ANALISIS DEL SECTOR

De acuerdo con el artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015 que establece el deber de las Entidades Estatales de analizar el sector, es decir, el mercado relativo al objeto del proceso de Contratación, desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica y de análisis de Riesgo. El resultado del análisis debe plasmarse en los estudios y documentos previos del proceso de Contratación.

OBJETO DEL CONTRATO: CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO MECANICO, PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL RELOJ PUBLICO UBICADO EN LA TORRE DEL RELOJ DE LA CIUDAD DE CARTAGENA.

DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

La Torre del Reloj de Cartagena de Indias, constituye uno de los símbolos arquitectónicos más conocidos de nuestra ciudad. Diariamente innumerables personas transitan por este monumento, el cual se encuentra en pleno corazón de la heroica y que podríamos considerar la fachada de la ciudad antigua.

Este monumento se convirtió en puerta principal de nuestro Distrito en el año 1631 y en 1874, se colocó en ese alojamiento un reloj que se trajo de los Estados Unidos y después de 63 años fue remplazado por el actual importado de Suiza. Dicho reloj ha hecho parte esencial de la estructura, fachada, historia y cultura de nuestra ciudad y ha sido testigo de los grandes cambios físicos como sociales que ha sufrido nuestra urbe desde hace más de cinco siglos, siendo en sus orígenes, la entrada de la ciudad, para hoy en día ser considerado como un sitio turístico de gran valor histórico, que ya no es visitado por mercaderes de esclavos, sino por personas de todo el mundo que están interesadas en apreciar con sus propios ojos la belleza de esta obra.

A fin de garantizar la funcionalidad de este símbolo patrimonial, y siguiendo las recomendaciones del comité del patrimonio, este emblemático monumento debe ser sometido a mantenimientos periódicos para evitar su deterioro o fallas en el funcionamiento, pues es importante resaltar que el misma data de hace muchos años y es de cuerda, esto para efectos también de garantizar su conservación y preservación.

El reloj mecánico no va a pasar de moda. Los mecanismos son mucho más fuertes. Disponen de una fuente de energía inagotable. Necesita para funcionar de un cable, una pesa, una rueda motriz, no lleva motor, no necesita electricidad. Es eterno hasta donde se puede serlo en este mundo. El reloj tiene una estructura que se llama armadura y está compuesta por las latinas, los separadores y los puentes; según el reloj, tienen una cantidad de puentes para los trenes de ruedas, en general tienen dos trenes de ruedas: uno central que mueve las agujas y el de sonería para que toque las horas y las medias.

Esos relojes tienen su historia. Muchos son fruto del amor: fueron comprados, donados, y colocados en sitios privilegiados. Todos están en templos, ayuntamientos, plazas. Ocupaban el centro de la vida de las ciudades. Hoy en día, debido a la falta de programación en el crecimiento de los centros urbanos, muchos de estos verdaderos monumentos históricos han sido olvidados, totalmente tapados por grandes edificios, han quedado completamente abandonados y en muchos casos han desaparecido. O sus máquinas, construidas con gran esmero y diseñadas para marchar durante cientos de años, han sido reemplazadas por efímeros sistemas computarizados. Para evitar que se sigan perdiendo es importante, al

programar y emprender cualquier tipo de tarea de mantenimiento, reparación o restauración, no solo considerarlos como simple servicio público, sino como lo que verdaderamente son: hitos y monumentos que cuentan la historia del lugar y su población. Es por este motivo que toda intervención debe ser correctamente documentada y debe respetarse al máximo posible la integridad y las características estéticas y funcionales originales, tal como lo indican las cartas internacionales de conservación y restauración de los bienes patrimoniales construidos, evitando cualquier tipo de modificación y más aún el reemplazo de los mecanismos, sólo porque los modernos tengan mayor precisión y requieran menos mantenimiento.

El artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015 indica el deber de las entidades estatales de hacer, durante la etapa de planeación, el análisis necesario para conocer el sector relativo al objeto del Proceso de Contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica, y de análisis de Riesgo. Así mismo, la guía de Colombia Compra Eficiente - CCE, para los estudios del sector establece algunas recomendaciones para definir el sector y realizar su análisis correspondiente, en este sentido, propones tres áreas de estudio: Aspectos Generales, Oferta y Demanda, lo cual se acoge en el presente análisis.

Por consiguiente, la entidad, adelanto los trámites pertinentes para la **«CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO MECANICO, PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL RELOJ PUBLICO UBICADO EN LA TORRE DEL RELOJ DE LA CIUDAD DE CARTAGENA»**.

