Respeto: los trabajadores se tratarán entre ellos de manera respetuosa para evitar confrontaciones dentro del ambiente laboral, de igual manera, ese mismo trato deberá de ser hacia los pacientes.
- Honradez: el grupo de trabajo serán honrados, ellos se comportarán en el ambiente laboral de manera correcta y sobre todo dirán la verdad en la situación que así lo amerite.
- Éticos: los colaboradores serán éticos en la ejecución de su trabajo, serán leales a principios que fueron adquiridos en su etapa de estudio, por lo tanto, los trabajadores no harán despilfarros en la Institución.
- Tolerancia: cada trabajador será respetuoso en las opiniones y preferencias de los compañeros de la Institución y de los pacientes.
- Humildad: los colaboradores deberán de conocer sus debilidades y fortalezas y no creerse más importante que el otro para que el ambiente laboral no sufra de malos entendidos ni de rivalidades.

## 2.1.5 Estructura Organizativa

Todas las aprobaciones realizadas por la Directora del Nosocomio (Doctora Lilian Uribe López), tienen que ser autorizadas directamente por la Caja Costarricense de Seguro Social, cuando se trate de elaboraciones o mantenimiento del Hospital utilizando la Contratación Administrativa.

**Figura 3. Organigrama de CCSS**



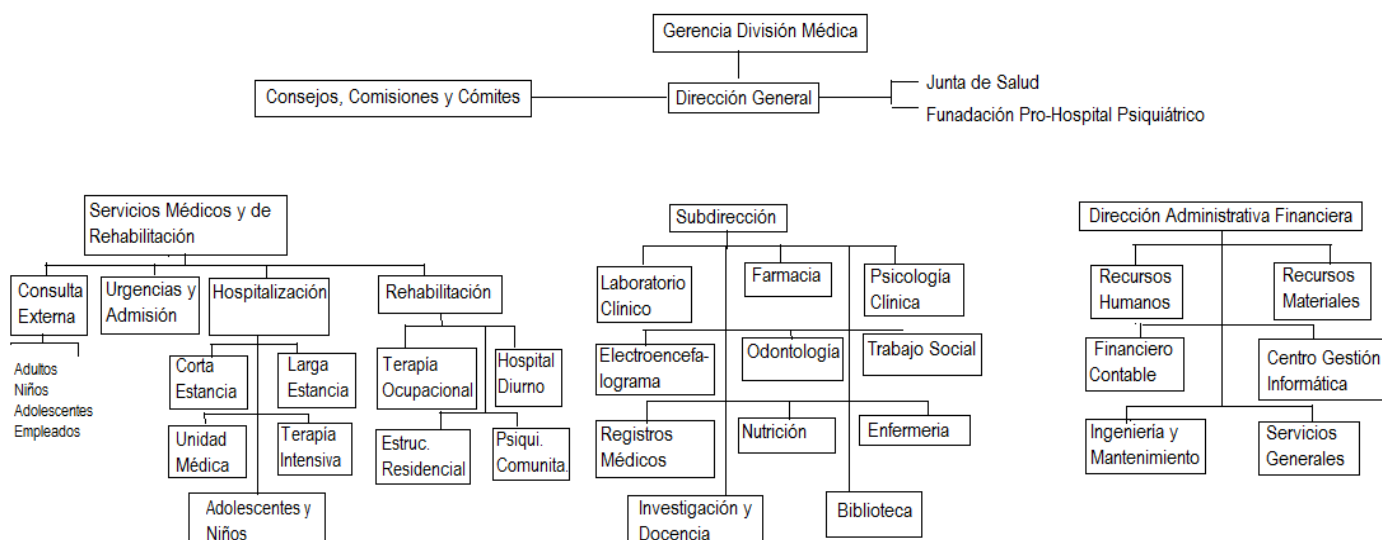
Fuente: Caja Costarricense del Seguro Social

## 2.1.6 Estructura Administrativa

El Hospital Nacional Psiquiátrico Manuel Antonio Chapuí y Torres tiene un organigrama bastante grande, con la cual, la cabeza del Nosocomio es la Gerencia División Médica a cargo del Doctor Roberto Cervantes Barrantes (jefatura a cargo del Hospital), posteriormente, la Dirección General del Hospital Nacional

Psiquiátrico está a cargo de la Doctora Lilian Uribe López y, en la sección que se ubicará esta investigación, será en la Dirección Administrativa Financiera a cargo del MBA. Robert Vengas Fernández y específicamente la investigación se realizará en el Área de Gestión en Ingeniería y Mantenimiento a cargo del Ingeniero Adriano Peralta Ajoy.

**Figura 4. Organigrama del Hospital Nacional Psiquiátrico**



Fuente: Caja Costarricense del Seguro Social

### 2.1.7 Tipos de Servicios

Actualmente el Hospital Nacional Psiquiátrico Manuel Antonio Chapuí y Torres constan con 4 servicios altamente estructurados, los cuales se dividen de la siguiente manera:

- ❖ Consulta Externa: es el área encargada con la atención ambulatoria para cualquier consulta especializada en psiquiatría.

- ❖ Rehabilitación: se brinda este servicio aquellas personas que sufren de un trastorno en donde se necesita un seguimiento para poder ayudar al paciente con el padecimiento.
- ❖ Urgencias y Admisión: se ofrece atención las 24 horas y referidos de otros centros hospitalarios; también ofrece otros servicios de apoyo como trabajo social, psicología, nutrición y odontología.
- ❖ Enfermería.

## **2.2 CONTEXTO TEÓRICO CONCEPTUAL**

Para realizar este trabajo de investigación debemos tomar en cuenta los conceptos y procedimientos utilizados por el Nosocomio y por el área específico de la Gestión de Ingeniería y Mantenimiento para la razonabilidad de precios.

Para conocer a fondo y entender los diferentes términos utilizados por la normativa de la Caja Costarricense de Seguro Social, tenemos que conocer los diferentes conceptos técnicos que es utilizado en dicha normativa.

Actividades de Control: El Manual de Procedimientos para Uso de las Unidades Facultadas y Autorizadas para Adquirir Bienes y Servicios en la Caja Costarricense de Seguro Social (2018) lo define de la siguiente manera:

“Políticas y procedimientos que permiten obtener la seguridad de que se lleven a cabo las disposiciones emitidas por la Contraloría General de la

República, por los jefes y titulares subordinados por la consecución de los objetivos del sistema de control interno”.

Son aquellos procedimientos que tienen que llevar un control para que tengan la seguridad de que están siendo emitidas por la Contraloría General de la República. Para lograr los objetivos del control interno, la Contraloría General de la República comenta que se debe de tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- “Las actividades de control son muy diversas.
- Las actividades de control deben establecerse y ejecutarse como parte de las operaciones, en toda la organización, en todos los niveles y en todas las funciones.”

Para que las actividades de control se cumplan de forma efectiva, estas deben de cumplir una serie de características:

- Integración a la Gestión: según la Norma de Control Interno (2011) lo define de la siguiente manera:

“Las actividades de control diseñadas deben ser parte inherente de la gestión institucional, e incorporarse en ella en forma natural y sin provocar menoscabo a su eficacia, eficiencia, simplicidad y celeridad, y evitando restricciones, requisitos y trámites que dificulten la prestación de los servicios y la generación de productos requeridos por la ciudadanía.”(p.4).

Lo anterior, se refiere a que en una actividad de control deben de existir procesos que no atrasen a una operación, sino que este proceso ayude en la corrección y que el mismo funcione como un conjunto de mejora.

- Respuesta a Riesgo: según la Normativa de Control interno (2011) lo define de la siguiente manera:

“Las actividades de control son equivalentes a las medidas de administración de riesgo que se obtienen mediante la operación del Sistema Específico de Valoración del Riesgo Institucional (SEVRI); por consiguiente, deben ser congruentes con los riesgos que pretenden administrar, e igualmente mostrar el dinamismo requerido de acuerdo con el comportamiento de esos riesgos, a fin de que mantengan su efectividad”. (p.4).

Lo anterior se refiere a que en una institución tiene que tener un control para prevenir y detectar los riesgos relevantes que se vayan presentando en una administración.

- Contribución al logro de objetivos con un costo razonable: la Normativa de Control Interno (2011) lo define de la siguiente manera:

“Las actividades de control deben presentar una relación satisfactoria de costo-beneficio, de manera que su contribución

esperada al logro de los objetivos sea mayor que los costos requeridos para su operación.” (p.5).

La información anterior quiere decir que el control interno tiene que tener un buen uso de los recursos para que el cumplimiento de objetivos de las actividades de control no sea mayor al beneficio que brinde la institución.

- Viabilidad: la Normativa de Control Interno (2011) nos dice:

“Las actividades de control deben adaptarse a la capacidad de la institución para implantarlas, teniendo presente, fundamentalmente, la disponibilidad de recursos, la capacidad del personal para ejecutarlas correcta y oportunamente, y su ajuste al ordenamiento jurídico y técnico que rige a la institución.” (p.5).

Según lo anterior, las actividades de control tienen que ser totalmente viables para la institución, por lo tanto, estas no deben de afectar de forma negativa a la institución.

- Documentación: la Normativa de Control Interno (2011) comenta:

“Las actividades de control deben documentarse mediante su incorporación en los manuales de procedimientos, en las descripciones de puestos y procesos, o en documentos de naturaleza similar. Esa documentación debe estar disponible,

en forma ordenada conforme a criterios previamente establecidos, para su uso, consulta y evaluación.” (p.5).

Lo anterior se refiere a que las actividades de control deben de documentarse por escrito para que la misma pueda ser revisada y actualizada en cualquier momento, esto se logra mediante la incorporación de manuales y/o normativas.

- Divulgación: la Normativa de Control Interno (2011) lo define como:

“Las actividades de control deben ser de conocimiento general, y comunicarse a los funcionarios que deben aplicarlas en el desempeño de sus cargos. Dicha comunicación debe darse preferiblemente por escrito, en términos claros y específicos.”  
(p.5).

La divulgación es una característica de que los colaboradores de una institución conozcan las actividades de control que tienen que desempeñar en cada cargo que hagan y la misma tiene que estar en conocimiento de todos.

Riesgo de Control Interno: es un plan o sistema que ayuda a asegurar que los activos estén debidamente protegidos. AT Consultores & Auditores lo definen de la siguiente manera:

“El control interno comprende el plan de organización y el conjunto de métodos y procedimientos que aseguren que los activos están debidamente

protegidos, que los registros contables son fidedignos y que la actividad de la entidad se desarrolla eficazmente y se cumplen según las directrices marcadas por la Dirección. La implantación y mantenimiento de un sistema de control interno es responsabilidad de la Dirección”. (p.17).

En el control interno se establece un estudio y evaluación que según AT Consultores & Auditores incluyen las siguientes dos fases:

- ❖ “La revisión preliminar del sistema con objeto de conocer y comprender los procedimientos y métodos establecidos por la entidad. En particular el conocimiento y evaluación preliminar de los sistemas de control interno de la entidad, incluyendo los sistemas informáticos, constituye un requisito mínimo de trabajo que sirve de base a la planificación de la auditoría.
- ❖ La realización de pruebas de cumplimiento para obtener una seguridad razonable de que los controles se encuentran en uso y que están operando tal como se diseñaron”.

Administración Activa: el manual de procedimientos para uso de las facultades (2018) lo define de la siguiente manera:

“Desde el punto de vista funcional, es la función decisoria, ejecutiva, resolutoria, directiva u operativa de la Administración. Desde el punto de vista orgánico, es el conjunto de órganos y entes de la función administrativa, que deciden y ejecutan; incluyendo al jerarca, como última instancia”.

La administración activa es parte de la Administración Pública, por ende, hay que conocer su definición, por lo tanto, el artículo 1 de la Ley General de la Administración Pública (2017) la define como:

“La Administración Pública estará constituida por el Estado y por los demás entes públicos, cada uno con personalidad jurídica y capacidad de derecho privado”. (p.1).

No toda la administración pública es de igual naturaleza, sino que se clasifica dependiendo de sus funciones, por lo tanto, para que los órganos administrativos funcionen de la manera correcta debe tener una administración activa o actividades de control. Por ende, la administración activa es la que se encarga de ejecutar y de decidir.

Administrador del contrato: El Manual de Procedimientos para el Uso de Facultades (2018) lo define de la siguiente manera:

“Persona o dependencia de la CCSS encargada de la fiscalización del contrato y responsable para verificar el fiel cumplimiento de la contratación, tanto cualitativa como cuantitativamente”. (p.1).

Es la persona dentro de la Caja Costarricense de Seguro Social que se encarga de la fiscalización del cumplimiento del contrato. El artículo 13 de la Ley de Contratación Administrativa habla sobre el proceso de fiscalización que realiza el administrador del contrato:

“La Administración fiscalizará todo el proceso de ejecución, para eso el contratista deberá ofrecer las facilidades necesarias. A fin de establecer la verdad real, podrá prescindir de las formas jurídicas que adopten los agentes económicos, cuando no correspondan a la realidad de los hechos. En virtud de este derecho de fiscalización, la Administración tiene la potestad de aplicar los términos contractuales para que el contratista corrija cualquier desajuste respecto del cumplimiento exacto de las obligaciones pactadas. Si la Administración no fiscaliza los procesos, eso no exime al contratista de cumplir con sus deberes ni de la responsabilidad que le pueda corresponder” (p.23).

Bitácora del equipo: El Manual de Procedimientos para el Uso de Facultades (2018)

lo define de la siguiente manera:

“Es el documento de vida útil del equipo en el cual, tanto el personal de la institución como el responsable técnico, registrarán todas las actividades técnico-administrativas que se relacionan con el equipo, comprendidas desde su instalación hasta que salga de servicio de forma definitiva”. (p.1).

Es un documento que lleve el control de la vida útil del equipo, en donde el encargado debe colocar desde la instalación del equipo hasta que salga de servicio definitivo.

Cartel licitatorio: El Manual de Procedimientos para el Uso de Facultades (2018) lo

define de la siguiente manera:

“Constituye el reglamento específico de la contratación que se promueve, en el que se incorporan las condiciones de carácter administrativo, legal y técnico; además del sistema de valoración de ofertas, el cual debe ser, claro, concreto, objetivo, suficiente, técnico y amplio en cuanto a oportunidad de participación”. (p.4).

Es un instrumento utilizado por las instituciones del estado para la contratación de obras, en la cual, este cartel incluye todas las especificaciones de carácter técnico y administrativo del proyecto.

Comisión Técnica, Cuerpo Técnico o Jefe de Servicio: El manual de procedimientos para el uso de facultades (2018) lo define de la siguiente manera:

“Grupo colegiados de expertos o funcionario responsable encargados de evaluar en forma técnica y objetiva, los concursos que se les ha encomendado de acuerdo a su especialidad y la normativa institucional aplicable”. (p.5).

Es un grupo de expertos encargados de evaluar de forma técnica los concursos que se les entreguen de acuerdo a su especialidad.

Contrato: El manual de procedimientos para el uso de facultades (2018) lo define de la siguiente manera:

“Acuerdo de voluntades materializado en un documento escrito mediante el cual se formaliza la relación entre la Administración y el contratista

obligándose las partes a cumplir con los términos del CARTEL, la oferta y la adjudicación en firme del objeto”. (p.5).

Es un documento de forma escrita en donde se establece los acuerdos y condiciones de ambas partes.

Contratista: El Manual de Procedimientos para el Uso de Facultades (2018) lo define de la siguiente manera:

“Es la persona física o jurídica que ha sido seleccionada a través de un procedimiento o por una casual de excepción por la Administración para la ejecución de un contrato”. (p.5).

Es la persona física o jurídica a la cual se le ha adjudicado el proyecto a realizar. El artículo 20 de la Ley de Contratación Administrativa establece las obligaciones del contratista:

“Cumplimiento de lo pactado. Los contratistas están obligados a cumplir, cabalmente, con lo ofrecido en su propuesta y en cualquier manifestación formal documentada, que hayan aportado adicionalmente, en el curso del procedimiento o en la formalización del contrato”. (p.29)

Contratación directa: El manual de procesos para el uso de facultades (2018) lo define de la siguiente manera:

“Proceso de excepción a los procedimientos ordinarios de contratación”.  
(p.5).

Es realizada cuando no se utilizan los procesos establecidos por alguna excepción.

Contratación irregular: el manual de procesos para el uso de facultades lo define de la siguiente manera:

“Relación contractual entre el particular y el Estado al margen de lo dispuesto en los procedimientos de contratación administrativa establecidos por ley y su reglamento”. (p.5).

Director Técnico: según el Manual de Procedimientos para el Uso de Facultades (2018) lo define de la siguiente manera:

“Es el profesional responsable de la Dirección Técnica de la obra a quien alcanzan todas las responsabilidades establecidas por el CFIA. Además, es el profesional designado como líder del equipo técnico de la Empresa Constructora.” (p.5).

Este profesional es el responsable de la obra en su supervisión y ejecutar los proyectos a su cargo, su objetivo está ligado con la calidad, prevención de riesgos laborales, procedimientos y tecnologías de la construcción, entre otros aspectos.

Encargado de compras: el Manual de Procedimientos para el Uso de Facultades (2018) lo define como:

“Funcionario o dependencia formal, responsable de coordinar todos los procesos y subprocesos de contratación administrativa de su área, con apego a la normativa vigente y los mejores intereses institucionales, en concordancia con los procedimientos establecidos, siendo el director de dichos procesos”. (p.5)

Es el funcionario encargado en todo lo referente a la coordinación de compras utilizando el método de Contratación Administrativa apegándose a la normativa establecida.

Encargado general del contrato: el Manual de Procedimientos para el Uso de Facultades (2018) lo define de la siguiente manera:

“Es el encargado de administrar los contratos de suministro de bienes, servicios y obras que suscriba la CCSS con terceros, con el propósito de asegurar el fiel cumplimiento del objeto de la contratación, tanto cualitativa como cuantitativamente, de acuerdo con los informes de seguimiento técnico de ejecución que emita para ello el fiscalizador del contrato, el director o jefe de proyecto en caso de obras, tecnologías o comunicaciones”. (p.5).

Es el funcionario que se encarga en que el contrato que se haya realizado se cumpla en un 100% según con los acuerdos e informes técnicos del director o jefe del proyecto.

Estudios de costos y gastos integrales: el Manual de Procedimientos para el Uso de Facultades (2018) lo define de la siguiente manera:

“Son los estudios técnicos financieros que se realizan, previa presentación que un cobro administrativo por parte del proveedor, a las contrataciones donde a pesar de haberse aplicado los mecanismos de reajuste, actualización y revisión de precios que corresponda, independientemente de la moneda en que hayan sido pactados, no se logró mantener el equilibrio económicos de la contratación”. (p.5).

Estudios de precios de mercado: el Manual de Procedimientos para el Uso de Facultades (2018) lo define como:

“Consulta de precios al mercado que se realiza de forma previa al inicio de la contratación con la finalidad de definir la estimación del negocio y realizar la reserva presupuestaria correspondiente”. (p.5).

Es el estudio que se realiza para conocer los precios establecidos por el mercado de cada uno de los componentes que incluye la obra, para sí, tener un presupuesto más exacto para la obra.

Estudios de razonabilidad de precios: el Manual de Procedimientos para el Uso de Facultades (2018) lo define de la siguiente manera:

“Dentro de un procedimiento de contratación administrativa el estudio de razonabilidad de precios es el mecanismo para determinar la idoneidad financiera de ofertas elegibles y analizar si la administración se encuentra en presencia de precios excesivos o ruinosos, con fundamento en lo dispuesto por el artículo 30 del Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa,

conservando las especificaciones brindadas por la Administración interesada”. (p.6).

Para poder entender este procedimiento, el artículo 30 del Reglamento a la Ley de Contratación Administrativo plantea lo siguiente:

“La licitación y el remate se considerarán infructuosos cuando no hubiere habido oferentes o los que se hubieren presentado hayan formulado sus ofertas en términos que contravinieren el cartel o resultaren inaceptables para la Administración.

Si se produce una licitación pública infructuosa, la Administración podrá utilizar el procedimiento de licitación por registro en el nuevo concurso, dejando constancia de los motivos del cambio de procedimiento en el expediente respectivo.

Igualmente, si una licitación por registro resulta infructuosa, la Administración está autorizada para emplear una licitación restringida y dejará constancia de los motivos específicos del cambio de procedimiento en el respectivo expediente.

Cuando se trate de un remate infructuoso, en el siguiente remate la Administración podrá disminuir la base fijada en el avalúo respectivo, hasta un veinticinco por ciento del último remate. En caso de sucesivos remates infructuosos, la base no podrá ser, en ningún caso, inferior al veinticinco por ciento del avalúo original.

Cuando el concurso resultare infructuoso por contener el cartel cláusulas que de alguna manera limiten el interés de los eventuales oferentes, la Administración deberá corregirlas y repetir el procedimiento”. (P.51-52).

Jefe de proyecto: según el Manual de Procedimientos para el Uso de Facultades (2018) lo define de la siguiente manera:

“Profesional en el campo de la arquitectura o ingeniería designado por la unidad licitante quien asumirá la función de enlace entre la CCSS y el CONSTRUCTOR O DESARROLLADOR DEL PROYECTO. Será responsable por la administración constante y cotidiana de la obra, y responderá por su correcto desarrollo y ejecución. Será quien apruebe las facturas presentadas por avance de obra, reajustes, extras, reducciones y ampliaciones de plazo, previa valoración y recomendación por parte de los inspectores y/o técnicos en la materia”. (p.7).

Es la persona responsable y profesional en el campo de la arquitectura e ingeniería cuya función será enlazar la Caja Costarricense de Seguro Social con la Compañía Constructora o desarrollador el proyecto.

Oferente: el Manual de Procedimiento para Uso de las Facultades (2018) lo define como:

“Toda persona física o jurídica que somete una propuesta a la CCSS dentro de un procedimiento de contratación, en apego a los términos establecidos vía cartel y conforme a derecho, especialmente en lo que se refiere a

especificaciones técnicas, calidad, oportunidad y costo, así como a las leyes que la regulan”. (p.8).

Es la persona física o jurídica que por medio de la Contratación Administrativa le presenta una propuesta a la Caja Costarricense de Seguro Social apegada a todas las especificaciones estipuladas en el cartel para poder desarrollar la obra solicitada.

Mecanismos de reajuste o revisión de precios: el Manual de Procedimientos para el Uso de Facultades (2018) lo define de la siguiente manera:

“Son instrumentos que permiten actualizar los precios cotizados en la oferta adjudicada, por medio de la determinación de los incrementos porcentuales obtenidos con la aplicación de índices económicos entre el precio de cotización; cuando se aplica por primera vez y como precio últimamente revisado en posteriores aplicaciones. Dichos mecanismos deben ser propuestos por el (los) proveedor (es) adjudicado (s), revisados y aprobados por la Gerencia Financiera y/o Logística para posteriormente ser incorporados dentro del contrato en la cláusula correspondiente al mantenimiento del equilibrio económico. En las contrataciones pactadas en moneda nacional, los mecanismos más utilizados son los siguientes: fórmula matemática, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), Programa Integral de Mercadeo Agropecuario (PIMA), Decretos Ejecutivos, Estudios de Mercado y Tarifas Establecidas por Instituciones Gubernamentales y No Gubernamentales. En el caso de contrataciones pactadas en moneda

extranjera se tienen los siguientes: Ordinario Excepcional, conocido también como IE”. (p.8).

Reajustes y revisión de precios: el Manual de Procedimientos para el Uso de Facultades (2018) lo define como:

“Son los estudios técnicos financieros que se realizan a las contrataciones suscritas con terceros, previa propuesta del proveedor, con el propósito de mantener el equilibrio económico entre sus costos fijos y variables y la utilidad prevista”. (p.8)

Es un estudio financiero realizado por la Caja Costarricense de Seguro Social con el propósito de que los precios o costos por el oferente mantienen el equilibrio entre los costos fijos y variable y la utilidad prevista.

Reajuste de precios para contrataciones de obra pública de Construcción o mantenimiento: el Manual de Procedimientos de Uso de Facultades (2018) determina:

“En el caso de los reajustes de precios para las contrataciones pactadas por concepto de obra pública de construcción y mantenimiento aplicará lo dispuesto por la Contraloría General de la República y la Gerencia de Infraestructura y Tecnología”. (p.9).

Tipo de cambio: es un indicador utilizado por los comerciantes para conocer el valor de un artículo en otro tipo de moneda extranjera. Banxico define el tipo de cambio como:

“Una referencia que se usa en el mercado cambiario para conocer el número de unidades de moneda nacional que deben pagarse para obtener una moneda extranjera, o similarmente, el número de unidades de moneda nacional que se obtienen al vender una unidad de moneda extranjera. El tipo de cambio de cada país está determinado por el régimen cambiario; es decir, la forma en que decide administrar el valor de su moneda respecto a otras”.

Banxico también establece que hay regímenes cambiarios que tenemos que tener en cuenta para conocer más sobre el tipo de cambio.

- Fijo: En este sistema la autoridad monetaria establece un nivel del tipo de cambio, y se compromete, interviniendo en el mercado comprando o vendiendo divisas, a garantizar que este tipo de cambio se mantenga en ese nivel.
- Flexible o flotante: El precio de la divisa se determina mediante la oferta y la demanda del mercado, sin la intervención de la autoridad monetaria.
- Bandas cambiarias: un esquema intermedio entre un régimen de tipo de cambio fijo y uno flexible. La autoridad monetaria fija una banda en la cual deja que el tipo de cambio se mueva libremente. Cuando el tipo de cambio alcanza el techo o el piso de la banda la autoridad interviene vendiendo o comprando divisas para mantenerlo en la banda”.

**Tabla 1. Tipo de cambio con respecto al dólar**

	TIPO CAMBIO COMPRA	TIPO DE CAMBIO VENTA
19 Ene 2019		
20 Ene 2019	597,00	604,70
21 Ene 2019	597,00	604,70
22 Ene 2019	597,00	604,70
23 Ene 2019	597,49	605,15
24 Ene 2019	598,60	606,56
25 Ene 2019	603,22	608,11
26 Ene 2019	605,03	610,70
27 Ene 2019	606,26	612,60
28 Ene 2019	606,26	612,60
29 Ene 2019	606,26	612,60
30 Ene 2019	606,85	613,97
31 Ene 2019	608,99	614,95
1 Feb 2019	607,85	614,17
2 Feb 2019	608,04	614,32
3 Feb 2019	607,40	615,31
4 Feb 2019	607,40	615,31
5 Feb 2019	607,40	615,31
6 Feb 2019	606,03	616,40
7 Feb 2019	608,51	616,45
8 Feb 2019	608,11	615,35
9 Feb 2019	610,01	615,12
10 Feb 2019	608,78	614,96
11 Feb 2019	608,78	614,96
12 Feb 2019	608,78	614,96
13 Feb 2019	607,96	615,06
14 Feb 2019	608,15	614,08
15 Feb 2019	607,24	612,76
16 Feb 2019	607,17	612,42
17 Feb 2019	604,45	611,36
	604,45	611,36

Fuente: Banco Central de Costa Rica

El Pulso Bursátil comenta que Costa Rica estuvo marcado por 4 etapas con respecto al tipo de cambio.

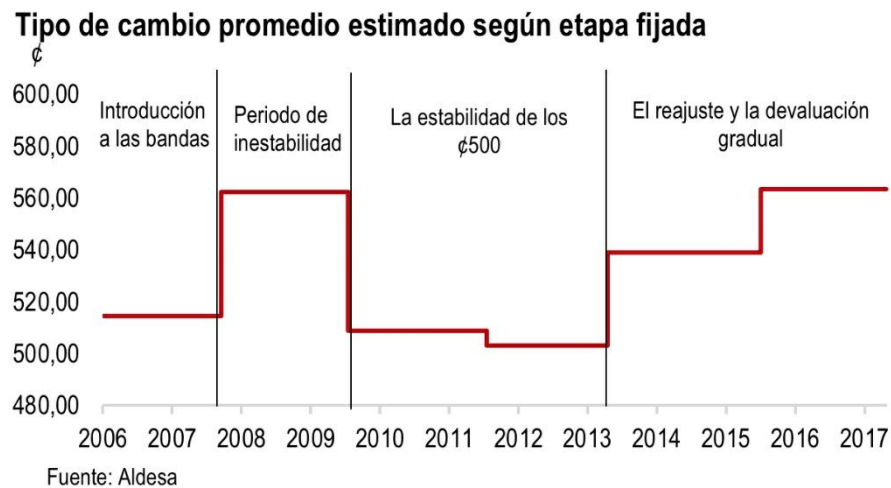
1. “Introducción de las bandas cambiarias: Previo al inicio de la crisis financiera (agosto 2008), el Banco Central adoptó el régimen de bandas cambiarias en busca de migrar gradualmente a un sistema de flotación administrada. En

ese periodo introductorio no existieron grandes movimientos cambiarios y el tipo de cambio promedio fue de ¢514,50.

2. El periodo de inestabilidad: durante la crisis económica internacional y local (agosto 2008 a 2010) el tipo de cambio se caracterizó por tener la mayor volatilidad desde la adopción de las bandas cambiarias. Esa inestabilidad dejó un tipo de cambio promedio en ¢562,20, donde su valor máximo fue en agosto del 2009 con un valor de ¢590.
3. La estabilidad de los ¢500: Entre junio de 2010 y marzo del 2014 el tipo de cambio promedió los ¢505. En ese momento se realizó la emisión de los eurobonos, por un monto total de US\$4.000 millones, generando un importante influjo de capitales, que evitaron fuertes fluctuaciones en el tipo de cambio. Como resultado, entre enero 2011 y marzo 2014, el crédito en moneda extranjera creció en 10,0%, mientras que en moneda local lo hizo en 6,0%, generando una mayor dolarización de las carteras del sector privado. Además, el BCCR logró afianzar sus reservas internacionales, al incrementarlas de US\$4.066 millones en 2010 a US\$7.300 millones en 2014.
4. El reajuste y la devaluación gradual: Desde abril del 2014 el tipo de cambio ha mantenido un proceso de ajuste que desencadenó periodos de relativa estabilidad y ligeras devaluaciones. La primera fase arranca en abril 2014 con una depreciación de la moneda causada por el anuncio de la FED del inicio de la normalización de la política monetaria, política que se postergó hasta diciembre 2016. En ese año (2014) el tipo de cambio subió de ¢500 a ¢540, para luego mantener un promedio de ¢539,29 hasta mayo de 2016. Durante esa fase de estabilidad, el exceso de liquidez en los mercados

internacionales y la última emisión de eurobonos (2015) facilitó la relativa estabilidad en la moneda. Sin embargo, a partir del segundo semestre del 2016 se dio el segundo ajuste en esta cuarta etapa, al anticiparse el inicio de subida de tasas de interés por parte de la FED, y el mercado local inició una dolarización del ahorro. En ese segundo semestre, la riqueza financiera en dólares aumentó 19,0% en términos interanuales, desencadenando una depreciación gradual. Dicho fenómeno, sumado a otros factores, produjo una subida repentina en el tipo de cambio, que llegó a su máximo en ¢595,28 en mayo 2017. En esa esta segunda fase el promedio del tipo de cambio se ubicó en ¢562,47”.

Figura 5. Tipo de cambio promedio



En la figura anterior, se presentan las 4 etapas que tuvo el tipo de cambio con respecto al dólar, para tener una apreciación más visual de la explicación.

Inflación: es el aumento de los precios de los bienes y servicios en un país. En el sitio web el Economista lo define de la siguiente manera:

“La inflación es el aumento generalizado y sostenido de los precios de bienes y servicios en un país. Para medir el crecimiento de la inflación se utilizan índices, que reflejan el crecimiento porcentual de una canasta de bienes ponderada. El índice de medición de la inflación es el Índice de Precios al Consumidor (IPC) Este índice mide el porcentaje de incremento en los precios de una canasta básica de productos y servicios que adquiere un consumidor típico en el país”.

También indica que la inflación tiene cuatro causas importantes:

- “Inflación por consumo o demanda. Esta inflación obedece a la ley de la oferta y la demanda. Si la demanda de bienes excede la capacidad de producción o importación de bienes, los precios tienden a aumentar.
- Inflación por costos. Esta inflación ocurre cuando el precio de las materias primas (cobre, petróleo, energía, etc.) aumenta, lo que hace que el productor, buscando mantener su margen de ganancia, incremente sus precios.
- Inflación autoconstruida. Esta inflación ocurre cuando se prevé un fuerte incremento futuro de precios, y entonces se comienzan a ajustar éstos desde antes para que el aumento sea gradual.
- Inflación generada por expectativas de inflación (círculo vicioso). Esto es típico en países con alta inflación donde los trabajadores piden aumentos de salarios para contrarrestar los efectos inflacionarios, lo cual da pie al aumento en los precios por parte de los empresarios, originando un círculo vicioso de inflación”.

A pesar de que la inflación del país no es tan alta comparando con otros países se puede decir que el costo de vida en Costa Rica es bastante alto. Greivin Salar Álvarez en el periódico el mundo.cr explica un poco este tema.

“Desde hace aproximadamente un par de años, se aprecia que el incremento de precios en la economía costarricense (inflación) es relativamente bajo. De hecho, la inflación acumulada a septiembre anterior (1,01%) es la segunda más baja de toda Centro América y Panamá, siendo El Salvador quien registra el menor aumento (0,85%).

A pesar de lo anterior, existe la percepción, en una parte de la población, de que el dinero que reciben es insuficiente para adquirir los bienes y servicios necesarios.

Sobre este particular es preciso diferenciar los términos inflación y costo de vida. Por ejemplo, en el 2017 la variación de precios, medida a través del Índice de Precios al Consumidor (IPC), fue de 2,6%, es decir por cada 1 000 colones que se destinaba, por ejemplo, a la compra de arroz, al cabo de un año fue necesario desembolsar 26 colones más para adquirir la misma cantidad de este bien. Sin embargo, la anterior información no permite concluir cuánto cuesta el arroz y qué tan caro es comparativamente con otros países (costo de vida).

Es de esta manera que, cuando se compara el costo de vida de nuestro país con el resto de las naciones del istmo, se aprecia que somos una economía relativamente cara. Con base en datos del Banco Mundial, se concluye que en el 2017 lo que una persona adquiere en Costa Rica con 10 dólares, lo puede

hacer con 9,04 en Panamá, 8,04 en Guatemala, 7,29 en Honduras, 7,12 en El Salvador y 5,57 en Nicaragua.

Desde luego, existe un asunto de fondo importante: cuántas horas debe laborar una persona en cada uno de estos países para percibir 100 dólares de salario (por decir un monto), es muy probable, que las remuneraciones en Costa Rica sean en promedio más altas; sin embargo, este no es el tema que se desea abordar en esta ocasión”.

Andrés Navarro de Noticias Monumental comenta en cuantos puntos cerro la inflación en el año 2018.

“El Instituto Nacional de Estadística y Censos de Costa Rica (INEC) dio a conocer el Índice de Precios al Consumidor (IPC) para diciembre del 2018, el cual arrojó varios datos interesantes.

Según el IPC, la inflación para el 2018 (de enero a diciembre) cerró con una variación del 2,3% lo que resulta ser positivo, pues se encuentra dentro del rango esperado por el Banco Central de Costa Rica (BCCR), que la proyectó entre 2% y 4%”.

La Caja Costarricense de Seguro Social tiene una normativa para conocer la Ley sobre la razonabilidad de precios llamada **Metodología para la Elaboración de Estudios de Razonabilidad de Precios en Procedimientos de Compra** que tramita la Caja Costarricense de Seguro Social, dentro de esta normativa, se desarrolla un apartado que es el que se tomará en cuenta para esta investigación.

## **2.2.1 Razonabilidad de Precios en Procedimientos de Contratación para infraestructura (puede incluir componentes de Diseño, Equipamiento y/o Mantenimiento)**

### **2.2.1.1 Estimación de costo de componentes**

Se refiere a todo lo que tiene que ver con diseño, construcción, equipamiento y mantenimiento; para realizar esta estimación de costo se debe de realizar un estudio antes para así poder establecer un costo global del proyecto. Este costo estimado del proyecto servirá para establecer la razonabilidad del precio de la oferta recomendada.

#### **2.2.1.1.1 Componentes del diseño**

Para poder estimar el costo se debe de tomar en cuenta cuatro aspectos importantes:

- ✓ Para la obra que se vaya a realizar, se debe determinar cuál es la que va ser contratada; partiendo de este hecho, se debe de realizar un estudio básico, estudios preliminares, un anteproyecto, los planos constructivos y el presupuesto.

Para este punto la normativa establece lo siguiente:

“Se debe tener presente que las contrataciones en que se incluya el componente de diseño y de construcción no se debe incluir como

actividad a contratar el presupuesto de obra. Lo anterior, debido a que la información presentada en la tabla de pagos por parte del contratista, es considerada como equivalente al presupuesto de la obra”. (p.31).

- ✓ El Ingeniero a cargo del proyecto, en este caso Don Adriano Peralta deberá de establecer porcentajes de Honorarios para las diferentes actividades que se incluya en el componente, de cual este lo tomará del Arancel de Servicios Profesionales de Consultoría para edificaciones del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos. La Metodología para la Elaboración de Estudios de Razonabilidad de Precios en Procedimientos de Compra (2018) establece que:

“El Arancel de Servicios Profesionales de Consultoría para Edificaciones del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos (en adelante CFIA), define los porcentajes mínimos de honorarios para las diferentes actividades que se contratarán como parte de este componente. Se debe tener presente que el documento mencionado estipula un incremento del 50 % de la tarifa en todas las actividades, si el proyecto a desarrollar corresponde a una remodelación”. (p.31).

- ✓ Posteriormente, se estima el costo de la obra por desarrollar.

Teniendo toda esta información a mano se realiza a elaborar el costo del componente, según la normativa, establece la siguiente fórmula:

“Costo componente diseño= (sumatoria % de tarifa de actividades a contratar) x costo estimado de la obra”. (p.31).

En caso de que el oferente al que se seleccionó cobro un porcentaje de los honorarios más alto establecido por el Colegio de Federados, se deberá de solicitar al ofertante las razones del por qué aumento el porcentaje y el desglose detallado de los costos para realizar el estudio de razonabilidad de precios.

#### **2.2.1.1.2 Componentes de Construcción**

Para realizar la estimación de costo se incluye el componente de construcción del proyecto, además se incluye sistemas de electromecánicas y equipo básico. Para poder elaborar la estimación del costo de la obra, se puede utilizar las siguientes metodologías:

- a. Elaboración de presupuesto: se entiende por presupuesto al costo del valor de una obra, el cual, el ingeniero lo deberá de realizar previo al concurso licitatorio. La normativa define el presupuesto de la obra como:

“El presupuesto de la obra es el cálculo de su costo a partir de los componentes del precio de cada una de las unidades de obra que conforman el proceso de construcción las cuales serán definidas por el profesional responsable (por ejemplo, movimiento de tierras, instalaciones provisionales, trazado, cimientos, etc.)”. (p.32).

Para Jorge Burbano Ruiz (2011) define presupuesto como:

“La estimación programada, de manera sistemática, de las condiciones de operación y de los resultados a obtener por un organismo en un período determinado”. (p.8)

Para esta investigación en presupuesto no es realizado por una empresa en sí sino por una Institución Autónoma, de la cuál debe tomar muchas variables en cuenta para realizar dicho presupuesto, Jorge Burbano Ruiz (2011) indica que:

“Los presupuestos del sector público cuantifican los recursos que requieren los gastos de funcionamiento, la inversión y el servicio de la deuda pública de los organismos y las entidades oficiales. Al efectuar los estimativos presupuestales, se contemplan variables como la remuneración de los funcionarios que laboran en instituciones del gobierno, los gastos de funcionamiento de las entidades estatales, la inversión en proyectos de apoyo a la iniciativa privada (puentes, termoeléctricas, sistema portuario, centros de acopio, vías de comunicación), la realización de obras de interés social (centros de salud, escuelas) y la amortización de compromisos ante la banca internacional. Paralelamente al presupuesto de gastos se elabora el presupuesto de ingresos, el cual debe ser equivalente y debe cumplir las formalidades establecidas en la ley para su aprobación, ejecución y control. Si el presupuesto de ingresos es insuficiente, se deben excluir partidas de gasto o gestionar fuentes adicionales de financiamiento”. (P.20-21).

El precio de cada unidad de obra ésta compuesto por lo siguiente:

- Costos directos: son aquellos gastos que se utilizan directamente en la elaboración de la obra. La normativa define el costo directo como:

“Son los gastos efectuados exclusivamente para realizar esa unidad de obra, por lo que solo existen si la unidad de obra se ejecuta. Por ejemplo: materiales y equipos a incorporar en la obra, mano de obra, maquinaria, equipo de construcción y herramienta, pago de patentes, pago de bitácora de obra y salarios de profesionales solicitados por la Administración para que conformen parte del equipo técnico”. (p.32).

Jairo Orozco define los costos directos como:

“Se denomina a todo aquel coste que se puede asociar directamente a la producción de un solo producto, y que por tanto sólo debe figurar en la contabilidad de costes de ese producto”. (p.3).

- Costos Indirectos: son aquellos gastos que no son utilizados propiamente para la elaboración de una obra. La normativa define el costo indirecto como:

“Se refiere a los gastos administrativos de operación, es decir, el precio que la empresa paga por operar tenga o no tenga proyectos. Dentro de estos encontramos los salarios y

prestaciones legales del personal directivo, técnico y administrativo de la empresa, los gastos de oficina (alquileres o depreciación en caso de que sea un local propio, el inmobiliario y equipo de oficina, papelería, etc.), la publicidad (promoción de la empresa) y el pago de servicios (electricidad, agua, teléfono, internet y cable).” (p.32).