1. CLASIFICACIÓN UNSPSC

La adquisición objeto del presente Proceso de Contratación está codificada en el Clasificador de Bienes y Servicios de Naciones Unidas (UNSPSC) con el tercer nivel, como se indica en la siguiente tabla:

GRUPO	SEGMENTO	FAMILIA	CLASES	PRODUCTO	CODIGO UNSPSC
F	(93) Servicios políticos y de Asuntos Cívicos	(14) Servicios comunitarios y sociales	(17) Cultura	(07) Servicios de preservación o promoción del patrimonio cultural	93141707
F	(93) Servicios políticos y de Asuntos Cívicos	(14) Servicios comunitarios y sociales	(17) Cultura	(13) Servicios de Protección de sitios históricos o monumentos	93141713
F	(72) Servicios de Edificación, Construcción de Instalaciones y Mantenimiento	(10) Servicios de mantenimiento y reparaciones de construcciones e instalaciones	(15) Servicios de apoyo para la construcción	(00)	72101500

2. ASPECTOS GENERALES

2.1. ASPECTOS MACROECONÓMICOS[1]

[1] Fuente: www.dane.gov.co

2.1.1. PRODUCTO INTERNO BRUTO COLOMBIA

Es el valor total de los bienes y servicios finales producidos por el país durante un trimestre definido. Sirve para encontrar la evolución, la tendencia y las transformaciones estructurales de la economía, a partir de datos comparables entre sí y con aquellos calculados para el año base.

El PIB mide el tamaño de la economía, siendo este, la magnitud macroeconómica que expresa el valor en moneda de los bienes y servicios de demanda final para el país, durante un lapso, generalmente un año. Para el caso colombiano, el DANE tiene estudiado al país con los mismos sectores económicos establecidos por las Naciones Unidas. El PIB se compone por los macro sectores de servicios, industria, agropecuario, comercio, construcción y otros.

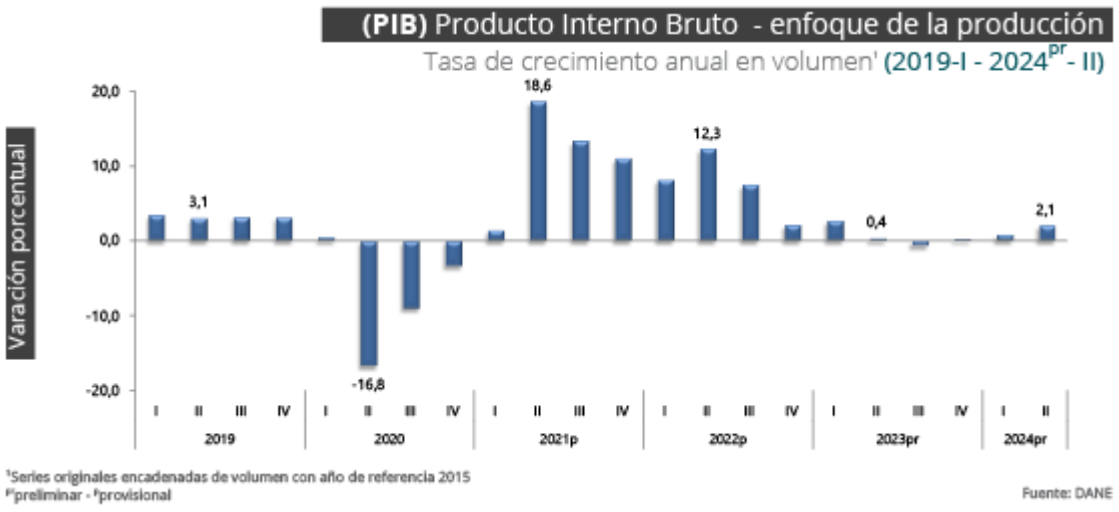
Este indicador es útil para encontrar la evolución, la tendencia y las transformaciones estructurales de la economía, a partir de datos comparables entre sí y con aquellos calculados para el año base, además, se constituye en un insumo importante para la toma de decisiones en materia económica del país. En el cuarto trimestre del 2024, el PIB creció 0,3% con respecto al mismo trimestre del 2022 como se muestra en la *Figura 1*.