Jairo Orozco define los costos indirectos como:

“Son aquellos costes que afectan al proceso productivo en general de uno o más productos, por lo que no se puede asignar directamente a un solo producto sin usar algún criterio de asignación”. (p.3)

- Costos de Insumos o Servicios Específicos: la normativa lo define como:

“Cualquier insumo o servicio parte del costo Directo de la obra que por sus características y por su relevancia en el costo debe ser indicado de manera específica”. (p.32)

- Utilidad: es la ganancia posible que obtiene el contratista al realizar la obra. La normativa para este punto establece:

“Para efectos del cálculo del presupuesto de la Administración, debe suponerse un porcentaje realista; por ejemplo, el

promedio de los porcentajes de la utilidad que aplican los contratistas en la actividad de la construcción”. (p.32).

- Imprevistos: La normativa la define como:

“Es un monto que el contratista considera para cubrir cualquier error en la estimación del presupuesto o cualquier eventualidad que recaiga bajo su responsabilidad y pueda afectar aspectos del proceso constructivo; entre ellos, atrasos en el suministro de materiales, mano de obra y equipos, accidentes, extravíos y robos, escasez de materiales, etc.”. (p.32).

Es aquel monto que toma en cuenta por errores o alguna eventualidad que se presente en la construcción de la obra.

La normativa establece que:

“Este presupuesto puede ser realizado por profesionales de la institución o puede ser contratado externamente en caso de no disponer del personal técnico necesario para el desarrollo, ya sea por ausencia del mismo o porque de acuerdo con las cargas de trabajo del personal, no se tenga la disponibilidad de realizarlo. En todo caso, dicha decisión debe ser fundamentada por la jefatura respectiva. El costo de la contratación externa es del 1% o 1.5% del valor estimado del proyecto, según la tarifa mínima establecida por el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos”. (p.33).

- b. Estimaciones de Costo o Presupuesto Global: este tipo de presupuesto debe ser realizado si no se realiza el punto anterior. Para realizar esta estimación se establece u obtiene de los planos constructivos de todas las áreas del proyecto a construir y este se desglose de acuerdo al tipo de construcción. La normativa establece que:

“Una vez obtenidos los datos, es posible asignarles un costo unitario directo de acuerdo con las bases de datos existentes en la unidad que promueve la compra, cotización en el mercado nacional, criterio técnico experto o datos históricos de proyectos similares realizados en la CCSS. En todo caso, deberá quedar expresamente indicado en el análisis, en el criterio técnico profesional, el proyecto previo que fue considerado como parámetro y las características del mismo que lo asimilan al proyecto para la cual se realiza la estimación de datos”.  
(p.33).

Un factor que se debe de incluir para conocer esta estimación es el Factor de sobrecosto, según la normativa nos indica:

“El factor de sobrecosto (FS) es una forma de integrar los costos indirectos (CI), los imprevistos (I) y la utilidad (U) de cualquier obra y expresarlos en un porcentaje del costo directo”. (p.33).

La normativa establece las siguientes fórmulas:

“ $FS = \%CI + \%U + \%I$  y Costo total = costo directo x (1 + FS)”. (p.34).

- c. Actualización de costos de construcción: este se refiere a que el profesional de arquitectura e ingeniería solicita una actualización de costos de debido a que en la estimación de costos y presentación de la oferta pasó un tiempo determinado donde hubo variantes de precios. La forma en la cual se realiza esta actualización según la normativa es:

“En ambos casos, cuando se trate de la estimación de costos o del presupuesto de obra; es necesario que los costos obtenidos sean actualizados. Tal actualización se podría realizar teniendo en cuenta la inflación, las variaciones del tipo de cambio o por medio de los índices de la construcción”.

Estas actualizaciones deben realizarse durante el período de licitación, pero antes de que se reciban las ofertas; no obstante, se puede hacer alguna modificación después de que los concursantes hayan presentado las ofertas siempre y cuando el encargado de esta actualización haya omitido algún rubro importante.

#### **2.2.1.1.3 Componente de Mantenimiento**

Se refiere a todo lo que tiene que haber con el nuevo diseño o mejor conocido en esta industria como llave en mano, la normativa define llave en mano como:

“Se refiere a proyectos que incluye la combinación del componente de construcción, ampliación o remodelación con uno o más componentes de los

siguientes: diseño, mantenimiento o equipamiento; de forma que se entrega el proyecto listo para utilizarse”. (p.49).

#### **2.2.1.1.3.1 Estimación del Costo de la Contratación del Mantenimiento**

Para la elaboración de esta estimación, es solicitada por la empresa desarrolladora del proyecto, el cual se establece un porcentaje al componente de mantenimiento, la normativa estable es fórmula para determinar esta estimación:

“Costo componente mantenimiento = (% de mantenimiento) x costo estimado de la obra o componente específico” (p.40).

La normativa establece:

“Para los restantes casos (remodelaciones, construcciones, ampliaciones y aquellos que no sean llave en mano), cada unidad deberá definir un presupuesto de mantenimiento con base en una lista de rutinas o actividades de mantenimiento que se quieran contratar, para lo cual se podrá solicitar asesoramiento de la Dirección de Mantenimiento Institucional”. (p.40).

La normativa recomienda tomar en cuenta la siguiente información para el costo de componente mantenimiento:

“Para efectos de contratación del mantenimiento en establecimientos de la CCSS, se puede decir que el costo global de estos contratos podría rondar de 2 a 5% anual del costo de la obra, de este rango para caso particular la DMI deberá proponer un porcentaje específico, el cual debe quedar incluido

en el pliego cartelario, para que los Oferentes durante el proceso licitatorio presenten sus ofertas de acuerdo a este valor porcentual. Este rango porcentual no incluye costos de terrenos, diseños, permisos de ingeniería, beneficios de contratistas y podría variar de acuerdo a la complejidad y otros factores que pueden afectar la gestión de mantenimiento”. (p.40).

### **2.2.1.2 Razonabilidad del Precio Ofertado**

Para poder desarrollar esta razonabilidad, la Administración contrata o quiere un producto 100% integrado, por lo cual para la oferta dada debe de incluir todos los componentes establecidos en el cartel que se solicita, por lo tanto, esta razonabilidad se realiza con el costo global del proyecto del ofertante contra el presupuestado que se realiza con antelación.

Para que se desarrolle esta razonabilidad la normativa que se deben de tomar en cuenta bases, la primera sería desarrollar bandas de variación de costos que consideran razonables:

- a) Para este punto la normativa nos indica que, en el caso de los diseños, no deben de variarse debido a que son tarifas fijadas por el Colegio federado de Ingenieros.

“En el caso del diseño, deberá considerarse las tarifas mínimas del CFIA, las cuales son fijas; lo que significa que este componente no tendrá un valor de banda variable”

- b) Tomando en cuenta el ítem anterior, si un ofertante establece en el diseño un porcentaje inferior establecido por el CFIA se considera como un monto ruinoso.
- c) En la parte del monto del cobro de los honorarios que presenta el oferente sea mayor a la tarifa establecida por el CFIA, se le debe de solicitar al oferente las razones del porque aumento el monto y solicitar el desglose de los gastos.
- d) Para el componente de construcción y con base al monto total estimado, se considera aceptable una diferencia de  $\pm 10\%$ . La normativa establece:

“El criterio de  $\pm 10\%$  de variación del monto ofertado respecto al presupuesto de la obra correspondiente, es un criterio técnico utilizado por la Dirección Arquitectura e Ingeniería para este tipo de análisis; además concuerda con lo expresado por la Cámara Costarricense de la Construcción en su oficio 498-CCC-07 del 23 de agosto del 2007”. (p.41).

- e) Para este ítem, la normativa establece lo siguiente:

“En el caso del componente de construcción, el equipo técnico a cargo de la razonabilidad del precio deberá también realizar un análisis de los grandes grupos de actividades o de los componentes más importantes de la oferta. Esto tiene como propósito definir si existen desviaciones significativas en los costos ofertados frente a los presupuestados; en caso de que existan diferencias, se deberá indagar con el oferente el porqué de esas desviaciones y asegurarse

de que podrá cumplir con las especificaciones técnicas definidas por la Administración. Para los efectos dispuestos en este ítem, debe entenderse por grandes grupos sistemas completos, como por ejemplo el de iluminación, aire acondicionado o, inclusive, toda la parte estructural o mecánica: Los componentes están enfocados en si existe alguna particularidad en algún proyecto donde un aspecto sea preponderante frente a otros, por ejemplo, si se tiene un uso intensivo de acero estructural o de movimiento de tierras”. (p.41).

d. Para el componente de mantenimiento se deben de tomar en consideración dos aspectos importantes:

- ✓ Mantenimiento y equipamiento y mobiliario médico: para el presupuesto estimado que el profesional realiza, este tendrá variables que son probables que se tienen que variar, por lo tanto, para realizar la banda se tomará los extremos de los mismos. La normativa establece:

“Con base en el presupuesto estimado que presenta rangos de variación probables, se tomarán los extremos de este presupuesto para conformar la banda de precios considerados razonables para la globalidad de la contratación. Para el nivel local y regional, en este apartado se puede incluir el mantenimiento de cualquier recurso físico específico que se incluya dentro del alcance del proyecto”. (p.42).

- ✓ Mantenimiento del componente de construcción: para este componente el oferente debe de cumplir con el porcentaje estipulado en el cartel, por lo tanto, este componente no tendrá un valor de banda variable. La normativa establece:

“En el caso que las ofertas y sobre todo la oferta de menor precio o la seleccionada dentro de los otros análisis como la más beneficiosa para la institución, ofertará un porcentaje mayor al propuesto en el pliego cartelario, cabe la posibilidad de solicitar una justificación al Oferente, de tal forma, se haga una actualización del costo de mantenimiento”. (p.42).

Tomando en cuenta todos estos puntos anteriores, la normativa establece una fórmula para establecer las bandas:

$$\text{LIBPR} = \text{PECD} + \text{PCC} \times 0.90 + \text{PICE} + \text{PICM}$$

$$\text{LSBPR} = \text{PECD} + \text{PCC} \times 1.10 + \text{PSCE} + \text{PSCM}$$

LIBPR: límite inferior banda de precios razonables

LSBPR: límite superior banda de precios razonables

PECD: precio estimado componente diseño

PCC: precio componente construcción

PICE: precio inferior componente equipamiento

PSCE: precio superior componente equipamiento

PICM: precio inferior componente mantenimiento

PSCM: precio superior componente mantenimiento

La normativa establece:

“En caso de que un monto global ofertado no se encuentre dentro de la banda de precios razonables, se deberá realizar un análisis de los componentes ofertados, para determinar los que presentan una variación que debe ser superada (hacia arriba o hacia abajo). Todo esto de acuerdo con los criterios particulares de razonabilidad previamente indicados. Se debe valorar qué aspectos motivan esa diferencia y, dependiendo de la tipología constructiva, cuáles pueden ser aceptables; siempre luego de un análisis cuidadoso”. (p.42).

### **2.2.2 Manual de Valores Base Unitarios por Tipología Constructiva**

Este manual es utilizado por los ingenieros para elaborar el presupuesto de la obra, dicho manual es dado y establecido por el Ministerio de Hacienda. Dentro de este manual se encuentra un apartado, el cual se desarrollará para esta investigación.

#### **2.2.2.1 Remodelación**

Dentro del manual establece diferentes fórmulas y valores que la persona encargada a realizar el presupuesto debe de tomar en cuenta. El manual de valores nos indica para la remodelación lo siguiente:

“En términos generales en tasación se considera que una remodelación sustancial incrementa la vida útil remanente probable de la edificación o sea que si, por ejemplo, un inmueble tiene una vida útil de 60 años y a los 30 años de existencia del mismo se realiza una remodelación, ésta causará “un incremento” en la vida útil remanente del inmueble”.

### 2.2.2.1.1 Porcentaje de Remodelación

El manual establece unos porcentajes a tomar en cuenta para la remodelación de los diferentes componentes de construcción que establece la metodología que se comentó en el apartado anterior. Este porcentaje supone que la totalidad del componente fue mejorado, sustituido y/o reforzado. El Manual de Valores, indica la siguiente tabla:

**Tabla 2. Componentes Constructivos y su ponderación respecto al total de la construcción**

COMPONENTE	PONDERACION %
Cimientos	9
Pisos	8
Columnas	9
Entrepisos	9
Muros de carga (paredes)	9
Viga Coronas	9
Cerchas	7
Acabados de Pisos	7
Paredes livianas	7
Cielos	7
Techos	7
Instalación eléctrica	6
Instalación Mecánica	6
Total	100

### **2.2.2.1.2 Vida útil remanente efectiva**

Cuando una construcción es remodelada la vida útil del inmueble es incrementada. El Manual de Valores nos indica que hay que tomar en cuenta ciertos aspectos para así poder realizar el cálculo del mismo:

“Para determinar la “vida útil remanente efectiva” se requieren los siguientes datos, que se obtienen mediante la inspección de campo:

- Porcentaje de remodelación
- Vida útil de la remodelación
- Estado de la remodelación
- Edad de la remodelación
- Vida útil de la construcción original
- Estado de la construcción original
- Edad de la construcción original

Para el cálculo de la “vida útil remanente efectiva” se aplica la siguiente fórmula:

$$VUe = VUo * (1-R) + VUr * R$$

Dónde:

VUe = Vida útil remanente efectiva

VUo = Vida útil remanente de la construcción original

VUr = Vida útil remanente de la remodelación

R = Porcentaje de la remodelación”

### **2.2.2.1.3 Construcciones**

En este apartado establece el valor de los metros cuadrados para que obra de construcción que se realice en el país, para este caso solo tomaremos en cuenta lo que dice en Manual en la parte de Hospitales, el cual se divide por tres tipos según la vida útil del mismo, el cual mostraré en el que se encuentra ubicado la infraestructura de un hospital:

“Tipo HP03:

Vida Útil: 70 años.

Estructura: Columnas y vigas prefabricadas o coladas en sitio o perfiles metálicos.

Paredes: Bloques de concreto exterior o interior y/o paredes interiores con paneles de yeso, cemento y fibra de vidrio (gypsum, plystone, plyrock) o similar, divisiones livianas en vidrio o sistema modulares de oficinas, fachaletas, algunas áreas con enchapes (piedra, ladrillo, azulejo u otros).

Paredes con fibra para cortar fuego.

Cubierta: Cerchas de perfiles metálicos. Lámina estructural de hierro esmaltado, policarbonatos, láminas de tipo termo acústicas, tipo metalock. Canoas y bajantes de hierro galvanizado y/o de PVC. Cielos Suspendidos de fibra mineral con pintura vinílica, fibra de vidrio con pintura vinílica con marco de aluminio. Paneles de yeso, cemento y fibra de vidrio (gypsum) o similar con pasta y pintura (apariencia corrida) o cielos metálicos. Entrepisos Viguetas pretensadas o similar.

Pisos: Contrapiso o entrapiso de concreto con recubrimiento de: terrazo, porcelanato, vinílico en loseta o en rollo (antiestático), pintura epóxica. Pisos monolíticos.

Otros: Edificios construidos de conformidad con la infraestructura hospitalaria básica, en esta tipología se ubican los hospitales como ejemplo. Cuenta con las siguientes áreas o servicios: Hospitalización (encamados), quirófanos, partos, Esterilización de equipos, laboratorio, farmacia, diagnóstico por imágenes (rayos X, ultrasonido, mamografía), lavandería, nutrición (cocina y comedor), emergencias (observación, sala de choque, salas de cirugía, inaholoterapia), consulta externa y especialidades médicas, administración, trabajo social, registros médicos (archivo de expedientes), mantenimiento (talleres), centro de acopio, casa de máquinas, bodegas de almacenaje. Puertas de doble hoja de metal, marcos de puertas y ventanas de acero, vidrios especiales contra incendios. Casa de máquinas: planta eléctrica, calderas, sistema de gases médicos, tubería de vapor,

sistema de seguridad y vigilancia, sistema de altavoz, sistema contra incendios, sistema de agua caliente, planta de tratamientos.

VALOR  $\phi$ 1 150 000/ m<sup>2</sup>

Con la información anterior nos indica que tomando en cuenta todos esos componentes constructivos la construcción de un hospital por metro cuadrado es de  $\phi$ 1 150 000.

### 2.2.2.2 Obras complementarias

Cuando se realice una remodelación o construcción y la persona encargada de realizar el presupuesto necesita los precios de los diferentes artículos o materiales que son utilizados para la obra, consulta el Manual de Valores, que indica el precio de cada uno de estos materiales, como la cantidad de materiales es muy grande, solo se presentará una pequeña sustracción del cuadro para conocer el valor de alguno de los materiales que el manual indica:

**Tabla 3. Clase y Valor de Obras Complementarias**

Obras Complementarias						
Tipología	Uso	Vida útil en años	Material	Otros	Unidad de medida	Valor en colones
CE02	Cerca	20	Malla Ciclón	2,00 m alto Instalada	m	25.000,00
CE07	Balustre	20	Prefabricada		m	16.000,00
MR06	Gavión	40	Piedra + malla acero	500 o menos	m <sup>3</sup>	55.000,00
RA01	Rampa	40	Concreto con refuerzo	1,20 m ancho	m <sup>2</sup>	25.000,00
TP02	Tapia	30	Block con repello	2,50 m alto	m	80.000,00
TA03	Tanque agua	40	Polietileno alta densidad	Para 6 a 8 personas	u	165.000,00

FUENTE: MINISTERIO DE HACIENDA, DIRECCIÓN GENERAL DE TRIBUTACIÓN, ÓRGANO DE NORMALIZACIÓN

TÉCNICA

### **2.2.3 Materialidad o Importancia Relativa**

La materialidad o importancia relativa se refiere a todo lo que involucra el desempeño, el cual establece, que tiene que existir parámetros o indicadores de cuales procesos deben de ser revisados o tomados en cuenta. Según At Consultores & Auditores lo definen de la siguiente manera:

“La "importancia relativa" puede considerarse como la magnitud o naturaleza de un error (incluyendo una omisión) en la información financiera que, bien individualmente o en su conjunto, y a la luz de las circunstancias que le rodean hace probable que el juicio de una persona razonable, que confía en la información, se hubiera visto influenciado o su decisión afectada como consecuencia del error u omisión”.

### **2.3. Aplicación actual de la información**

Mucho antes que el Área de Ingeniería y Mantenimiento tuviera que realizar la razonabilidad de precios, la misma era realizada por el Área de Gestión y Servicios, específicamente en el Subárea de Contratación Administrativa.

Esta modificación se realizaba de una manera muy básica, el Jefe de Mantenimiento (Adriano Peralta) del Área de Ingeniería y Mantenimiento, le entregaba al Subárea de Contratación Administrativa todas las especificaciones para que elaboraran el cartel para poder contratar a la empresa que realizará la obra.

Cuando se entregaban todas las ofertas, el encargado del Subárea de Contratación Administrativa lo único que tenía que realizar era sumar el valor de las ofertas, junto con el valor del presupuesto que indico el jefe de mantenimiento, y esta sumatoria la dividía por la cantidad de ofertas, este monto indicaba el valor promedio de la obra, y para poder saber el porcentaje razonable que estipulado por la DAI (Dirección de Arquitectura e Ingeniería) si es de un  $\pm 10\%$ ; lo que realizaban era que escogían la oferta de menor precio y la dividían por el promedio ponderado y al resultado le restaban un -1.

A continuación, se presenta un ejemplo para entender el procedimiento anterior.

**Tabla 4. Razonabilidad de precios, Subárea Contratación Administrativa**

Razonabilidad de precios entre ofertas participantes y estudio de precios folio 0013			
Ofertas	Monto	Promedio	$\Delta \%$
<b>Imna, S.A</b>	₡1.800.000,00	₡1.763.566,67	2,07%
<b>Estudio Acqua</b>	₡1.895.700,00		
<b>Estudio Ingeniero Daniel Barrantes</b>	₡1.595.000,00		

FUENTE: Hospital Nacional Psiquiátrico Manuel Antonio Chapuí y Torres, Subárea Contratación Administrativa

En la tabla anterior, se puede mostrar que para ese cartel solo se presentaron dos oferentes, si tomamos como ejemplo la empresa Imna S.A.; el monto a cobrar es de ₡1.800.000,00, para poder conocer el monto promedio de la obra se suman las dos ofertas más el estudio que realiza el ingeniero, y para este caso se divide entre 3, por lo tanto, el promedio dio ₡1.763.566,67; y para conocer si el precio ofertado por la empresa de menor precio es razonable lo que se hacía

era el monto de la obra entre el promedio y menos 1; esta pequeña fórmula nos indicó el 2,07%.

Para conocer cómo se realiza actualmente la razonabilidad de precios estipulado en el Metodología para la Elaboración de Estudios de Razonabilidad de Precios en Procedimientos de Compra, se había establecido que dicha metodología está compuesta por varios componentes, de los cuales no todos son utilizados por el Área de Ingeniería y Mantenimiento del Hospital Nacional Psiquiátrico Manuel Antonio Chapuí y Torres.

Lo anterior, se refiere a que dicho manual fue realizado o elaborado de manera global, la cual no solo sea utilizado por los diferentes hospitales sino también directamente por la Caja Costarricense de Seguro Social, debido a que un punto clave de esta investigación que se debe tomar en cuenta es que el estudio se realizará directamente en el Nosocomio, por lo tanto, solo se tomará en cuenta de los diferentes manuales lo que establece para remodelaciones, el motivo de este caso, es que el Hospital solo puede realizar remodelaciones, las cuales fueron contempladas dentro del presupuesto anual que tiene que realizar el Nosocomio, por lo tanto, todas las remodelaciones que se realicen solo son autorizadas por la Dirección General del Hospital Nacional Psiquiátrico Manuel Antonio Chapuí y Torres.

El área encargada para la construcción de un Hospital o la ampliación de alguno es únicamente realizada por la DAI, en el cuál, es un departamento ubicado en la Caja Costarricense de Seguro Social.

Para poder entender un poco mejor esta información, se explicará con un ejemplo actual; el Hospital Nacional Psiquiátrico tiene un área aparte del mismo que se encarga de ver a los reos que cometieron algún crimen por alguna enfermedad mental, esta área es conocida como Capencol, el cual, las instalaciones son ubicadas en La Úruca, pero la misma pertenece a la administración del Nosocomio. Al ser parte del Hospital, la Junta Directiva de la Caja Costarricense de Seguro Social dictó que dicha área tiene que estar ubicada dentro del recinto del Hospital Nacional Psiquiátrico Manuel Antonio Chapuí y Torres, por lo tanto, debido a esta resolución, se puede pensar que la adaptación del Nosocomio y la construcción del nuevo recinto tiene que estar encargado por el Hospital en sí, pero eso no es así, debido a que las obras públicas (lo cual es este caso) solo son realizadas por la DAI dentro del dinero que tiene la Caja Costarricense del Seguro Social para estas obras. Por lo tanto, todas las remodelaciones que realice el Nosocomio por el Área de Ingeniería y Mantenimiento son dineros ya dados cuando se realiza el presupuesto anual.

Cuando algún sector del Nosocomio requiere alguna remodelación es cuando se le informa al Jefe de Mantenimiento (Ingeniero Adriano Peralta) para que realice un estudio para poder efectuar la remodelación del mismo.

Si el tiempo que le fue establecido a Don Adriano para realizar la obra fue de muy poco tiempo, él tiene que cumplir la Metodología para la Elaboración de Estudios de Razonabilidad de Precios en Procedimientos de compra.

Lo cual a como se indicó en el apartado anterior, el primer punto que tiene que realizar el Ingeniero es la elaboración de presupuestos, la metodología establece que se pueden realizar dos, dependiendo el tiempo que el Ingeniero tenga para presentar las indicaciones para realizar el cartel, él deberá escoger el presupuesto a realizar. Si escoge el presupuesto global, lo que haría es un presupuesto muy básico en donde escogería los precios que tiene el Ministerio de Hacienda en el Manual de Valores Base Unitarios por Tipología Constructiva (este está en constante actualización), por lo tanto, si realiza este tipo de presupuesto el monto total no va a ser tan exacto a lo que establece el mercado.

El otro presupuesto que puede realizar el Ingeniero es el presupuesto detallado, que es cuando se llama a una empresa y se pregunta los precios de los diferentes materiales que es utilizado para la obra. Este presupuesto se puede considerar un poco más exacto debido a que se está preguntando al mercado los precios de los diferentes materiales, pero si al realizar el presupuesto el monto que da tampoco es tan real como el global, el motivo es que no se toma en cuenta que las empresas que presenten las ofertas al participar en la contratación administrativa, pueden ser empresas con altas relaciones con los proveedores y al comprar por mayor les realizan un descuento por ese material, en este caso el Ingeniero cuando llama por ejemplo a Epa, puede preguntar por el precio de un saco de cemento y podría indicar que el valor es de 3.000 colones, pero para la obra se necesita 300 sacos, entonces si se multiplica los 300 sacos por el precio, el monto que se indicaría en el presupuesto es de 900.000 colones; pero ese monto no es tan real, por qué si se compra al por mayor, alguno de los proveedores aplican

hasta un 20% de descuento y si al monto se le aplica ese descuento el monto del cemento sería de 720.000 colones.

Esta es alguna de las variaciones que no se toman en cuenta para realizar ninguno de los dos presupuestos. La metodología también indica que si ha pasado un tiempo establecido desde la elaboración del presupuesto y la elaboración del manual se debe de realizar ajustes tomando en cuenta la inflación y el tipo de cambio; pero para la práctica, esto no es ajustado si no ha pasado un año, y aunque pase un año queda a criterio del ingeniero.

En la práctica si se respeta los montos que son establecidos por el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos, en donde la metodología indica, que los oferentes tienen un monto base para el cobro de algún rubro específico, por ejemplo, los honorarios profesionales, el cual, si la empresa concursante se pasa, el mismo debe de indicar porque se está cobrando de más y detallar los gastos; lo cual, ninguno de los oferentes no puede cobrar por debajo estipulado por el CFIA, debido a que sería una competencia desleal.

No obstante, al tener en cuenta todas estas variaciones, la fórmula establecida por la metodología varía, tomando en cuenta solo las condiciones a las que el hospital se refiere. Por lo tanto, la fórmula quedará de la siguiente manera:

$$\text{LIBPR} = \text{PICM} \times 0,90$$

$$\text{LSBPR} = \text{PSCM} \times 1,10$$

Si observamos la nueva fórmula se puede entender que solo se tomaría en el componente de mantenimiento, los otros tres componentes no son tomados en cuenta debido a que eso solo es utilizado por la DAI.

Para poder entender la aplicación de la fórmula anterior, se presentará un ejemplo; el cual se realiza una nueva obra, el proyecto se llamará Contratación de Mano de Obra y Materiales Readecuación Servicios Sanitarios Auditorio, para este proyecto se presentó la siguiente información

**Tabla 5. Resumen de ofertas para el análisis de precios 2018LA-000012-2304**

	Diseño	Construcción	Equipamiento	Mantenimiento	Otros	Total
<b>Oferta 1</b>	N/A	¢47.243.896,00	N/A	N/A	N/A	<b>¢47.243.896,00</b>
<b>Oferta 2</b>	N/A	¢36.559.400,00	N/A	N/A	N/A	<b>¢36.559.400,00</b>
<b>Oferta 3</b>	N/A	¢34.000.000,00	N/A	N/A	N/A	<b>¢34.000.000,00</b>
<b>Oferta 4</b>	N/A	¢0,00	N/A	N/A	N/A	<b>¢0,00</b>
<b>Oferta 5</b>	N/A	¢0,00	N/A	N/A	N/A	<b>¢0,00</b>
<b>Oferta 6</b>	N/A	¢0,00	N/A	N/A	N/A	<b>¢0,00</b>

FUENTE: Hospital Nacional Psiquiátrico Manuel Antonio Chapuí y Torres, Área de Ingeniería y Mantenimiento

Al tener la información anterior, se utiliza el componente de construcción porque se modificaría la zona establecida, hay que tener en cuenta que el termino construcción en elaborar un hospital, torre o pabellón pertenece a la DAI, pero construir dentro de un pabellón le tocaría al Hospital en sí, hay que tomar en cuenta que la Ley de Contratación Administrativa indica que la obra se le dará al oferente que presente la oferta con menor precio, por lo tanto, a continuación se presenta la aplicación de la fórmula:

**Tabla 6. Análisis de Razonabilidad de Precios: 2018LA-0000012-2304**

Oferta Mejor Evaluada		Estimación Servicio Ingeniería y Mantenimiento			
Oferta 1	SERMAC				
	Monto total		Monto Total	Límite Máximo	Límite Mínimo
Diseño	N/A	Diseño	N/A	N/A	N/A
Construcción	¢46.000.000,00	Construcción	¢46.000.000,00	¢50.600.000,00	¢41.400.000,00
Equipamiento	N/A	Equipamiento	N/A	N/A	N/A
Mantenimiento	N/A	Mantenimiento	N/A	N/A	N/A
Otros	N/A	Otros	N/A	N/A	N/A
Total	¢46.000.000,00	Total	¢46.000.000,00	¢50.600.000,00	¢41.400.000,00

FUENTE: Hospital Nacional Psiquiátrico Manuel Antonio Chapuí y Torres, Área de Ingeniería y Mantenimiento

Con la información anterior, la aplicación de la fórmula es bastante sencilla, la razonabilidad de precios se aplica al presupuesto que da el Área de Servicio de Ingeniería y Mantenimiento, para este caso se calculó que la obra tendría un costo de ¢46.000.000,00 y para conocer el monto de los límites o bandas que establece la metodología lo único que se hizo fue para el Límite Máximo se multiplico el monto de la obra por 1,1; el cual da como resultado ¢50.600.000,00 y para el Límite Inferior se multiplica el valor de la obra por 0,9; el monto para esta da ¢41.400.000,00.

En conclusión, para este ejemplo, se puede decir que la empresa SEMAC está por debajo de los límites que establece la fórmula, y para este caso, se puede tomar en cuenta que algún monto que la empresa consideró, estuvo por debajo de lo establecido o que tuvo algún descuento por algún proveedor o por algún otro factor.

## CAPITULO III

### MARCO METODOLÓGICO

#### **3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN**

##### **3.1.1 Finalidad**

Una investigación tipo aplicada, según una página web llamada DUOC lo define como:

“Tipo de estudios científicos orientados a resolver problemas de la vida cotidiana y a controlar situaciones prácticas. Actualmente, este tipo de investigación se posiciona como un ámbito muy fértil, considerando la alianza establecida entre la educación y la industria.

La Investigación Aplicada tiene por objetivo resolver un determinado problema o planteamiento específico, enfocándose en la búsqueda y consolidación del conocimiento para su aplicación y, por ende, para el enriquecimiento del desarrollo cultural y científico”.

Según un artículo de la web, define la finalidad teórica como:

“Se caracteriza porque parte de un marco teórico y permanece en él; la finalidad radica en formular nuevas teorías o modificar las existentes, en incrementar los conocimientos científicos o filosóficos, pero sin contrastarlos con ningún aspecto práctico”.

El tipo de investigación que se desarrolla se determina como una investigación de tipo teórica y aplicada, debido a que se presenta por medio de los diferentes manuales establecidos por la Caja Costarricense de Seguro Social y del Ministerio de Hacienda, y la Ley de Contratación Administrativa, el conocimiento sobre la razonabilidad de precios y de igual modo como es la aplicación en el campo.

### **3.1.2. Dimensión temporal y espacial**

Es un artículo de la web de Eliseo Moreno Galindo (2018), define una dimensión espacial como:

“Consiste en ubicar a la investigación en una determinada región o área geográfica, para ello se deberá indicar expresamente el lugar dónde se realizará la investigación”.

Eliseo Moreno Galindo (2018), define la dimensión temporal como:

“Consiste en estudiar los fenómenos elegidos, solamente dentro de un rango de tiempo que puede ser años o décadas. Para ello se deberá especificar el tiempo al que se refiere la investigación, es decir indicar el periodo de tiempo de la procedencia de los datos”.

La dimensión temporal de esta investigación se puede clasificar como transversal, Eliseo Moreno Galindo (2018) la define como:

“Dentro de ella están comprendidos todos los estudios que pueden ejecutarse con rapidez, siempre y cuando que el problema esté correctamente planteado”.

Por lo tanto, para este trabajo de investigación tiene una dimensión transversal que se realiza en un tiempo comprendido en el mes de diciembre de 2018, en el Hospital Psiquiátrico Manuel Antonio Chapuí y Torres.

### 3.1.3 Marco de Investigación

El marco de investigación se divide de la siguiente manera:

- **Mega:** corresponde a los Manuales y Leyes establecidas directamente por el Gobierno Central con la Contratación Administrativa, la Metodología para la Elaboración de Estudios de Razonabilidad de Precios en Procedimientos dado por la Caja Costarricense de Seguro Social, el Manual de Valores Base Unitarios por Tipología Constructiva del Ministerio de Hacienda.
- **Macro:** corresponde a las normativas internas y la aplicación de los diferentes manuales, dentro del Área de Ingeniería y Mantenimiento; de igual modo de los diferentes libros y documentos que pueden ampliar el tema y unificarlo con la información o instrucciones que son dadas por el gobierno central.

**Micro:** mejora de la fórmula para la razonabilidad de precios utilizada por la Caja Costarricense de Seguro Social en la Contratación Administrativa.

### **3.1.4 Condición en la que se desarrolla la investigación**

Este trabajo de investigación se realiza mediante una investigación de campo, debido a que se considera efectuar entrevistas y procedimientos de observación directamente con el Jefe de Área de Ingeniería y Mantenimiento y la jefa de Subárea de Contratación Administrativa; también mediante la recolección de datos, análisis de la información, la elaboración de instrumentos y técnicas de análisis.

### **3.1.5 Carácter de la Investigación**

Las investigaciones, por el carácter, se pueden clasificar en: explicativas, descriptivas, analíticas, exploratorias, causales, correlacionales, prospectivas y retrospectivas, entre otras.

#### **3.1.5.1 Investigación Explicativa**

Según un artículo de la web de la Universia.cr (2017), define la investigación explicativa como:

“La investigación de tipo explicativa ya no solo describe el problema o fenómeno observado sino que se acerca y busca explicar las causas que originaron la situación analizada.

En otras palabras, es la interpretación de una realidad o la explicación del

por qué y para qué del objeto de estudio; a fin de ampliar el “¿Qué?” de la investigación exploratoria y el “¿cómo?” de la investigación descriptiva. La investigación de tipo explicativa busca establecer las causas en distintos tipos de estudio, estableciendo conclusiones y explicaciones para enriquecer o esclarecer las teorías, confirmando o no la tesis inicial”.

Esta investigación es explicativa porque toma en cuenta explorar la Ley y los manuales establecidos que indican la metodología que es utilizada hoy en día en el Hospital Nacional Psiquiátrico Manuel Antonio Chapuí y Torres.

### **3.1.5.2 Investigación Descriptiva**

Según un artículo de la Universia.cr (2017), define la investigación descriptiva como:

“La investigación descriptiva es la que se utiliza, tal como el nombre lo dice, para describir la realidad de situaciones, eventos, personas, grupos o comunidades que se estén abordando y que se pretenda analizar.

En este tipo de investigación la cuestión no va mucho más allá del nivel descriptivo; ya que consiste en plantear lo más relevante de un hecho o situación concreta.

De todas formas, la investigación descriptiva no consiste únicamente en acumular y procesar datos. El investigador debe definir su análisis y los procesos que involucrará el mismo.

A grandes rasgos, las principales etapas a seguir en una investigación

descriptiva son: examinar las características del tema a investigar, definirlo y formular hipótesis, seleccionar la técnica para la recolección de datos y las fuentes a consultar”.

Esta investigación se considera también como de tipo descriptiva porque se debe medir y recolectar la información de las diferentes entidades que influye no solo en la razonabilidad de precios sino también en las variables a considerar para la elaboración de un presupuesto de mano de obra, debido a que toda esta información afecta directamente en la fórmula establecida por la Caja Costarricense de Seguro Social.

### **3.1.5.3 Investigación Analítica**

Según Un artículo de la web Eumed.net también define la investigación analítica como:

“Es aquel método de investigación que consiste en la desmembración de un todo, descomponiéndolo en sus partes o elementos para observar las causas, la naturaleza y los efectos. El análisis es la observación y examen de un hecho en particular. Es necesario conocer la naturaleza del fenómeno y objeto que se estudia para comprender su esencia. Este método nos permite conocer más del objeto de estudio, con lo cual se puede: explicar, hacer analogías, comprender mejor su comportamiento y establecer nuevas teorías”.

Esta investigación se considera, además, analítica, debido a que se requiere un análisis de los diferentes componentes que son tomados en cuenta en la Metodología para la Elaboración del Estudio de Razonabilidad para la aplicación de la fórmula.

### **3.1.6 Naturaleza**

Se puede definir como cuantitativa, cualitativa o mixta.

Según un artículo web Lifeder.com define la investigación cualitativa y cuantitativa como:

“Una investigación cuantitativa usa como plataforma datos numéricos o cuantificables para hacer generalizaciones sobre un fenómeno. Los números se originan de escalas de medición objetiva para las unidades de estudio a analizar llamadas variables.

Generalmente se usan escalas de medición estadística para discriminar el comportamiento de una variable y así explicar el fenómeno que se está estudiando; lo que las hace posible ser predecibles por el investigador.

Una investigación cualitativa es cuando se necesita estudiar el rango de comportamiento de una población objetivo en referencia a determinados temas o problemas, así como también sus percepciones y motivaciones.

Tienden a ser estudios profundos de grupos pequeños de personas con los cuales se establece la hipótesis, para describir a fondo un fenómeno, realidad social, cultura, comportamiento o experiencia”.

Esta investigación se considera de naturaleza mixta, en donde tiene características cuantitativas, en donde se realiza un análisis a la Metodología para la Elaboración de Estudios de Razonabilidad de Precios en Procedimientos de Compra, tomando en cuenta los diferentes manuales y normativas que establecen los diferentes órganos. Además, tiene carácter cualitativo debido a que se realizaron entrevistas y recolección de datos para el análisis de campo interno realizado por el Nosocomio, por lo tanto, se concluye que la investigación será de campo y documentada.

## **3.2 SUJETOS Y FUENTES DE INVESTIGACIÓN**

### **3.2.1 Sujetos de Investigación**

Para este estudio los principales sujetos de investigación son el Jefe del Área de Ingeniería y Mantenimiento, es la persona encargada de elaborar todo el proyecto de remodelación en el Hospital Nacional Psiquiátrico Manuel Antonio Chapuí y Torres, él es el que realiza la elaboración del presupuesto y la razonabilidad de precio.

Por otra parte, el otro sujeto de investigación es la Jefa del Subárea de Contratación Administrativa, es la persona que se encarga el dar el visto bueno a

los carteles que se realizan con las indicaciones establecidas por el Área de Ingeniería y Mantenimiento, además era la persona encargada de realizar la razonabilidad de precios antes de que se estableciera la fórmula estipulada por la Caja Costarricense de Seguro Social.

### **3.2.2 Fuentes de Investigación**

#### **3.2.2.1 Fuente de Información Primaria**

Según un artículo de la web, María de la Mercedes Fernández define las fuentes primarias como:

“La información primaria, también conocida como literatura primaria, que comprende las investigaciones originales que se publican en revistas, libros, reportes y otras fuentes. Esta información describe los hallazgos científicos iniciales utilizando datos originales. Un ejemplo de literatura primaria sería el descubrimiento del proceso fisiopatológico por el cual el colesterol tiene impacto en la enfermedad coronaria, un estudio clínico que demuestra que un tratamiento para disminuir el colesterol tiene impacto en la enfermedad coronaria, una análisis costo-beneficio que describa cuales son las pacientes que se beneficiarían con el tratamiento o un meta-análisis que combine todos los estudios originales que evalúen uno o varios esquemas de tratamiento”. (p.5.)

Para esta investigación se establece como fuente primaria la realización de entrevistas a las personas involucradas en el proceso para la razonabilidad de precios. También otra fuente primaria será la consulta de los diferentes manuales

y la Ley de Contratación Administrativa; para tener en conocimiento todas las variables y componentes que son incluidos en la fórmula.

### **3.2.2.2 Fuente de Información Secundaria**

Según un artículo de la web, María de la Mercedes Fernández define las fuentes secundarias como:

“La información basada en el conocimiento secundaria consiste en toda la información escrita que resume o sintetiza la literatura primaria. Los ejemplos más comunes son:

- Los artículos de revisión
- Las editoriales
- las guías de práctica clínica
- las revisiones sistemáticas
- Los manuales
- La información sobre salud en la Web”. (p.7.)

Las fuentes secundarias para esta investigación serán las consultas de memorándum y de información en internet.

### **3.2.2.3. Selección de Población y Muestra**

Según un artículo en internet, define la población como:

“Una Población se define como la totalidad de valores posibles (mediciones o conteos) de una característica particular de un grupo específico de objetos. Al

conjunto total de objetos se le denomina Universo. Por ejemplo: el conjunto de estudiantes de ingeniería puede ser un universo; dentro de este universo puede haber muchas poblaciones, la población de tipos de sangre, la población de estaturas, la población de mujeres, etcétera. ” (p.4).

Según un artículo de la web, Jorge Galbiati Riesco define muestra como:

“Es la parte de la población que efectivamente se mide, con el objeto de obtener información acerca de toda la población. La selección de la muestra se hace por un procedimiento que asegure en alto grado que sea representativa de la población. Los métodos de selección de muestras se describen más adelante”. (p.3).

La población que está en investigación son todos los que esta involucrados en la metodología para la fórmula de razonabilidad de precios establecido por la Caja Costarricense de Seguro Social que se utiliza actualmente.

### **3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA RECOLECTAR INFORMACIÓN**

Esta investigación se trabajó mediante la aplicación de las siguientes técnicas e instrumentos para la recolección de información, con el objetivo de tener información viable y de primera mano.

- Entrevistas: se realiza entrevistas al Jefe de Área de Ingeniería y Mantenimiento para obtener la mayor información en lo referente a

normativas y manuales existentes, y conocer el proceso establecido para la aplicación de la fórmula.