Producto Interno Bruto -PIB- nacional trimestral[2]

Información II trimestre 2024pr

En el segundo trimestre de 2024pr, el Producto Interno Bruto en su serie original, crece 2,1% respecto al mismo periodo de 2023pr

Figura 1. Producto Interno Bruto (PIB). Tasas de crecimiento en volumen1. 2019 I – 2024PR II



¹Series originales encadenadas de volumen con año de referencia 2015
ᵖpreliminar - ᵖprovisional

Fuente: DANE

Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

- Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca crece 10,2% (contribuye 1,0 puntos porcentuales a la variación anual).

[2] Información actualizada el 16 de agosto de 2024

- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 4,8% (contribuye 0,8 puntos porcentuales a la variación anual).
- Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio crece 11,1% (contribuye 0,4 puntos porcentuales a la variación anual).

Durante el primer semestre de 2024pr, respecto al mismo periodo del año anterior, el Producto Interno Bruto presenta un crecimiento de 1,5%. Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 5,1% (contribuye 0,8 puntos porcentuales a la variación anual).
- Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca crece 8,0% (contribuye 0,8 puntos porcentuales a la variación anual).
- Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio crece 9,5% (contribuye 0,4 puntos porcentuales a la variación anual).

2.1.2. VALOR AGREGADO CONSTRUCCIÓN

En el segundo trimestre de 2024pr, el valor agregado de la construcción crece 2,4% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2023pr. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos (ver tabla 6):

- Construcción de edificaciones residenciales y no residenciales decrece 2,8%.
- Construcción de carreteras y vías de ferrocarril, de proyectos de servicio público y de otras obras de ingeniería civil crece 14,4%.
- Actividades especializadas para la construcción de edificaciones y obras de ingeniería civil (alquiler de maquinaria y equipo de construcción con operadores) crece 2,4%.

Respecto al trimestre inmediatamente anterior en su serie ajustada por efecto estacional y calendario, el valor agregado de la construcción crece en 0,9%, cuando se observa el comportamiento de las actividades económicas relacionadas:

- Construcción de edificaciones residenciales y no residenciales crece 1,8%.
- Construcción de carreteras y vías de ferrocarril, de proyectos de servicio público y de otras obras de ingeniería civil crece 2,5%.
- Actividades especializadas para la construcción de edificaciones y obras de ingeniería civil (alquiler de maquinaria y equipo de construcción con operadores) crece 1,4%.

Tabla 6. Construcción
Tasas de crecimiento en volumen[1]
Segundo trimestre 2024[pr]

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	Trimestral
	2024[pr]-II / 2023[pr]-II	2024[pr] / 2023[pr]	2024[pr]-II / 2024[pr]-I
Construcción de edificaciones residenciales y no residenciales	-2,8	-2,7	1,8
Construcción de carreteras y vías de ferrocarril[2]	14,4	10,9	2,5
Actividades especializadas para la construcción de edificaciones y obras de ingeniería civil[3]	2,4	1,4	1,4
Construcción	**2,4**	**1,5**	**0,9**

Fuente: DANE, PIB_T

[Pr] preliminar

[1] Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015.

[2] Construcción de carreteras y vías de ferrocarril, de proyectos de servicio público y de otras obras de ingeniería civil.

[3] Actividades especializadas para la construcción de edificaciones y obras de ingeniería civil (Alquiler de maquinaría y equipo de construcción con operadores).

2.1.2. ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR – IPC[3]

En julio de 2024 la variación mensual del IPC fue 0,20%, la variación año corrido fue 4,32% y la anual 6,86%.

(IPC) Índice de Precios al Consumidor
Variación mensual, año corrido y anual - total nacional - 2023 - 2024 (julio)

IPC	Julio					
	Variación mensual		Variación año corrido		Variación anual	
	2023	2024	2023	2024	2023	2024
IPC total	0,50	**0,20**	6,68	**4,32**	11,78	**6,86**

Fuente: DANE, IPC

[3] Información julio 2024

En el mes de julio de 2024, el IPC registró una variación de 0,20% en comparación con junio de 2024, cinco divisiones se ubicaron por encima del promedio nacional (0,20%): Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (0,45%), Bebidas alcohólicas y tabaco (0,33%), Salud (0,24%), Restaurantes y hoteles (0,22%) y por último, Alimentos y bebidas no alcohólicas (0,21%). Por debajo se ubicaron: Bienes y servicios diversos (0,10%), Recreación y cultura (0,02%), Educación (0,00%), Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (-0,06%), Transporte (-0,08%), Prendas de vestir y calzado (-0,08%) y por último, Información y comunicación (-0,15%).