- Observación: es el proceso que mediante la observación se obtiene la información, en la cual, se da la validación personalmente de que la aplicación de la normativa sea realizada en toda la elaboración del proyecto antes de la entrega de las indicaciones para la elaboración del cartel licitatorio.
- Encuesta: es el proceso mediante la aplicación de un cuestionario a una muestra anteriormente seleccionada, para conocer información de primera mano de los diferentes involucrados en el proceso de razonabilidad de precios.

## CAPITULO IV

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS

A continuación, se analizan e interpretan los datos de la información que se recopilan con las entrevistas realizadas y de la aplicación de la fórmula en el Subárea de Contratación Administrativa y en el Área de Ingeniería y Mantenimiento en los últimos años.

#### **4.1 RESULTADO DE LA GUÍA DE ENTREVISTAS AL ÁREA DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO; Y AL SUBÁREA DE CONTRATACIÓN ADMINISTRATIVA**

Con el objetivo de evaluar los indicadores que utiliza actualmente la Caja Costarricense de Seguro Social establecido para el cálculo de dicha fórmula.

Dichas entrevistas permiten conocer qué tipo de funcionarios están al tanto de la fórmula que utiliza la Caja Costarricense de Seguro Social, y de que tan correctamente es aplicada en el campo; también del conocimiento de donde es sustraída la fórmula. Ver anexo 1. Por eso se da a conocer los siguientes resultados:

**Tabla 7. Primera pregunta de la entrevista**

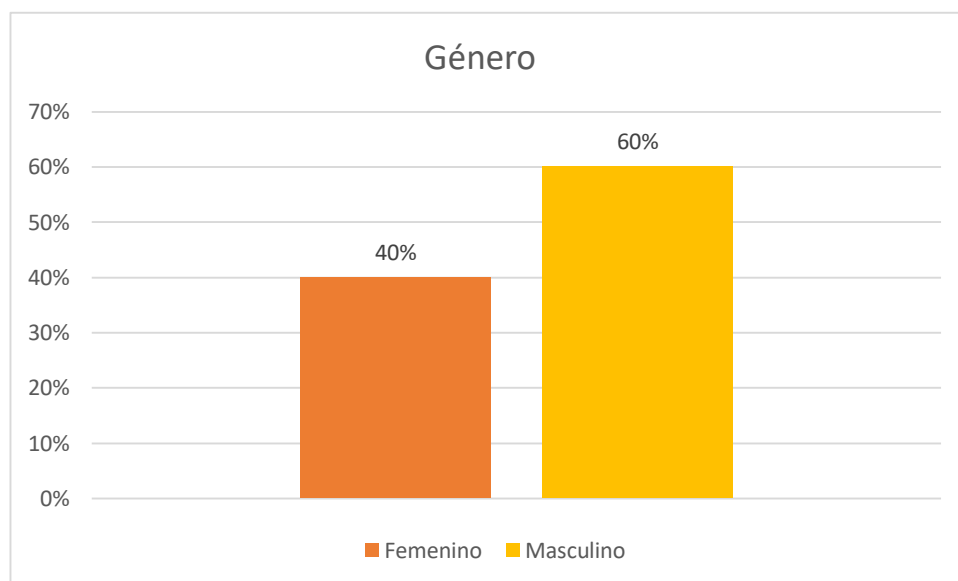
FUNCIONARIOS DEL HOSPITAL NACIONAL PSIQUIÁTRICO MANUEL ANTONIO CHAPUÍ Y TORRES, ENTREVISTADOS POR GÉNERO, DISTRITO DE PAVAS, SAN JOSÉ, 2018	
GÉNERO	PERSONAS ENTREVISTADAS
	Absoluto
Femenino	2
Masculino	3
Total	5

Fuente: elaboración propia

#### 4.1.1 Descripción

En esta pregunta cerrada, de selección única con dos opciones a elegir se determina el género de las personas entrevistadas, lo cual nos muestra que un 40% de los entrevistados son de género femenino y un 60% de los entrevistados son de género masculino.

**Figura 6.**



Fuente: elaboración propia

**Tabla 8. Segunda pregunta de la entrevista**

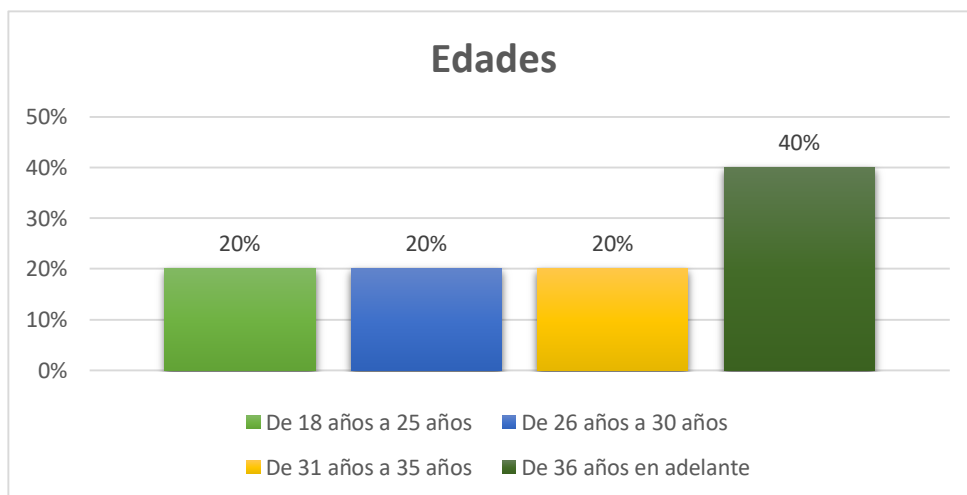
FUNCIONARIOS DEL HOSPITAL NACIONAL PSIQUIÁTRICO MANUEL ANTONIO CHAPÚ Y TORRES, ENTREVISTADOS POR EDAD, DISTRITO DE PAVAS, SAN JOSÉ, 2018	
RANGO DE EDAD	PERSONAS ENTREVISTADAS
	Absoluto
De 18 años a 25 años	1
De 26 años a 30 años	1
De 31 años a 35 años	1
De 36 años en adelante	2
Total	5

Fuente: elaboración propia

#### 4.1.2 Descripción

Con esta pregunta cerrada con selección única, se muestra los rangos de edades donde los entrevistados tienen que escoger la casilla donde se ubican, los resultados obtenidos son con un 20 % se encuentran entrevistados con un rango de edad de 18 años a 35 años y con un 40 % para el rango de 36 años en adelante.

**Figura 7.**



**Tabla 9. Tercera pregunta de la entrevista**

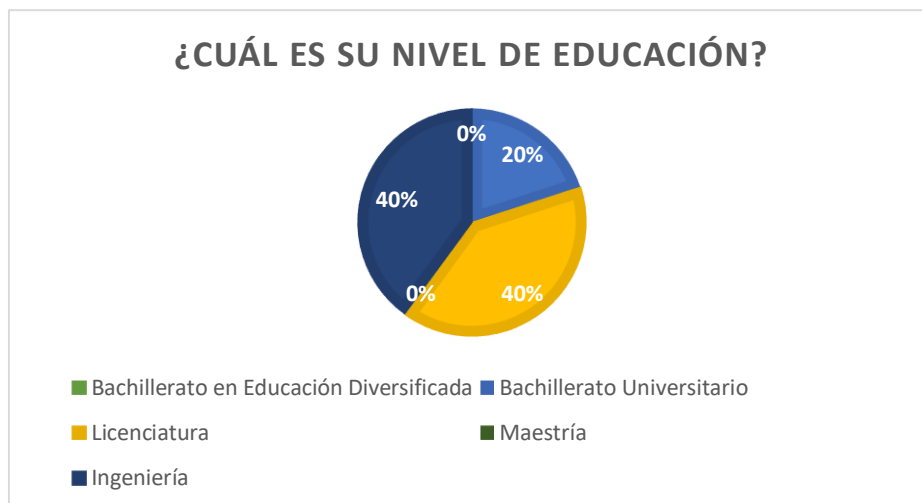
FUNCIONARIOS DEL HOSPITAL NACIONAL PSIQUIÁTRICO MANUEL ANTONIO CHAPÚ Y TORRES, ENTREVISTADOS POR NIVEL DE EDUCACIÓN, DISTRITO DE PAVAS, SAN JOSÉ, 2018	
NIVEL DE EDUCACIÓN	PERSONAS ENTREVISTADAS
	Absoluto
Bachillerato de Educación Diversificada	0
Bachillerato Universitario	1
Licenciatura	2
Maestría	0
Ingeniero	2
Total	5

Fuente: elaboración propia

#### 4.1.3 Descripción

En la tabla anterior se presenta una pregunta cerrada de selección única, donde se muestra los diferentes niveles de educación en la cual los funcionarios deben de escoger en cual se ubican, se obtuvo como resultado que un 40% de los entrevistados tienen un nivel de licenciatura, el otro 40% se ubican como ingenieros y un 20% como bachiller universitarios.

**Figura 8**



**Tabla 10. Cuarta pregunta de la encuesta**

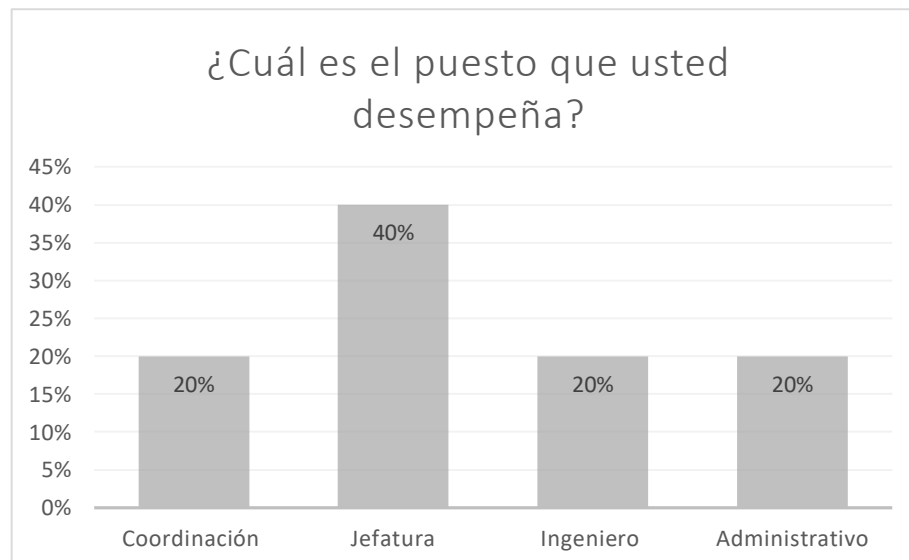
FUNCIONARIOS DEL HOSPITAL NACIONAL PSIQUIÁTRICO MANUEL ANTONIO CHAPÚÍ Y TORRES, ENTREVISTADOS POR EL PUESTO QUE DESEMPEÑAN, DISTRITO DE PAVAS, SAN JOSÉ, 2018		
PUESTO QUE DESEMPEÑAN		PERSONAS ENTREVISTADAS
		Absoluto
Coordinación		1
Jefatura		2
Ingeniero		1
Administrativo		1
Total		5

Fuente: elaboración propia

#### 4.1.4 Descripción

En el cuadro anterior y gráfico siguiente, con pregunta de selección única, el entrevistado debe de escoger el puesto en que actualmente desempeña, los resultados obtenidos fue un 40% tienen el puesto de jefatura, un 20% desempeñan el puesto de coordinación, un 20% con el puesto de ingeniería por último un 20% con el puesto administrativo.

**Figura 9.**



**Tabla 11. Quinta pregunta de la entrevista**

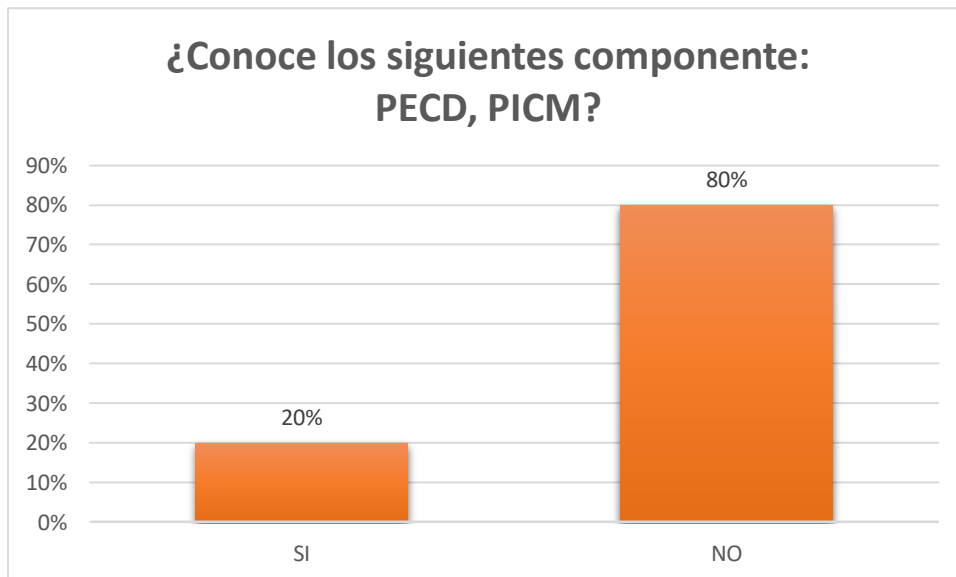
FUNCIONARIOS DEL HOSPITAL NACIONAL PSIQUIÁTRICO MANUEL ANTONIO CHAPÚ Y TORRES, ENTREVISTADOS POR CONOCIMIENTO DE COMPONENTES PECD Y PICM, DISTRITO DE PAVAS, SAN JOSÉ, 2018	
CONOCIMIENTO DE COMPONENTES	PERSONAS ENTREVISTADAS
	Absoluto
SI	1
NO	4
Total	5

Fuente: elaboración propia

#### 4.1.5 Descripción

Para esta pregunta cerrada de selección única, los entrevistados solo pueden escoger entre dos opciones, los resultados obtenidos son un 80% de los entrevistados desconocen los componentes PECD y PICM; y un 20% si los conoce.

**Figura 10**



**Tabla 12. Sexta pregunta de la entrevista**

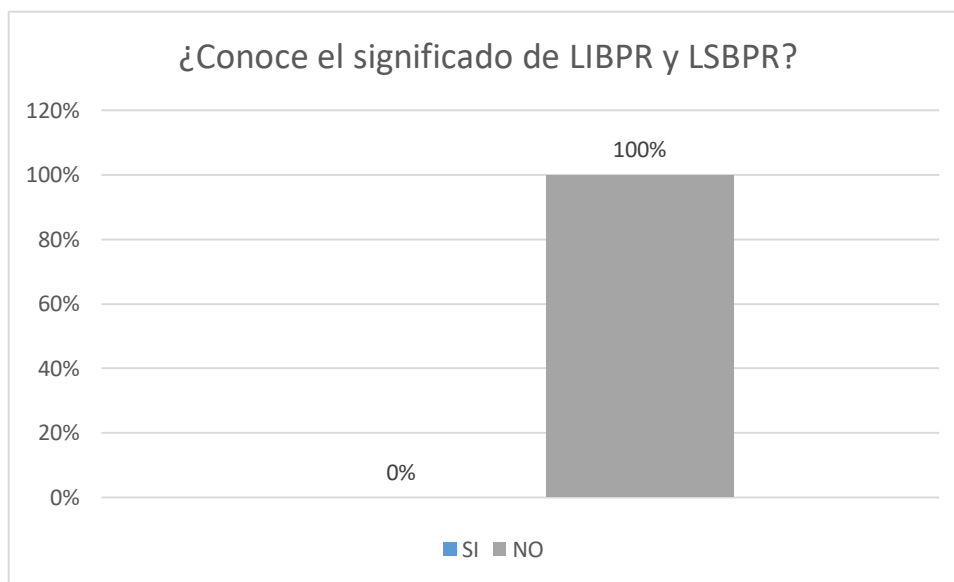
FUNCIONARIOS DEL HOSPITAL NACIONAL PSIQUIÁTRICO MANUEL ANTONIO CHAPÚ Y TORRES, ENTREVISTADOS POR CONOCIMIENTO DEL SIGNIFICADO DE LIBPR Y PSBPR, DISTRITO DE PAVAS, SAN JOSÉ, 2018		
SIGNIFICADO DE LIBPR Y LSBPR	PERSONAS ENTREVISTADAS	
	Absoluto	
SI	0	
NO	5	
Total	5	

Fuente: elaboración propia

#### 4.1.6 Descripción

En esta pregunta cerrada de selección única, los entrevistados podían escoger entre sí y no, si conocen los términos LIBPR y LSBPR; se obtuvo como resultado que el 100% de los entrevistados no conocían esas iniciales.

**Figura 11**



**Tabla 13. Séptima pregunta de la entrevista**

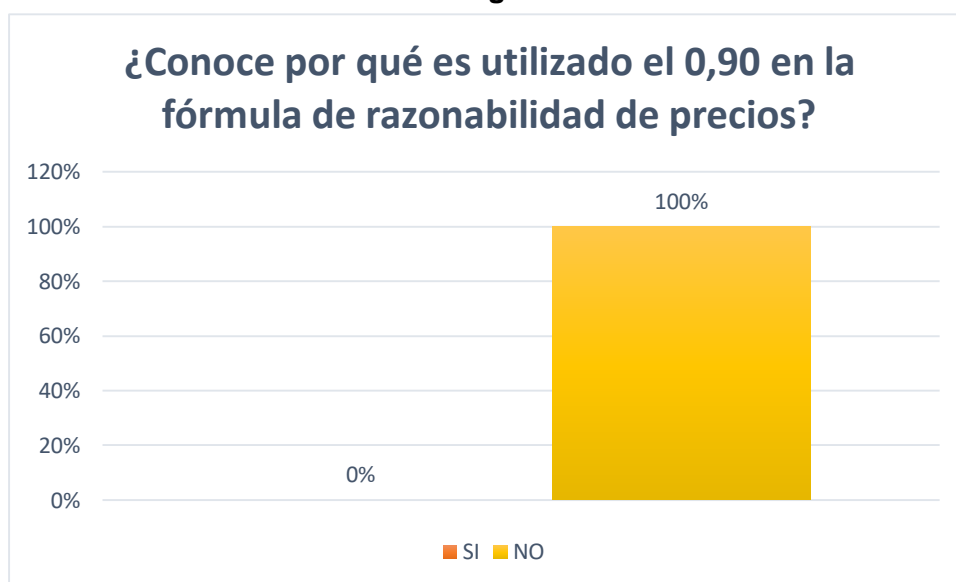
FUNCIONARIOS DEL HOSPITAL NACIONAL PSIQUIÁTRICO MANUEL ANTONIO CHAPUÍ Y TORRES, ENTREVISTADOS POR CONOCIMIENTO DEL POR QUÉ EL USO DEL 0,90 EN LA FÓRMULA DE RAZONABILIDAD DE PRECIOS, DISTRITO DE PAVAS, SAN JOSÉ, 2018		
CONOCIMIENTO DEL USO DEL 0,90		PERSONAS ENTREVISTADAS
		Absoluto
SI		0
NO		5
Total		5

Fuente: elaboración propia

#### 4.1.7 Descripción

En el gráfico anterior se muestra una pregunta cerrada de selección única donde los entrevistados pueden escoger entre sí o no, si conocen por qué es utilizado el 0,90 en la fórmula de razonabilidad de precios, con los resultados obtenidos se observa que un 100% contestaron que no conocían el por qué utilizan el 0,90 en la fórmula.

**Figura 12**



**Tabla 14. Octava pregunta de la entrevista**

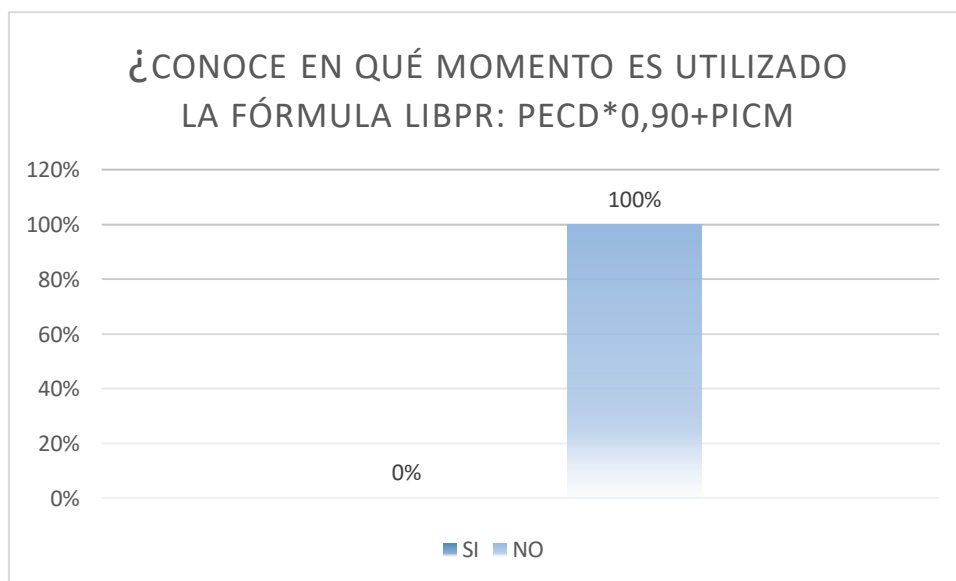
FUNCIONARIOS DEL HOSPITAL NACIONAL PSIQUIÁTRICO MANUEL ANTONIO CHAPÚ Y TORRES, ENTREVISTADOS POR CONOCIMIENTO DE EN QUÉ MOMENTOS ES UTILIZADA LA FÓRMULA $LIBPR=PECD*0,90+PICM$ , DISTRITO DE PAVAS, SAN JOSÉ, 2018	
CONOCIMIENTO DEL USO	PERSONAS ENTREVISTADAS
	Absoluto
SI	0
NO	5
Total	5

Fuente: elaboración propia

#### 4.1.8 Descripción

En esta pregunta cerrada de selección única, el entrevistado podía escoger entre dos opciones si conoce o no cuando es aplicada la fórmula, por lo tanto, el 100% no conoce cuando es utilizada la fórmula.