Cuadro 1. IPC Variación y contribución mensual
Según divisiones de gasto
Julio 2023 - 2024

		2023		2024	
Divisiones de Gasto	Peso (%)	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales
Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles	33,12	0,62	0,19	0,45	0,14
Bebidas alcohólicas y tabaco	1,70	0,46	0,01	0,33	0,01
Salud	1,71	0,54	0,01	0,24	0,00
Restaurantes y hoteles	9,43	0,68	0,07	0,22	0,02
Alimentos y bebidas no alcohólicas	15,05	0,22	0,04	0,21	0,04
TOTAL	**100,00**	**0,50**	**0,50**	**0,20**	**0,20**
Bienes y servicios diversos	5,36	0,07	0,00	0,10	0,01
Recreación y cultura	3,79	0,33	0,01	0,02	0,00
Educación	4,41	0,01	0,00	0,00	0,00
Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar	4,19	0,22	0,01	-0,06	0,00
Prendas de vestir y calzado	3,98	0,46	0,01	-0,08	0,00
Transporte	12,93	1,07	0,14	-0,08	-0,01
Información y comunicación	4,33	-0,02	0,00	-0,15	0,00

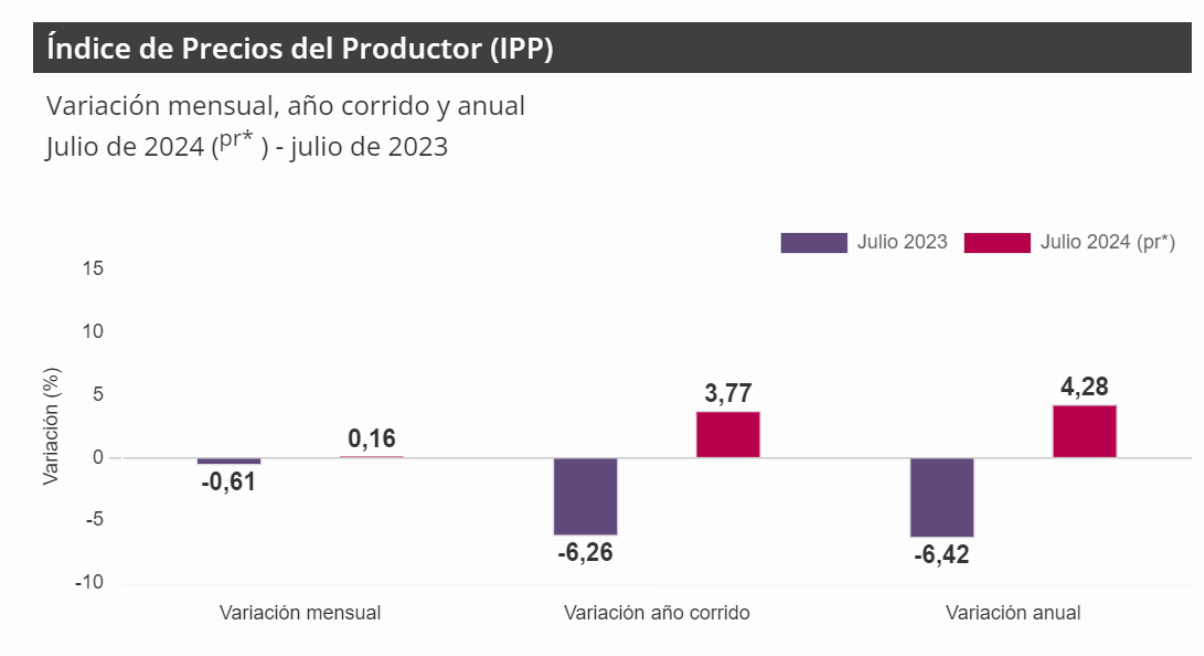
Fuente: DANE, IPC
Nota: La diferencia en la suma de las variables obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados en el índice.

Los mayores aportes a la variación mensual del IPC (0,20%), se ubicaron en las divisiones de: Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles y Alimentos y bebidas no alcohólicas, las cuales aportaron 0,18 puntos porcentuales a la variación total.
.

2.1.3. ÍNDICE DE PRECIOS DEL PRODUCTOR (IPP)[4]

El IPP de la producción nacional, en julio de 2024 presentó una variación de 0,16% respecto a junio de 2024.

[4] Información julio 2024



Fuente: **DANE,IPP**

(pr): *Cifra provisional*
**Teniendo en cuenta los ajustes de la información reportada por algunas de las fuentes después de la ejecución del proceso estadístico que permite el cálculo del IPP, los resultados presentados son generados con carácter provisional, por lo que son susceptibles de ajustes hasta un mes posterior de la difusión.*

En julio de 2024, el único sector que registró una variación inferior a la media fue Industrias manufactureras con 0,14%. Los sectores Agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca (0,17%) y Explotación de minas y canteras (0,20%) presentaron variaciones superiores a la media (0,16%).

2.1.4. SALARIO MÍNIMO 2024

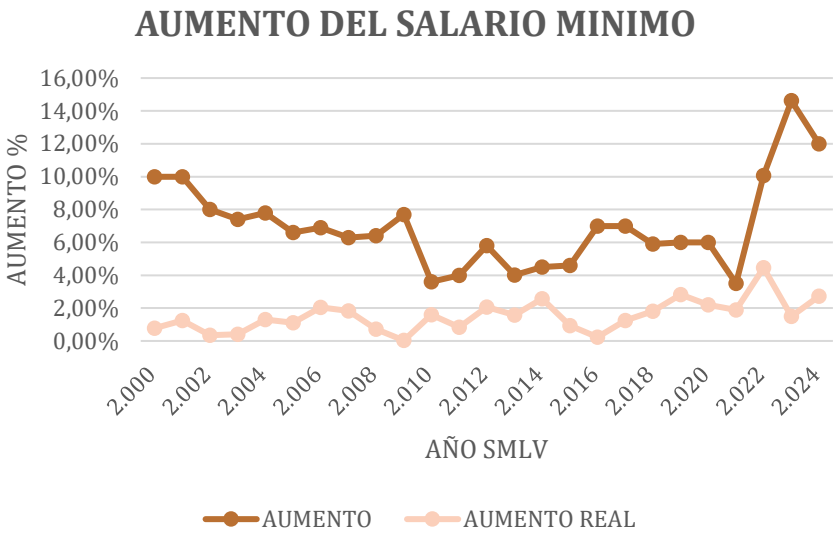
El presidente de la Republica a través del decreto 2292 de 2023 Fijó a partir del primero (1º) de enero de 2024 como Salario Mínimo Legal Mensual, la suma de **UN MILLÓN TRESCIENTOS MIL DE PESOS $1.300.000.**

HISTORICO SALARIO MINIMO[5]

AÑO	AUMENTO	PESOS	AUMENTO	INFLACION ANTERIOR	AUMENTO REAL
2000	10%	$ 260.100		9,23%	0,77%
2001	10%	$ 286.000	$ 25.900	8,75%	1,25%
2002	8,00%	$ 309.000	$ 23.000	7,65%	0,35%
2003	7,40%	$ 332.000	$ 23.000	6,99%	0,41%
2004	7,80%	$ 358.000	$ 26.000	6,49%	1,31%
2005	6,60%	$ 381.500	$ 23.500	5,50%	1,10%
2006	6,90%	$ 408.000	$ 26.500	4,85%	2,05%
2007	6,30%	$ 433.700	$ 25.700	4,48%	1,82%

[5] Fuente: https://www.portafolio.co/economia/asi-ha-sido-el-incremento-real-del-minimo-en-los-ultimos-anos-559571

2008	6,40%	$	461.500	$	27.800	5,69%	0,71%
2009	7,70%	$	496.900	$	35.400	7,67%	0,03%
2010	3,60%	$	515.000	$	18.100	2,00%	1,60%
2011	4,00%	$	535.600	$	20.600	3,17%	0,83%
2012	5,80%	$	566.700	$	31.100	3,73%	2,07%
2013	4,02%	$	589.500	$	22.800	2,44%	1,58%
2014	4,50%	$	616.000	$	26.500	1,94%	2,56%
2015	4,60%	$	644.350	$	28.350	3,66%	0,94%
2016	7,00%	$	689.455	$	45.105	6,77%	0,23%
2017	7,00%	$	737.717	$	48.262	5,75%	1,25%
2018	5,90%	$	781.242	$	43.525	4,09%	1,81%
2019	6,00%	$	828.116	$	46.874	3,18%	2,82%
2020	6,00%	$	877.833	$	49.717	3,80%	2,20%
2021	3,50%	$	908.526	$	30.693	1,61%	1,89%
2022	10,07%	$	1.000.000	$	91.474	5,62%	4,45%
2023	14,62%	$	1.160.000	$	160.000	13,12%	1,50%
2024	12,00%	$	1.300.000	$	140.000	9,28%	2,72%