**Figura 13**



**Tabla 15. Novena pregunta de la entrevista**

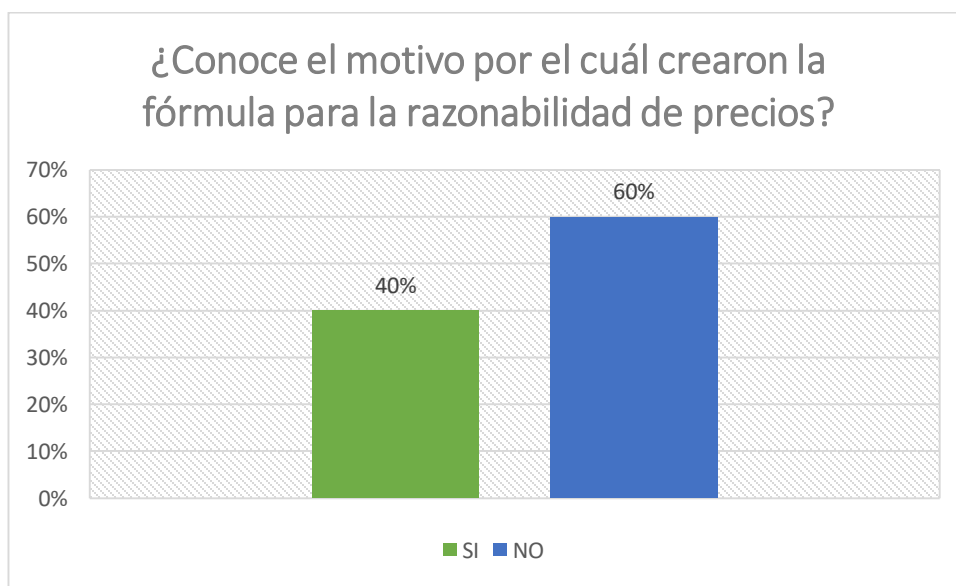
FUNCIONARIOS DEL HOSPITAL NACIONAL PSIQUIÁTRICO MANUEL ANTONIO CHAPUÍ Y TORRES, ENTREVISTADOS POR CONOCIMIENTO DEL MOTIVO POR EL CUÁL CREARON LA FÓRMULA PARA LA RAZONABILIDAD DE PRECIOS, DISTRITO DE PAVAS, SAN JOSÉ, 2018	
CONOCIMIENTO DEL POR QUÉ CREARON LA FÓRMULA	PERSONAS ENTREVISTADAS
	Absoluto
SI	2
NO	3
Total	5

Fuente: elaboración propia

#### 4.1.9 Descripción

Para esta pregunta cerrada de selección única, el entrevistado puede escoger entre dos opciones si conoce o no el motivo por el cuál crearon la fórmula para la razonabilidad de precios, los resultados obtenidos fue que el 60% de los entrevistados no conocen el motivo de la creación de la fórmula.

**Figura 14**



**Tabla 16. Décima pregunta de la entrevista.**

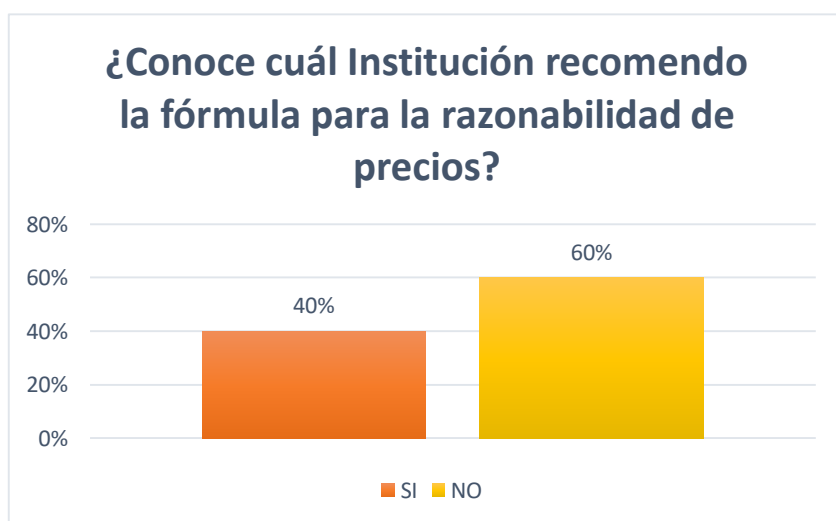
FUNCIONARIOS DEL HOSPITAL NACIONAL PSIQUIÁTRICO MANUEL ANTONIO CHAPÚ Y TORRES, ENTREVISTADOS POR CONOCIMIENTO DE CUÁL INSTITUCIÓN RECOMENDO LA FÓRMULA PARA LA RAZONABILIDAD DE PRECIOS, DISTRITO DE PAVAS, SAN JOSÉ, 2018		
CONOCIMIENTO DE CUÁL INSTITUCIÓN RECOMENDO LA FÓRMULA		PERSONAS ENTREVISTADAS
		Absoluto
SI		2
NO		3
Total		5

Fuente: elaboración propia

#### 4.1.10 Descripción

En la tabla anterior, presenta una pregunta cerrada de selección única en donde los entrevistados podían escoger entre dos opciones, los resultados obtenidos son que el 60% de los entrevistados conocen cuál fue la Institución que recomendó la fórmula y un 40% no sabe cuál fue la Institución que recomendó la fórmula.

**Figura 15**



## 4.2 EXPLICACIÓN DE LOS RESULTADOS

En el siguiente dato se evalúa el objetivo específico número dos, donde se indica que se evalúa los indicadores que utiliza actualmente la Caja Costarricense de Seguro Social establecido para el cálculo de dicha fórmula.

Tomando en cuenta todos los resultados obtenidos en las entrevistas, se puede observar que los funcionarios no tienen mucho conocimiento sobre el uso de la fórmula, y desconocen en su totalidad cuáles componentes la conforman. Ante estos resultados se puede concluir que los ingenieros aplican la fórmula sin conocerla realmente, sino que lo hacen siguiendo un machote.

Al tomar en cuenta este desconocimiento de parte de los funcionarios, también se debe tomar en cuenta de que la fórmula no toma aspectos importantes, por qué a pesar de que en sí la fórmula es grande, al excluir los componentes que el Área de Ingeniería y Mantenimiento no toma en cuenta, la fórmula se convierte en una regla de tres y agregando a este problema no toman en cuenta aspectos de gran relevancia.

Para comprender este panorama, a continuación se presentan ejemplos de proyectos de los últimos dos años que muestran como es utilizada la fórmula, de que aspectos incluyen, cuáles son los que quedan por fuera y la cantidad de dinero que el Hospital Nacional Psiquiátrico Manuel Antonio Chapuí y Torres está perdiendo por no tener una fórmula más exacta.

En los siguientes datos se evalúa el objetivo específico número dos, donde se compara dicho cálculo para la razonabilidad con el fin de implementar algún procedimiento en la Caja Costarricense de Seguro Social; por lo tanto, se muestran ejemplos de las dos fórmulas, la que era utilizada y la actual utilizada.

#### **4.3 PROYECTO: MANO DE OBRA Y MATERIALES READECUACIÓN FARMACIA Y CONSULTA EXTERNA (21 DE JULIO DE 2016)**

Antes de explicar el proyecto se debe tener en cuenta que el departamento encargado para aplicar la razonabilidad de precios en el año 2016 era el Subárea de Contratación Administrativa, debido a que desde un comienzo la fórmula como tal no existía.

El objetivo de la contratación fue readecuación de la planta física de la actual Farmacia de Consulta Externa con las mejoras para optimizar la atención y procesos, además de la incorporación de los paradigmas actualizados de la atención de salud mental y psiquiatría y la reglamentación vigente asociada.

Este proyecto trata de la remodelación completa de un sector del área debido a que el lugar estaba en condiciones no aptas, donde el proyecto no solo incluye la remodelación de paredes y pisos, sino también de todo el sistema eléctrico.

El presupuesto establecido por el Área de Ingeniería y Mantenimiento fue de 92.000.000 colones con los siguientes productos esperados:

- Levantamiento topográfico de edificios antes, durante y después de la readecuación para ubicación de elementos estructurales, electromecánicos y arquitectónicos en planos as built.
- Rediseño de detalles arquitectónicos, eléctricos, estructurales y civiles e inclusión de las modificaciones en planos as built
- Adaptación arquitectónica y estructural
- Sistema eléctrico
- Sistema Mecánico
- Pintura
- Paredes y Pisos (reparaciones)
- Mobiliario incluyendo sanitario
- Grifería
- Puertas, ventanas y herrajes
- Cielos
- Enchapes
- Rodapiés.
- Sistemas electromecánicos
- Reubicación de sistemas existentes de audio, micrófono, CCIV, control de temperatura, control de acceso
- Detección de Incendio
- Señalización
- Limpieza

**Tabla 17. Razonabilidad de precios, proyecto mano de obra y materiales  
readecuación farmacia consulta externa**

Razonabilidad de precios entre ofertas participantes y estudio de precios folio 2304			
Ofertas	Monto	Promedio	$\Delta$ %
<b>Empresa 1</b>	¢94.500.000,00	¢95.080.000,00	-1%
<b>Empresa 2</b>	¢93.700.000,00		
<b>Empresa 3</b>	¢97.200.000,00		
<b>Empresa 4</b>	¢98.000.000,00		
<b>Estudio Ingeniero a cargo</b>	¢92.000.000,00		

Fuentes: Hospital Nacional Psiquiátrico Manuel Antonio Chapuí y Torres, Subárea Contratación Administrativa

Al observar a tabla anterior, solo 4 empresas fueron las que se presentaron en el concurso, cada una colocó el monto que cobraría por la obra que se está solicitando.

Para la aplicación de la razonabilidad de precios, el Subárea de Contratación Administrativa, solo tomaba en cuenta las ofertas que se presentan, debido a que el estudio de mercado o la estructura que actualmente se realiza con la fórmula no se hacía debido a que no se había implementado esa norma, por lo cual, para que el Subárea conociera si la empresa era razonable o no solo tomaba en cuenta las ofertas del mercado versus el monto presupuestado por el Área de Ingeniería y Mantenimiento.

Por consiguiente, lo que se hacía en ese momento era conocer el monto promedio del proyecto con las ofertas presentadas y el monto presupuestado, por lo cual, para este rubro el monto que se obtuvo fue de ¢95.080.000,00; la ley de contratación administrativa establece que la empresa que se escoja es la que presente el menor precio, por lo tanto, la empresa a la cual se verifica si es razonable o no es la Empresa 2 con un monto ofertado de ¢93.700.000,00.

Para conocer si la Empresa 2 es razonable se realiza la siguiente fórmula:  $(93.700.000/95.080.000)-1$ ; con esta fórmula dio el resultado de -1%, al tener este resultado se debe tomar en cuenta lo estipulado por la Dirección de Arquitectura e Ingeniería de la Caja Costarricense de Seguro Social, una oferta es razonable cuando el resultado es de un criterio entre  $\pm 10\%$ . Tomando en cuenta este criterio, se puede concluir que la Empresa 2 es razonable por lo tanto, fue la compañía que realizó el trabajo que se solicitó.

#### **4.4 PROYECTO: CONTRATACIÓN DE MATERIALES Y MANO DE OBRA PARA READECUACIÓN DE SERVICIO, INTERVENCIÓN DE CRISIS, MEDICINA Y UNIDAD MÉDICA (2017)**

Para retomar un poco la información de los capítulos anteriores, para este año ya se había implementado la fórmula de razonabilidad de precios, para este tema, debemos recordar que al no ser tan exacta la razonabilidad que se aplicaba en los años anteriores (explicación en el proyecto 2016), la Contraloría General de la República le recomendó a la Caja Costarricense de Seguro Social a que estableciera una fórmula para tener un resultado más exacto para la razonabilidad de precios. Ante esta recomendación la CCSS realizó la fórmula, la cual se explica en este proyecto.

El objetivo de la contratación es “readecuación de la planta física del pabellón de mujeres, para alojar el Servicio de Intervención en Crisis, Servicio de Medicina y Unidad de Medicina con las mejoras para optimizar la atención,

procesos, además de la incorporación de los paradigmas actualizados de la atención de salud mental y psiquiatría”.

El propósito de la contratación sería para lograr una mejora y adecuación de las instalaciones físicas disponibles en el hospital para albergar el Servicio de Intervención en Crisis, Servicio de Medicina y Unidad de Medicina con el objetivo de lograr mayor eficiencia operativa del personal en relación con el tipo de cada actividad y de acuerdo a perfil del paciente a tratar, mejorando flujos, condiciones de asepsia, incluyendo adecuaciones varias para mejorar el apego a la normativa vigente y requerimientos técnicos de la atención en salud mental y psiquiatría.

Los productos esperados para el proyecto son los siguientes:

- Levantamiento topográfico de edificio antes, durante y después de la readecuación para ubicación de elementos estructurales, electromecánicos y arquitectónicos en planos as built.
- Revisión y en caso de ser requerido rediseño de la propuesta general de diseño representada en planos y especificaciones técnicas sus correspondientes detalles arquitectónicos, estructurales, electromecánicos y civiles e inclusión de las modificaciones en planos as built
- Adaptación arquitectónica y estructural
- Sistema eléctrico
- Sistema Mecánico
- Pintura
- Paredes y Pisos (reparaciones)

- Mobiliario incluyendo sanitario
- Grifería
- Puertas, ventanas y herrajes
- Cielos
- Enchapes
- Rodapiés.
- Estructura y Cubierta
- Canoa y bajantes
- Sistemas electromecánicos
- Seguridad humana
- Señalización de consultorios
- Limpieza

**Tabla 18. Resumen de ofertas para análisis de precios**

	Diseño	Construcción	Equipamiento	Mantenimiento	Otros	Total
Oferta 1	N/A	N/A	N/A	€60.069.200,00	N/A	€60.069.200,00
Oferta 2	N/A	N/A	N/A	€58.900.500,00	N/A	€58.900.500,00
Oferta 3	N/A	N/A	N/A	€55.800.500,00	N/A	€55.800.500,00

Fuente: Hospital Nacional Psiquiátrico Manuel Antonio Chapuí y Torres, Área de Ingeniería y Mantenimiento

En la tabla anterior se puede observar que para este proyecto se presentaron tres diferentes ofertar con el precio que cobraron por el trabajo solicitado. Para conocer la aplicación de la fórmula, se establece la siguiente información:

**Tabla 19. Análisis de razonabilidad de precios**

Oferta mejor evaluada		Estimación Servicio Ingeniería y Mantenimiento			
Oferta 3	Empresa 3				
	Monto total		Monto Total	Límite Máximo	Límite Mínimo
Diseño	N/A	Diseño	N/A	N/A	N/A
Construcción	N/A	Construcción	N/A	N/A	N/A
Equipamiento	N/A	Equipamiento	N/A	N/A	N/A
Mantenimiento	₡55.800.500,00	Mantenimiento	₡52.700.000,00	₡57.970.000,00	₡47.430.000,00
Otros	N/A	Otros	N/A	N/A	N/A
Total	₡55.800.500,00	Total	₡52.700.000,00	₡57.970.000,00	₡47.430.000,00

Fuente Hospital Nacional Psiquiátrico Manuel Antonio Chapuí y Torres, Área de ingeniería y Mantenimiento

Con la información anterior, se puede observar que la aplicación de la fórmula es bastante sencilla, debido a que la misma lo que estipula es establecer límites, debido a que la oferta debe estar dentro de los límites que se estableció con el presupuesto. Esto quiere decir, que para comprender mejor, se debe de recordar que los componente que incluye la fórmula, el Hospital Nacional Psiquiátrico solo utiliza el componente de mantenimiento, esto es porque el componente de diseño lo realizan los mismos funcionarios del área por lo cual este no es contratado y los componentes de construcciones y equipamiento solo es utilizado por la Dirección de Ingeniería y Arquitectura de la Caja Costarricense de Seguro Social, por el motivo de que ese departamento son los que construyen hospitales y el Área de Ingeniería y Mantenimiento del Nosocomio solo se encarga del mantenimiento de la infraestructura.

Por lo tanto, la aplicación de la fórmula es bastante sencilla, esta fórmula solo es aplicada al monto presupuesto por el área, para este caso fue de

¢52.700.000,00; para conocer el límite superior se realiza el siguiente cálculo  $52.000.000 * 1,1$ ; este sencillo cálculo dio como resultado ¢57.970.000,00 y para conocer el monto del límite inferior se realiza el siguiente cálculo  $52.000.000 * 0,9$ ; el resultado para este cálculo es de ¢47.430.000,00.

Conociendo los resultados de los límites, se puede comprender que la mejor oferta que recibió el Subárea de Contratación Administrativa se encuentra dentro los límites que estableció el Área de Ingeniería y Mantenimiento.

Desde esta fecha a la actualidad la fórmula se aplica de la misma manera, la cual no ha tenido ninguna variación y hasta el momento no se ha comentado de la modificación de la misma dentro de la Caja Costarricense de Seguro Social.

#### **4.5 INCONSISTENCIAS ENCONTRADAS EN LAS ENTREVISTAS**

En la recolección de toda la información y en las entrevistas realizadas a los funcionarios del Hospital Nacional Psiquiátrico Manuel Antonio Chapuí y Torres se encontraron las siguientes inconsistencias:

- ✓ Tomando en cuenta los cálculos que realizaba el Subárea de Contratación Administrativa, si es importante tomar en cuenta las ofertas como tal, pero que el cálculo que se realizará solo en las ofertas, los resultados no son tan exactos o reales debido a que los precios de los proyectos pueden ser muy altos si este se compara si se realiza realmente un estudio de mercado.

- ✓ Con la aplicación de la nueva fórmula, la reducción de la misma que aplica el Nosocomio no es tan factible, debido a que la primera inconsistencia es la elaboración del presupuesto, porque a pesar de que se pueden realizar dos tipos de presupuestos, el Presupuesto Global toma los precios que tiene el Ministerio de Hacienda en su página web, pero ante este no se puede tener una certeza seguridad de que el mismo sea actualizado de manera óptima. Con respecto al presupuesto detallado, se establece que el área debe de preguntar los precios de los diferentes materiales que son utilizados en el proyecto, pero ante se debe de ser consciente que para que un precio sea real se debería de pedir cotizaciones a las diferentes empresas, debido a que estas pueden incluir descuentos que muchas veces son aplicados, y para la elaboración del presupuesto detallado no es tomado en cuenta, debido a que los precios que incluyen en este tipo de presupuesto los obtienen de las páginas web.
- ✓ A pesar de que los proyectos del Nosocomio se realizan en moneda nacional, es importante tomar en cuenta el tipo de cambio, debido a que, a pesar de ser en moneda nacional, las empresas oferentes pueden tener materiales que los compran en moneda extranjera y los precios pueden subir o bajar por el tipo de cambio.
- ✓ Tomando en cuenta que los proyectos que realiza el Hospital tiene un plazo de duración de hasta un año, dependiendo del tipo de proyecto, el monto presupuestado desde un inicio al momento en que se realiza el cartel no sería tan real, por lo tanto, ante este inconveniente, es

importante tomar en cuenta la inflación debido a que puede ser de que este indicador no se mueva en semanas a cómo puede ser que sí dependiendo de cómo se encuentra la economía en el momento específico.

- ✓ Con respecto al conocimiento de la información, una inconsistencia importante es desconocimiento de la información en sí, debido a que, si se observa los resultados las entrevistas aplicadas, los funcionarios no tienen el conocimiento de cuál es la fórmula de la razonabilidad de precios, debido a que sol siguen un machote de Excel, el cual no es malo tener un machote, pero no es correcto no conocer de dónde viene la fórmula y de cuáles son los componentes que la conforman.

Ante toda la información encontrada se establece la evaluación del objetivo específico número tres, donde dice que se “implementa dicho cálculo en el procedimiento de la Caja Costarricense de Seguro Social para el ajuste de precios en las Contrataciones Administrativas”. El fin de esta implementación se le presenta al Área de Ingeniería y Mantenimiento para que conozcan las debilidades e inconsistencias que presenta la actual fórmula, y la que se planteará será más asertiva en las futuras contrataciones, no solo con el beneficio de establecer una parámetro más amplio para la selección de un oferente sino con el fin del cuidado de malas decisiones al presentarse un proyecto con precios ruinosos, en el cual este último afecta de manera financiera al concluir que se realizará un gasto doble.

Por lo tanto, dicho cálculo se implementará en el proceso de las Contrataciones Administrativas con el visto bueno del Área de Ingeniería y

Mantenimiento, y posteriormente, se presentará la propuesta al departamento encargado para su evaluación.

Con base a lo investigado se estable la evaluación del objetivo específico número 4 en donde se estable recomendaciones para hacer más efectivas la razonabilidad de precios en el Hospital Nacional Psiquiátrico Manuel Antonio Chapuí y Torres, por lo cual, se establece que se dará recomendaciones al Área de estudio para que puedan realizar un mejor trabajo y agilizar el proceso de elaboración de presupuesto debido a que no solo se recomendará una fórmula nueva sino también en incluir un proceso más para que se elabore un presupuesto más real en cuanto está el mercado, debido a que a pesar de que sea una Institución del Estado no se debe de aprovechar de la misma.

Por lo tanto, el departamento encargado de realizar los trámites evaluará la recomendación planteada para ayudar en el cuidado y ahorro de gastos en los que la Institución se encuentra afectada.

## CAPITULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1 CONCLUSIONES

Luego de realizar las entrevistas correspondientes y determinar las diferentes inconsistencias encontradas se puede concluir que:

##### 5.1.1. Conclusión General

Se logró determinar si la fórmula es adecuada para la razonabilidad de precios. Sin embargo, de acuerdo con las entrevistas realizadas, la fórmula del todo no es la mejor, debido a que como se eliminan varios componentes que la forman por el motivo de que el Nosocomio no utiliza esos componentes, la fórmula que se aplica se puede deducir que es una regla de tres, por lo tanto, la misma no toma en cuenta aspectos del mercado, aunque a pesar de que en el presupuesto se realiza un pequeño estudio de mercado, el mismo no es tan exacto por el tiempo que el Área de Ingeniería y Mantenimiento tiene para comenzar un proyecto.

##### 5.1.2 Conclusiones específicas

- i. Se evaluó los indicadores que forman la fórmula para la razonabilidad de precios, en donde se concluye que la fórmula no es apta para la influencia que la misma tiene en la toma de decisiones para establecer parámetros de cuál empresa es la que se debe escoger para realizar el proyecto que el Área de Ingeniería y Mantenimiento solicite, debido a que la fórmula como tal es reducida para adaptarla a lo que el Nosocomio necesita.

- ii. Mediante la información recolectada se comparó los cálculos realizados por las dos áreas que estaban encargadas a realizarlas. Por lo tanto, se puede concluir que la fórmula que utilizaba el Subárea de Contratación Administrativa solo tomaba en cuenta la oferta y la actual fórmula utilizada por el Área de Ingeniería y Mantenimiento solo es aplicada al presupuesto que este realice, por consiguiente, ni una ni la otra es o más funcional ni asertiva a lo que la fórmula debería.
- iii. Con las entrevistas realizadas se concluye que se debe implementar una nueva fórmula para la razonabilidad de precios, para que los nuevos parámetros que se establezcan sean más exactos y ayuden al ahorro de la Institución y de igual manera en alertar al Área de Ingeniería y Mantenimiento en no contratar constructores con precios ruinosos.
- iv. Se estableció recomendaciones al área involucrada en la investigación para que los nuevos proyectos sean realizados de la mejor manera, para que cada funcionario en su proceso incorpore dichas recomendaciones para que desde el inicio de la elaboración del proyecto (presupuesto) hasta la selección de la empresa contratante sea óptima.

## 5.2 RECOMENDACIONES

Luego de realizar las entrevistas correspondientes y determinar las diferentes inconsistencias encontradas en el período del tercer cuatrimestre del 2018 se puede recomendar que:

- a) Los funcionarios que se encargan en la aplicación de la fórmula deben de conocer los diferentes componentes que incluye la fórmula a pesar de los mismos no estén involucrados, no solo que sea aplicada en una hoja de cálculo, sino tener el conocimiento del por qué la Caja Costarricense de Seguro Social estableció que esos componentes son importantes y ante alguna eventualidad poder aplicar la fórmula sin algún formato adicional, de igual forma tener en conocimiento el funcionamiento de cada componente y conocer sus nombres y abreviaciones para suplir la información que ante alguna eventualidad sea solicitado directamente por la DAI.
- b) Por medio de la comparación de las fórmulas que eran utilizadas, se recomendará una fórmula adecuada general que sea adaptada para cada situación que se les presente ante un proyecto, debido a que se debe de tener en cuenta que el Hospital Nacional Psiquiátrico Manuel Antonio Chapuí y Torres no solo realizan proyectos en colones, sino también realizan proyectos u obras que son cobradas en dólares pero pagaderas en colones de las cuales ambas tienen riesgos diferentes que el Área en investigación debe de tomar en cuenta ante la elaboración del presupuesto.
- c) Cada funcionario del Área de Ingeniería y Mantenimiento deberán conocer los criterios establecidos por la Dirección de Ingeniería y Arquitectura de la

Caja Costarricense de Seguro Social y los motivos por el cual se establecieron esos parámetros, de igual modo, conocer por que se establece un indicador fijo que siempre se toma en cuenta (-10%, +10%) y el porqué de su importancia en la fórmula de la cual deberá formar parte en la fórmula que se recomendará.

- d) Se recomendará al Área de Ingeniería y Mantenimiento una nueva fórmula en la que involucre los diferentes aspectos importantes del mercado que se debe de tomar en cuenta para cualquier razonabilidad, sin importar el área a la que sea aplicada, con el motivo de la contratación de una Constructora se la más idónea. De igual modo, se recomendará un pedido de venta para que sea utilizada cuando se realice un presupuesto detallado y así reducir los montos de proyectos y conocer aquellos impuestos que son cobrados indirectamente en las facturas por parte de las Constructoras.

## CAPÍTULO VI

### PROPUESTA

A continuación, se presenta las propuestas que se establece para que la Caja Costarricense de Seguro Social tenga una fórmula más asertiva para la razonabilidad de precios.

#### **6.1 PEDIDO DE VENTA**

##### **6.1.1 Justificación**

Dado en los hallazgos encontrados en la investigación realizada en el Hospital Nacional Psiquiátrico Manuel Antonio Chapuí y Torres en el Área de Ingeniería y Mantenimiento y Subárea de Contratación Administrativa, se determinó que muchas de las facturas realizadas por las Constructoras vienen manipuladas, debido a que la factura este sin impuestos indirectamente la empresa cobra los impuestos

##### **6.1.2 Objetivo General**

- ❖ Determinar una herramienta en el Hospital Nacional Psiquiátrico Manuel Antonio Chapuí y Torres que ayude en la reducción en los presupuestos y conocer aquellos rubros que las constructoras manipulan en las facturas presentadas.

### **6.1.3 Objetivos Específicos**

- ✓ Establecer el pedido de venta como herramienta de primera mano para conocer cuáles artículos son cobrados con impuestos que indirectamente las constructoras les cobran al Nosocomio en la factura a pesar de que la misma sea exenta.
- ✓ Conocer por medio de un pedido de venta las relaciones que establecen los proveedores con sus clientes, y resaltar los descuentos que les son otorgados para así reducir gastos en el Área de Ingeniería y Mantenimiento del Hospital Nacional Psiquiátrico Manuel Antonio Chapuí y Torres.

### **6.1.4 Desarrollo de la propuesta**

Según una página en la web el pedido se define como:

“Petición de compra que un cliente hace a un proveedor para que este suministre los bienes o servicios solicitados. Normalmente, el pedido contiene una solicitud de compra efectuando al departamento de compras por el de almacén o producción.

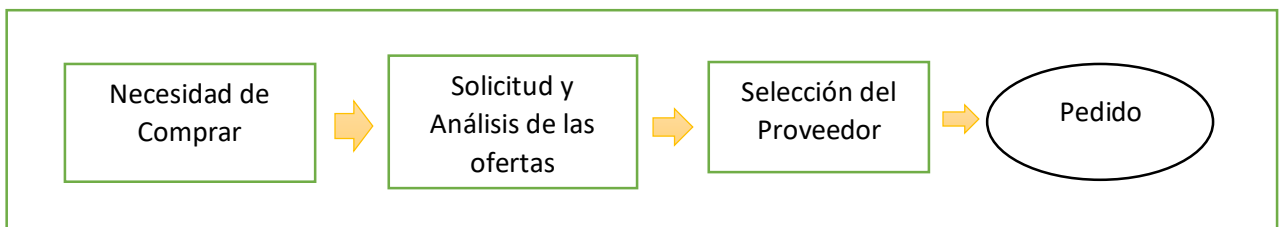
Es el documento por el que se solicita el suministro de unos determinadas mercancías o servicios.” (p.7)

Para formular los pedidos de venta se debe de tener en claro lo siguiente según una página web:

“El departamento de compras o aprovisionamiento es el que se ocupa de tramitar, controlar y gestionar los pedidos hasta que éstos se reciban en el almacén.

Cuando se formule un pedido se debe indicar en él todas aquellas condiciones de compra-venta que se considere más importante, como: descuentos, formas de pago, lugar y fecha de entrega, precio, cantidades, calidad, portes, seguros, embalajes, envases, etc., y se hace de forma que se pueda dar distintas interpretaciones”. (p.7)

**Figura 16. Esquema de pedido**



Fuente: Técnicas administrativas de compra-venta

Para comprender un poco esta propuesta se debe tener en conocimiento que cualquier empresa que realice una factura a una Institución del Estado la misma tiene que ser exenta, esto quiere decir, que la factura no viene con impuestos.

En los últimos proyectos que ha realizado el Hospital Nacional Psiquiátrico Manuel Antonio Chapuí y Torres, el Subárea de Contratación Administrativa se han estado enterando que muchas de las facturas que se les cobran a la Institución vienen alterados los montos debido a que dentro del monto que cobra el proveedor o contratante indirectamente se cobra los impuestos.

Por medio de un pedido de venta ayuda a que cuando el ingeniero encargado en un proyecto realice el presupuesto detallado de la obra, solicite a las empresas a las cuales él cotiza pedidos de venta, para la cuál en la misma se puede observar que artículos son exentas y cuales son gravados, además de los montos que se cobran por impuestos.

Este pedido de venta ayuda a que el presupuesto sea más real con el motivo de que el Hospital Nacional Psiquiátrico Manuel Antonio Chapuí y Torres no paguen impuestos por productos que se cobran indirectamente.

Para comprender un poco mejor lo anterior, supongamos que el Área de Ingeniería y Mantenimiento va a realizar mejoras en los consultorios de Trabajo Social. El ingeniero encargado de la obra tiene que realizar un presupuesto, ya sea general o detallado, si decide en hacerlo detallado, él tienen que solicitar cotizaciones a varias empresas para conocer el valor de los materiales que van a utilizar, si esos materiales los solicita con un pedido de venta, los mismos van hacer detallados, en el cuál el ingeniero puede detectar si el producto se compra en dólares o colones (a pesar de que el Nosocomio paga las obras en colones), el plazo de crédito que le dan a los clientes, los descuentos que aplican, y adicionalmente de si el producto es gravado o exento.

Con toda la información que obtuvo el encargado, realiza el presupuesto tomando en cuenta los montos subtotales de los pedidos de venta (debido a que los totales ya vienen incluido el impuesto), el presupuesto puede ser más exacto, por consiguiente, cuando se realice la revisión de las ofertas por parte de las

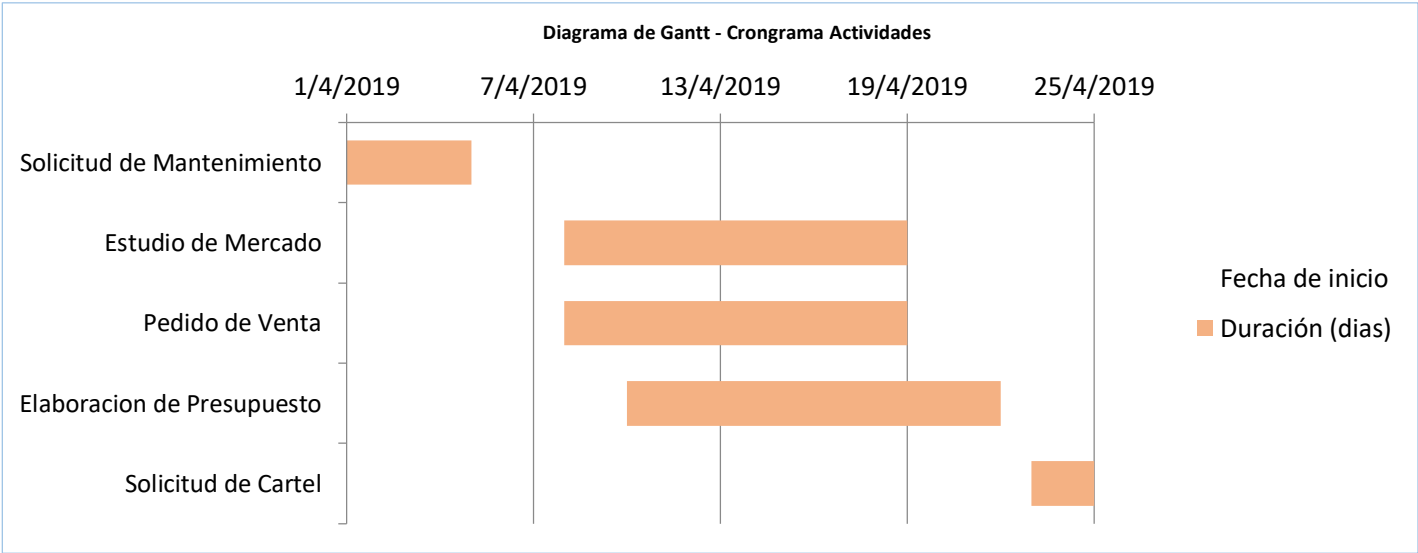
constructoras se puede solicitar el detalle de por qué cobra un monto de un artículo más caro si se realizó una investigación previa y se verifico que ese monto viene con el impuesto incluido en donde la Institución no debe pagar el monto extra.

Esta propuesta ayuda a que se reduzcan los montos que se cancelan por obras y que el Nosocomio no tenga que pagar demás por artículos que los excluyen de impuestos, en donde la Ley estipula que ninguna Institución del Estado debe pagar impuestos.

**6.1.5 Cronograma de trabajo**

En el siguiente cronograma de trabajo es de sugerencia para el Hospital Nacional Psiquiátrico Manuel Antonio Chapuí y Torres, directamente en el Área de Ingeniería y Mantenimiento.

**Tabla 20. Cronograma de aplicación del pedido de venta**



Elaborado por Sharlyn Retana Vega

### 6.1.6 Población involucrada

En la siguiente tabla se presentarán las personas involucradas en la propuesta realizada. Se establece los involucrados por actividades a realizar.

**Tabla 21. Responsables según actividades**

Actividad	Responsables
Solicitud de mantenimiento	Cualquier área del Nosocomio
Estudio de Mercado	Ingeniero encargado del proyecto del Área de Ingeniería y Mantenimiento
Pedido de Venta	Ingeniero encargado del proyecto del Área de Ingeniería y Mantenimiento
Elaboración del presupuesto	Ingeniero encargado del proyecto del Área de Ingeniería y Mantenimiento
Solicitud del Cartel	Jefe del Área de Ingeniería y Mantenimiento

Elaborado por Sharlyn Retana Vega

### 6.1.7 Explicación de las actividades

En el siguiente apartado se detalla en lo que está conformada cada actividad.

- Solicitud de mantenimiento: esta actividad se refiere cuando un área o Subárea de alguna parte del hospital requiere que se le reparen las Instalaciones para ofrecer un mejor servicio a los pacientes y un lugar en buenas condiciones para laborar.
- Estudio de mercado: en el momento en que el área solicita una intervención el Área de Ingeniería y Mantenimiento verifican la urgencia de la obra, en el caso de la misma no se necesita hacer una

entrega inmediata, el Ingeniero a cargo del proyecto realiza un estudio de mercado para conocer cómo se comporta el mismo ante los materiales que se van a necesitar para la obra.

- Pedido de venta: conforme el Ingeniero realiza el estudio de mercado empieza a solicitar a las empresas pedidos de venta para conocer a fondo los precios de los materiales y así verificar la moneda en que esta es cobrada y los impuestos que es cobrada por la misma (propuesta implementada).
- Elaboración del presupuesto: en el momento en que el ingeniero conoce los montos de todos los materiales y servicios que incluye la obra, se comienza en la elaboración del presupuesto tomando en cuenta los cambios sugeridos con el pedido de venta para así realizar un presupuesto más asertivo.
- Solicitud del cartel: cuando ya se conoce el monto que costará la obra, el jefe de Área de Ingeniería y Mantenimiento solicita al Subárea de Contratación Administrativa la elaboración de un cartel con las especificaciones que ellos solicitan para así poder seleccionar una oferente para que realice la obra.

## **6.2 IMPLEMENTACIÓN DE LA FÓRMULA**

### **6.2.1 Justificación**

Dado a los hallazgos encontrados en la investigación realizada en el Hospital Nacional Psiquiátrico Manuel Antonio Chapuí y Torres, se determinó que es necesario la implementación de una fórmula nueva para la razonabilidad de precios donde involucre indicadores importantes para establecer una brecha más grande para así detectar ofertas con precios ruinosos.

### **6.2.2 Objetivo General**

- Establecer una fórmula más asertiva tomando aspectos de interés para que el Hospital Nacional Psiquiátrico Manuel Antonio Chapuí y Torres puedan establecer parámetros de precios por obras que se realice.

### **6.2.3 Objetivo Específico**

- Determinar comparaciones de métodos que se han utilizado en el Área de Ingeniería y Mantenimiento y en el Subárea de Contratación Administrativa para establecer una fórmula adecuada y prevenir ante contrataciones de oferentes con precios ruinosos.

### **6.2.4 Desarrollo de la propuesta**

Un factor que se incluye en la elaboración del presupuesto es el tipo de cambio, a pesar de que el Nosocomio en la gran mayoría de las obras realiza los pagos en colones eso no quiere decir que la Constructora no adquiera un equipo o compra

de un material para la obra en dólares. Por ende, cuando el ingeniero encargado del proyecto realice el presupuesto detallado, va a conocer cuales materiales y/o equipos son adquiridos en dólares, por lo tanto, al tener este conocimiento aplica un tipo de cambio para poder incluir el rubro en el presupuesto.

Para el tipo de cambio, lo que se busca es establecer un promedio, este lo que ayudaría con el fin de que no se sabe a qué tipo de cambio lo va a cobrar el contratante si en el momento en que adquirió el bien o en el momento en que se realice la presentación de la oferta.

Este tipo de cambio promedio no solo será utilizado para la elaboración del presupuesto sino que también hay obras que realiza el Nosocomio que son cobradas en dólares pero pagadas en colones, por lo tanto, el contratante en el día de la adjudicación establece que la obra constará \$ 60.000 pero en el momento en que el Hospital Nacional Psiquiátrico Manuel Antonio Chapuí y Torres realice el pago actualmente utilizan el tipo de cambio compra del día pero en el momento en que se estudian las ofertas el Nosocomio tiene que conocer el monto en colones que desembolsará por la obra. Por consiguiente, no se sabría el tipo de cambio que se utilizará el día del pago de la obra, por ende, el tipo de cambio promedio lo que ayuda para este caso es establecer un parámetro en cuanto podría gastar por un alza en el dólar, si el caso fuera en que el dólar bajo pues el cambio promedio no fue necesario, debido a que solo se tomará en cuenta ante un alza

Para establecer el tipo de cambio promedio se calcula en sumando la compra y venta del día y la misma se divide en dos. Por ejemplo, el día 2 de febrero

el Banco Central de Costa Rica establece que la compra del dólar fue de 607,40 y la venta de 615,31; con esta información se calcula el tipo de cambio promedio,  $(607,40+615,31) / 2$ , esta simple fórmula da el monto de 612,36; por ende, con este resultado se establece que para ese día en la fórmula general se utilizará el monto de 611,36.

Un aspecto que se toma en cuenta en la fórmula es la inflación, a pesar de que en Costa Rica no hay una variación importante en la inflación, se debe de tomar en cuenta debido a que los precios de los productos también giran alrededor de la misma y también por los proyectos en que muchas veces duran en adjudicar pudo variar la inflación por el cambio de período.

Ante el punto anterior, para poder incluir la inflación en la fórmula se utiliza el indicador del período anterior para tener una referencia de cómo se puede comportar el mercado. Según el Instituto de Estadísticas y Censos establece que para el mes de febrero hubo una inflación del 1,5%.