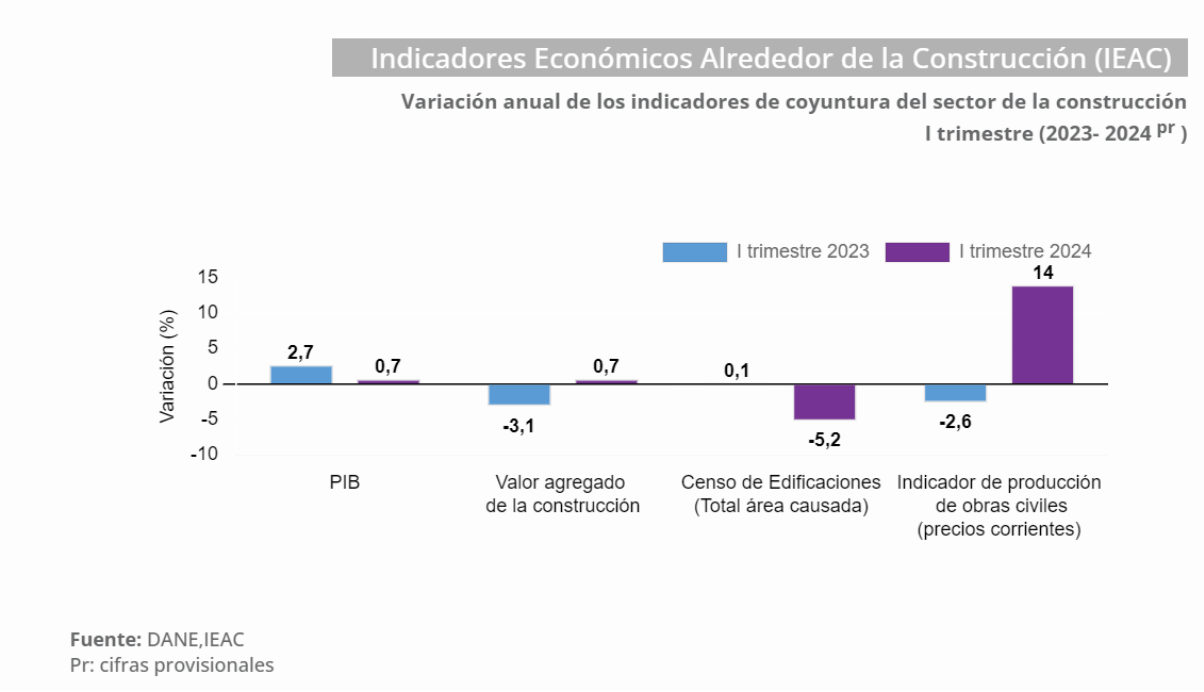
Técnico:[6]

3. SECTOR CONSTRUCCIÓN

3.1. Indicadores Económicos Alrededor de la Construcción (IEAC)

Información I trimestre 2024

[6] Fuente: Super intendencia de Industria y Comercio



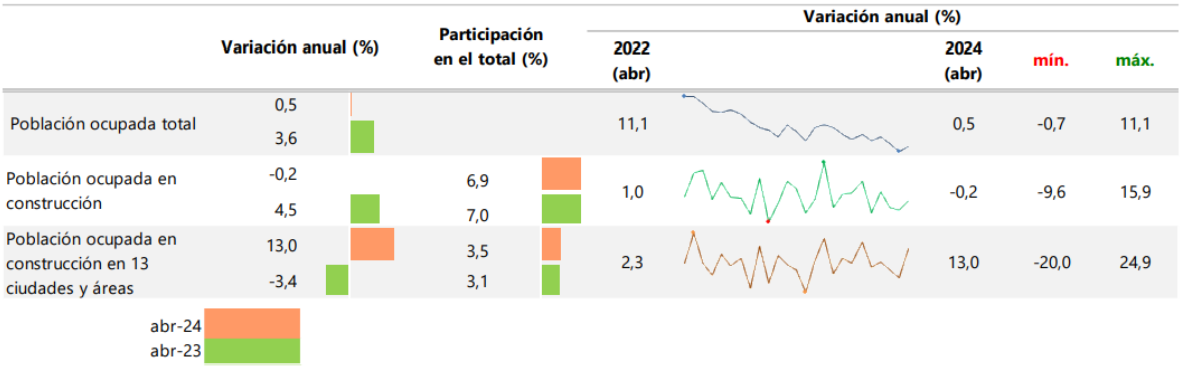
En el primer trimestre de 2024 (enero – marzo), el PIB a precios constantes aumentó en 0,7% con relación al mismo trimestre de 2023. Al analizar el resultado del valor agregado por grandes ramas de actividad, se observa un incremento en el valor agregado de la construcción de 0,7% en su variación anual, que se explica principalmente por el crecimiento del valor agregado de las obras civiles (7,6%) y el aumento de 0,7% del valor agregado de las actividades especializadas. Por otro lado, el valor agregado de las edificaciones decrece en 2,5%.

Empleo

En abril de 2024, el número de ocupados en el total nacional fue 22.865 miles de personas. La Construcción como rama de actividad económica participó con el 6,9% de los ocupados. En abril de 2024, la población ocupada en el total nacional aumentó 0,5%, mientras que los ocupados en la rama de Construcción disminuyeron 0,2% con respecto al mismo periodo del año anterior.

Para abril de 2024, 1.581 miles de personas estaban ocupadas en la rama de la Construcción; de estos el 50,2% estaban ubicados en 13 ciudades y áreas metropolitanas (794 miles de personas), que además presentaron un aumento del 13,0%, es decir, 91 mil personas más con respecto abril de 2023.

Gráfico 4. Variación y participación anual de la población ocupada y en la rama de actividad construcción 2022 – 2024 (abril)



Fuente: DANE, GEIH.
Pr: Cifras provisionales
Nota: La diferencia de la suma de las variables, obedece al sistema de aproximación en el nivel de los dígitos trabajados en el índice.
* 13 áreas: Bogotá D.C, Medellín - Valle de Aburrá, Cali - Yumbo, Barranquilla - Soledad, Bucaramanga, Girón, Piedecuesta y Floridablanca, Manizales y Villa María, Pasto, Pereira, Dos Quebradas y La Virginia, Cúcuta, Villa del Rosario, Los Patios y El Zulia, Ibagué, Montería, Cartagena, Villavicencio.

4. SECTOR CULTURAL Y CREATIVO (NARANJA)

El Sector Cultural y Creativo (Naranja) comprende las industrias cuyo propósito principal es la producción o reproducción, promoción, difusión y/o comercialización de bienes y servicios de contenido cultural, artístico o patrimonial. En el caso colombiano este sector ha evidenciado una notable evolución en cuanto a su valor agregado bruto; sin embargo, fue uno de los más afectados por la pandemia de COVID-19, pues las medidas de confinamiento aplicadas impactaron el desempeño de las actividades reduciendo de forma drástica sus ingresos.

Bajo este contexto, cobra mayor relevancia la necesidad de impulsar el crecimiento de este sector. No obstante, se ha identificado que estas empresas suelen presentar problemas para acceder a crédito por parte del sector financiero debido a múltiples factores, dentro de los cuales se destaca el desconocimiento por parte de las entidades bancarias acerca del funcionamiento de este tipo de industrias, lo que dificulta la creación de productos y servicios que se ajusten a las características de este segmento en términos de plazos, periodos de gracia y garantías, entre otros.

En este sentido, el propósito de este documento es realizar un breve análisis sobre: (i) el estado actual del Sector Cultural y Creativo del país; (ii) la estructura y dinámica de algunas industrias como artes escénicas, audiovisual, publicidad y editorial, con el propósito de ampliar el conocimiento de las entidades financieras respecto de este mercado; y (iii) algunas propuestas para robustecer la oferta de productos y servicios dirigidos a este sector.

4.1. Contexto Actual del Sector

Para entender y definir el sector cultural y creativo en Colombia, se parte de la definición y segmentación que propone la Cuenta Satélite de Cultura y Economía Creativa (Naranja),

como estudio macroeconómico que se realiza de forma continua. En este sentido, en Colombia este sector comprende 103 actividades económicas que se agrupan en dos categorías, las nucleares del Sector Cultural y Creativo o que dependen principalmente de los derechos de autor (34), y las conexas, cuyo proceso productivo genera algunos productos y servicios de carácter cultural y creativo o que están cobijados por los derechos de autor, pero no se trata de la totalidad de los productos que se generan a partir de dicha actividad económica (69).

Adicionalmente, dichas actividades se dividen en los siguientes segmentos[7]:

Artes y Patrimonio: En este subsector se encuentran las artes visuales, artes escénicas y espectáculos, patrimonio cultural, actividades manufactureras de la economía creativa, educación cultural y creativa, actividades asociativas y de regulación y Turismo Cultural.