Lo que esta fórmula ayudaría al Nosocomio es en agrandar las bandas o límites que existen en el momento para cualquier presupuesto sea utilizado tanto el detallado como el global. Por consiguiente, esta fórmula lo que ayudaría es cuidarse ante aquellos proyectos que no se tuvo el tiempo suficiente para hacer un estudio de mercado y que todas las ofertas den por encima a lo que se presupuestó por la obra.

La fórmula nueva seguirá utilizando los indicadores o parámetros establecidos por la DAI y además se incluye el índice de inflación del mes o período anterior.

Por lo tanto, la fórmula quedaría de la siguiente manera:

**Figura 17. Fórmula nueva**

$$LS = CM * 1,10 * IF$$

$$LI = CM * 0,90 * IF$$

Fuente: Elaboración propia

Donde,

CM = componente mantenimiento

IF = Índice de Inflación

Para comprender un poco la aplicación de la fórmula se utilizará uno de los ejemplos anteriormente explicados de los proyectos ya realizados.

**Tabla 22. Análisis de Razonabilidad de Precios: 2018LA-000012-2304**

Oferta Mejor Evaluada		Estimación Servicio Ingeniería y Mantenimiento			
Oferta 1	SERMAC				
	Monto total		Monto Total	Límite Máximo	Límite Mínimo
Diseño	N/A	Diseño	N/A	N/A	N/A
Construcción	₡46.000.000,00	Construcción	₡46.000.000,00	₡50.600.000,00	₡41.400.000,00
Equipamiento	N/A	Equipamiento	N/A	N/A	N/A
Mantenimiento	N/A	Mantenimiento	N/A	N/A	N/A
Otros	N/A	Otros	N/A	N/A	N/A
Total	₡46.000.000,00	Total	₡46.000.000,00	₡50.600.000,00	₡41.400.000,00

FUENTE: Hospital Nacional Psiquiátrico Manuel Antonio Chapuí y Torres, Área de Ingeniería y Mantenimiento

En la tabla anterior, se presenta la aplicación de la fórmula que en la actualidad el Nosocomio utiliza, se va a utilizar el mismo ejemplo pero los límites varían con la aplicación de la nueva fórmula.

**Tabla 23. Análisis de Razonabilidad de Precios: 2018LA-0000012-2304, fórmula nueva**

Oferta Mejor Evaluada		Estimación Servicio Ingeniería y Mantenimiento			
Oferta 1	SERMAC				
	Monto total		Monto Total	Límite Máximo	Límite Mínimo
Diseño	N/A	Diseño	N/A	N/A	N/A
Construcción	₡46.000.000,00	Construcción	₡46.000.000,00	₡51.359.000,00	₡37.881.000,00
Equipamiento	N/A	Equipamiento	N/A	N/A	N/A
Mantenimiento	N/A	Mantenimiento	N/A	N/A	N/A
Otros	N/A	Otros	N/A	N/A	N/A
Total	₡46.000.000,00	Total	₡46.000.000,00	₡51.359.000,00	₡37.881.000,00

Fuente: elaboración por Sharlyn Retana Vega

En la tabla anterior, se muestra que con la aplicación de la fórmula, para este caso se utilizó de inflación del mes de febrero de 2019 que fue de 1,5% según el Instituto de Estadística y Censo. Con la aplicación de la fórmula se puede observar que la brecha entre el límite máximo y el límite mínimo es más grande en comparación a la aplicación de la fórmula actual.

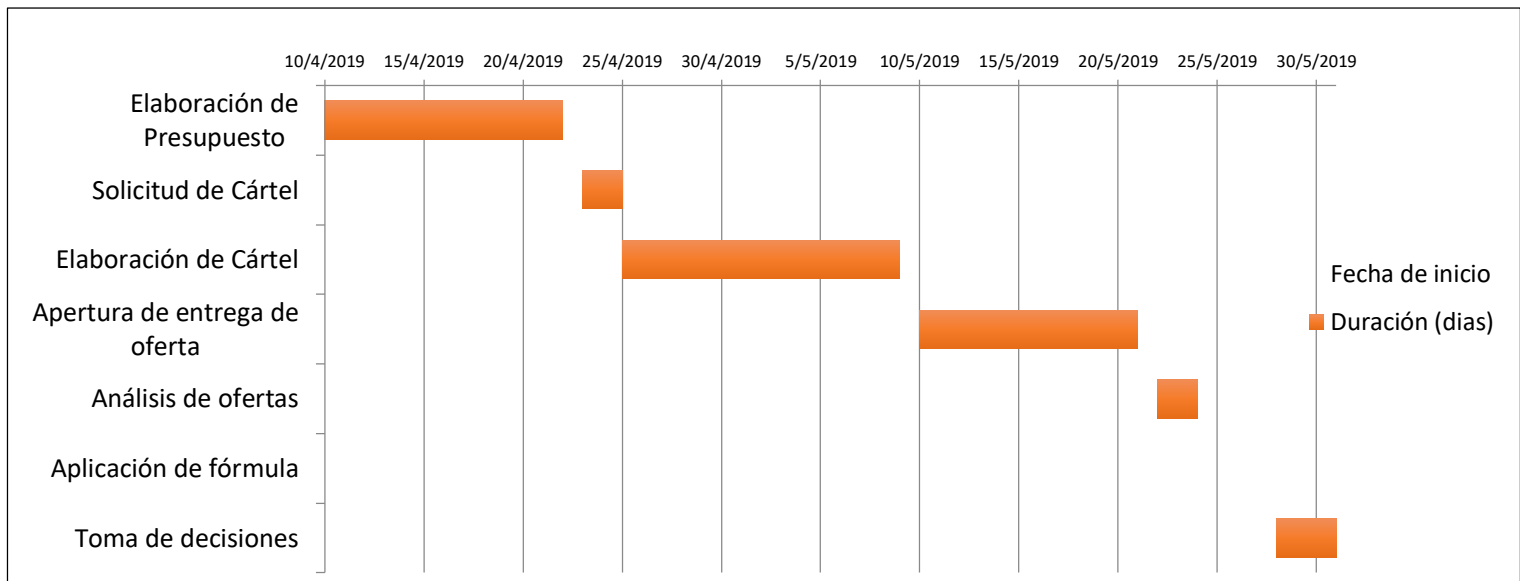
Para entenderlo mejor en números, si se escoge la fórmula actual se observa que el límite máximo es de un monto de ₡50.600.000,00 y el límite mínimo es de ₡41.400.000,00 la cual se tiene una brecha de ₡9.200.000,00; pero si se aplica la fórmula nueva el límite máximo es de ₡51.359.000,00 y el límite mínimo es de ₡37.881.000,00, por lo tanto, se establece que la brecha entre ambos límites es de ₡13.478.000,00.

Este aumento de brecha lo que ayuda al Departamento de Ingeniería y Mantenimiento es que la oferta que se escoja no sea un precio ruinoso, a pesar de que la Ley de Contratación Administrativa establezca que se tiene que escoger la oferta más barata, siempre hay que comprarla con las otras ofertas, debido a que si de 4 ofertas que se presentan la variación de precios es mínima pero una de ella sobre sale en variación en más cantidad eso debe de presentar una alerta en que tal vez lo que se vaya a realizar no sea de buena calidad.

### 6.2.5 Cronograma de trabajo

En el siguiente cronograma de trabajo es de sugerencia para el Hospital Nacional Psiquiátrico Manuel Antonio Chapuí y Torres, directamente en el Área de Ingeniería y Mantenimiento.

**Tabla 24. Cronograma de aplicación de la fórmula**



Elaborado por Sharlyn Retana Vega

## 6.2.6 Población involucrada

En el siguiente cuadro se contemplarán las personas involucradas en la propuesta realizada. Se establecen las personas involucradas por cada actividad.

**Tabla 25. Responsables según actividades**

Actividad	Responsables
Elaboración del Presupuesto	Ingeniero encargado el proyecto del Área de Ingeniería y Mantenimiento
Solicitud del Cartel	Jefe del Área de Ingeniería y Mantenimiento
Elaboración del Cartel	Asistente del Subárea de Contratación Administrativa
Apertura de entrega de ofertas	Jefe del Subárea de Contratación Administrativa
Análisis de las ofertas	Jefe del Subárea de Contratación Administrativa
Aplicación de la fórmula	Jefe del Área de Ingeniería y Mantenimiento
Toma de decisiones	Jefe del Área de Ingeniería y Mantenimiento

Elaborado por Sharlyn Retana Vega

## 6.2.7 Explicación de las actividades

En el siguiente apartado se detallará lo que se incluye en cada actividad

- Elaboración del presupuesto: en el momento en que el ingeniero conoce los montos de todos los materiales y servicios que incluye la obra, se comienza en la elaboración del presupuesto tomando en cuenta los cambios sugeridos con el pedido de venta para así realizar un presupuesto más asertivo.
- Solicitud del Cartel: cuando ya se conoce el monto que costará la obra, el jefe de Área de Ingeniería y Mantenimiento solicita al Subárea de Contratación Administrativa la elaboración de un cartel con las

especificaciones que ellos solicitan para así poder seleccionar una oferente para que realice la obra.

- Elaboración del Cartel: el asistente del Subárea de Contratación Administrativa, realiza la elaboración del cartel con los requerimientos que les fue entregado por parte del Área de Ingeniería y Mantenimiento; cumpliendo con todo lo que solicita la Ley de Contratación Administrativa.
- Apertura de entrega de ofertas: se establece un día y hora en específico donde los oferentes presentan sus ofertas en la página web que maneja en Nosocomio, donde este sitio está encargado el jefe del Subárea de Contratación Administrativa.
- Análisis de las ofertas: el Jefe del Subárea de Contratación Administrativa realiza un análisis de todas las ofertas que fueron presentadas en donde se hace una revisión de todos los documentos que se aportaron y que cumplan con lo solicitado de parte de Nosocomio y de la Ley de Contratación Administrativa para que la oferta sea tomada en cuenta.
- Aplicación de la fórmula: cuando el jefe del Subárea de Contratación Administrativa revisó todas las ofertas les entrega los documentos al jefe del Área de Ingeniería y Mantenimiento para que este aplique la fórmula y busque cuáles son las ofertas que se encuentran dentro de los límites establecidos (implementación de la propuesta)
- Toma de decisiones: el jefe del Área de Ingeniería y Mantenimiento es el que se encarga de seleccionar a la constructora que vaya a realizar el proyecto, de igual modo, este le tiene que notificar al jefe del Subárea de Contratación

administrativa para que se comience con la elaboración de la adjudicación de la obra.

## BIBLIOGRAFIA

Caja Costarricense de Seguro Social. (2018). *Hospital Nacional Psiquiátrico Manuel Antonio Chapuí y Torres*. Obtenido de Caja Costarricense de Seguro Social: <https://www.ccss.sa.cr/hospitales?v=22>

Caja Costarricense de Seguro Social. (2018). *Metodologías para la elaboración de razonabilidad de precios en procedimientos de compra que tramita la Caja Costarricense de Seguro Social*: [file:///C:/Users/SHAYLI~1/AppData/Local/Temp/Rar\\$DIa0.776/Compendio%20metodologías%20versión%202.1%20Octubre%202018.pdf](file:///C:/Users/SHAYLI~1/AppData/Local/Temp/Rar$DIa0.776/Compendio%20metodologías%20versión%202.1%20Octubre%202018.pdf)

Caja Costarricense de Seguro Social (2018). *Compendio de Razonabilidad de Precios*. Obtenido de Caja Costarricense de Seguro Social: <https://www.ccss.sa.cr/normativa>

Caja Costarricense de Seguro Social (mayo 2018). *Manual de Procedimientos para uso de las unidades facultadas y autorizadas para adquirir bienes y servicios en la CCSS*. Obtenido de Caja Costarricense de Seguro Social: [file:///C:/Users/SHAYLI~1/AppData/Local/Temp/Rar\\$DIa0.516/Manual%20de%20procedimientos%20para%20uso%20de%20las%20unidades%20facultadas%20y%20autorizadas%20para%20adquirir%20bienes%20y%20servicios%20en%20la%20CCSS.pdf](file:///C:/Users/SHAYLI~1/AppData/Local/Temp/Rar$DIa0.516/Manual%20de%20procedimientos%20para%20uso%20de%20las%20unidades%20facultadas%20y%20autorizadas%20para%20adquirir%20bienes%20y%20servicios%20en%20la%20CCSS.pdf)

Asamblea Legislativa de Costa Rica. *Reglamento General de Contratación Administrativa*. Obtenido de la Asamblea Legislativa de Costa Rica: <http://www.asamblea.go.cr/ga/Marco%20Normativo%20Contratacin%20Administrativa>

[ativa/Reglamentos/Reglamento%20General%20de%20Contrataci%C3%B3n%20Administrativa.pdf](#)

Ministerio de Hacienda (2017). *Manual de valores base unitarios por tipología constructiva*. Obtenido del Ministerio de Hacienda: [https://www.hacienda.go.cr/docs/5a383b222f943\\_Manual%20de%20valores%20base%20octubre%202017.pdf](https://www.hacienda.go.cr/docs/5a383b222f943_Manual%20de%20valores%20base%20octubre%202017.pdf)

Procuraduría General de la República (2011). *Actividades de Control*. Obtenido de la Procuraduría General de la República: <https://www.pgr.go.cr/wp-content/uploads/2017/04/Actividades-de-control-teoria.pdf>

Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica (2017). *Ley General de la Administración Pública*. Obtenido de la Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica: <http://unql.or.cr/LeyesSitioMunicipal/Organicas/Ley6227.pdf>

Orozco Torres, Jairo. *La Contabilidad de Costos*: [http://jotvirtual.ucoz.es/COSTOS/LA\\_CONTABILIDAD\\_DE\\_COSTOS.pdf](http://jotvirtual.ucoz.es/COSTOS/LA_CONTABILIDAD_DE_COSTOS.pdf)

Urbano Ruiz, Jorge E (2011). *Presupuesto*.

Duoc. Investigación Aplicada. Obtenido de la página: <http://www.duoc.cl/biblioteca/crai/definicion-y-proposito-de-la-investigacion-aplicada>

Moreno Galindo Eliseo (03 marzo de 2018). *Delimitación temporal de una tesis*. Blogg. Obtenido de la página: <http://tesis-investigacion-cientifica.blogspot.com/2018/03/delimitacion-temporal-en-una.html>

Universia Costa Rica (2017). Tipos de investigación; Descriptiva, Exploratoria y Explicativa. Obtenido de:

<http://noticias.universia.cr/educacion/noticia/2017/09/04/1155475/tipos-investigacion-descriptiva-exploratoria-explicativa.html>

Enciclopedia virtual. *El método analítico*. Obtenido de la enciclopedia virtual:

<http://www.eumed.net/libros-gratis/2007a/257/7.1.htmw2>

Ramírez Johann. Lidefer.com. Investigación Cualitativa y Cuantitativa: Características y Diferencias. Obtenido de: <https://www.lifeder.com/investigacion-cualitativa-cuantitativa/>

Fernández Valdes María de las Mercedes, Zayas Mujica Roberto, Alfonso Sánchez Ileana. Fuentes de Información. Importancia en la Identificación de las Necesidades de Información. Obtenido de:

[http://www.bvs.sld.cu/revistas/mciego/alfin\\_2012/alfin\\_folder/2012%20Unidad%203/Conferencias/Conferencia\\_3.Fuentes\\_de\\_informacion.pdf](http://www.bvs.sld.cu/revistas/mciego/alfin_2012/alfin_folder/2012%20Unidad%203/Conferencias/Conferencia_3.Fuentes_de_informacion.pdf)

Conceptos básicos de probabilidad y estadísticas. Obtenido de: [http://www.ingenieria.unam.mx/calyesd/Docs/docs\\_proEsd/Notas\\_proEsd/Conceptos\\_Proba\\_Est.pdf](http://www.ingenieria.unam.mx/calyesd/Docs/docs_proEsd/Notas_proEsd/Conceptos_Proba_Est.pdf)

Galbiati Riesco, Jorge M. *Conceptos básicos de estadística*. Obtenido de la web: [http://www.jorgegalbiati.cl/ejercicios\\_4/ConceptosBasicos.pdf](http://www.jorgegalbiati.cl/ejercicios_4/ConceptosBasicos.pdf)

Caja Costarricense de Seguro Social. (2016). *Mano de obra y materiales readecuación farmacia consulta externa*. Subárea Contratación Administrativa. Hospital Nacional Psiquiátrico Manuel Antonio Chapuí y Torres. Obtenido de:

[file:///C:/Users/SHAYLI~1/AppData/Local/Temp/Rar\\$Dla0.180/2016LA-000004-2304.pdf](file:///C:/Users/SHAYLI~1/AppData/Local/Temp/Rar$Dla0.180/2016LA-000004-2304.pdf)

Caja Costarricense de Seguro Social (2017). *Contratación de materiales y mano de obra para readecuación servicio intervención en crisis, medicina y unidad médica*. Área de Ingeniería y Mantenimiento. Hospital Nacional Psiquiátrico Manuel Antonio Chapuí y Torres.

AT Consultores & Auditores. Planificación: la materialidad y el enfoque de riesgos. Obtenido de At Consultores & Auditores: [http://www.atconsultores.com/documentos/Planificaci%C3%B3n\\_y\\_Enfoque\\_de\\_Riesgos\\_en\\_Auditoria.pdf](http://www.atconsultores.com/documentos/Planificaci%C3%B3n_y_Enfoque_de_Riesgos_en_Auditoria.pdf)

Banxico Educa. *Qué es el tipo de cambio*. Obtenido de Banxico: [http://educa.banxico.org.mx/banco\\_mexico\\_banca\\_central/sist-finc-tipo-cambio.html](http://educa.banxico.org.mx/banco_mexico_banca_central/sist-finc-tipo-cambio.html)

Pulso Bursátil. (27 abril 2018). Tipo de cambio en Costa Rica. Obtenido de Pulso Bursátil: <https://www.pulsobursatil.com/2018/04/analisis-tipo-de-cambio-en-costa-rica/>

Economía. Inflación. Obtenido de Economía: <https://www.economia.com.mx/inflacion.htm>

Salazar Álvarez Greivin. (07 de noviembre de 2018). El mundo.cr. *Inflación y Costos de la vida en la Costa Rica actual*. Obtenido de elmundo.cr: <https://www.elmundo.cr/inflacion-y-costo-de-vida-en-la-costa-rica-actual/>

Navarro Andrés. (08 enero 2019). Monumental 93.5 FM. *Índice de Precios al Consumidor, inflación cerro con una variación el 2018*. Obtenido de Monumental 93.5 FM.: <http://www.monumental.co.cr/2019/01/08/indice-de-precios-al-consumidor-inflacion-del-2018-cerro-con-variacion-del-203/>

Técnicas Administrativas de Compra-Venta. Pedido de Mercancías. Obtenido de Técnicas Administrativas de Compra-Venta: [http://www.juntadeandalucia.es/empleo/recursos/material\\_didactico/especialidades/materialdidactico\\_admon\\_y\\_gestion/empleado\\_oficina/PDF/MOD2/COMPRA\\_VENTA/UD3.PDF](http://www.juntadeandalucia.es/empleo/recursos/material_didactico/especialidades/materialdidactico_admon_y_gestion/empleado_oficina/PDF/MOD2/COMPRA_VENTA/UD3.PDF)

CentralamericanaData.com (2019). Costa Rica: Menor inflación durante febrero. Obtenido de CentralamericaData.com: [https://www.centralamericadata.com/es/article/home/Costa\\_Rica\\_Menor\\_inflacin\\_durante\\_febrero](https://www.centralamericadata.com/es/article/home/Costa_Rica_Menor_inflacin_durante_febrero)

## Anexos

### Anexos N.1 Encuesta de la razonabilidad de precios aplicada a funcionarios del Área de Ingeniería y Mantenimiento; y al Subárea de Contratación Administrativa.

Facultad Ciencias Económicas  
Licenciatura en Banca y Finanzas



Encuesta para la tesis “Razonabilidad de la fórmula que se utiliza por parte de la Caja Costarricense de Seguro Social para el ajuste de precios en la Contratación de Empresas en el Hospital Nacional Psiquiátrico Manuel Antonio Chapuí y Torres al tercer cuatrimestre del 2018”.

#### **Instrucciones:**

El presente formulario tiene como fin verificar la razonabilidad de la fórmula que utiliza la Caja Costarricense de Seguro Social en las Contrataciones de Empresas en proyectos que solicita el Área de Ingeniería y Mantenimiento del Hospital Nacional Psiquiátrico Manuel Antonio Chapuí y Torres.

#### 1. Género

Masculino  Femenino

#### 2. Edad

De 18 años a 25 años  De 26 años a 30 años  
 De 31 años a 35 años  De 36 años en adelante

#### 3. ¿Cuál es su nivel de educación?

Bachillerato en Educación Diversificada  Licenciatura  
 Bachillerato Universitario  Maestría  
 Ingeniería