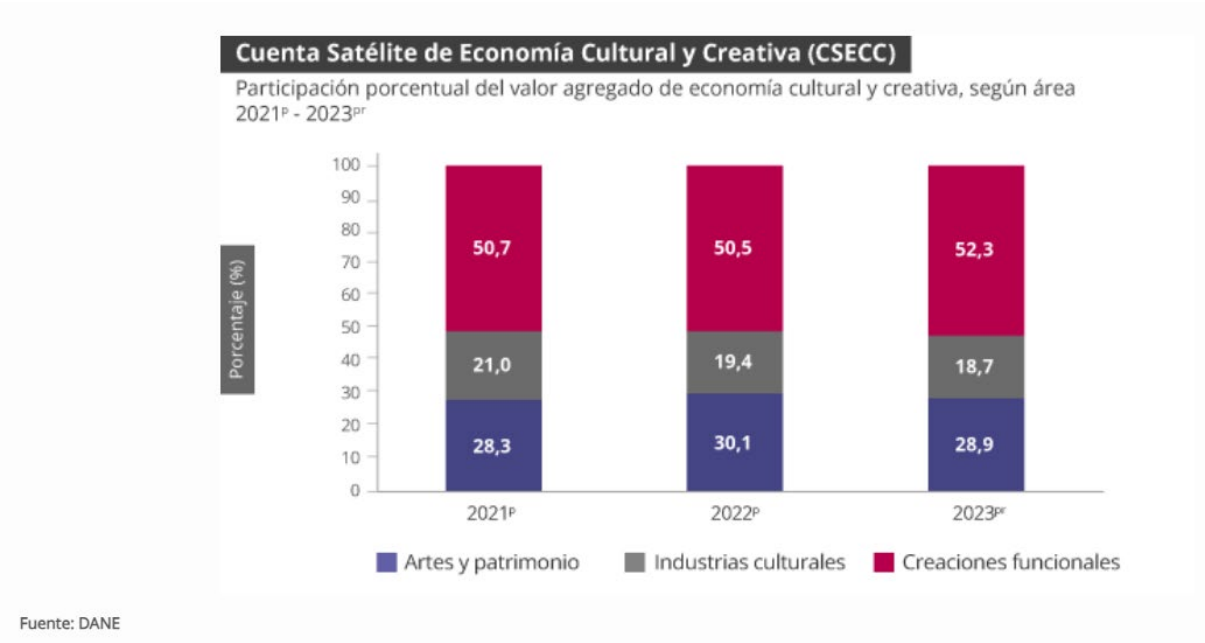
Industrias Culturales: En este subsector se halla la actividad editorial, fonográfica, audiovisual, agencias de noticias y otros servicios de información.

Creaciones Funcionales: son las actividades que, por su naturaleza, guardan mayor cercanía a las nuevas tecnologías y definen su relación con el consumidor a partir de su valor de uso (utilidad y finalidad para la cual se produce) y, generalmente, están protegidas por los derechos de autor. En este segmento se encuentran los medios digitales y software, diseño y publicidad.

Este sector ha sido importante para el desarrollo del país, por ello a través de la de la Cuenta Satélite de Economía Cultural y Creativa (CSECC), se mide el valor agregado generado en el proceso productivo de las actividades económicas asociadas a la cultura y la economía creativa, agrupadas en tres áreas: artes y patrimonio, industrias culturales y creaciones funcionales.

En 2023pr se registró un valor agregado a precios corrientes de la economía cultural y creativa (incluyendo micronegocios) de 40.675 miles de millones de pesos, mientras que para 2022p el valor agregado fue de 36.217 miles de millones de pesos.

[7] Consultar actividades en Dane.gov.co https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cultura/economia-cultural-y-creativa/actividades#creaciones-funcionales



5. CONTEXTO TÉCNICO

5.1. Generalidades

Desde la antigüedad, los relojes monumentales se han relacionado con el prestigio, la estética, así como también por su principal función, la cual es dar la información de la hora. Un dato interesante es que gracias a su aspecto físico llamativo y por su gran tamaño se convierten también en punto de referencia para ubicarnos, otra función que se le puede atribuir.

Cuando se habla de la constitución de estos relojes monumentales, se puede observar a simple vista que está constituido principalmente, por su esfera, parte que es esencial y por ende depende de mayor mantenimiento y cuidado para su mayor protección.

Es por esto que, para el relojero, la máquina del reloj, constituye uno de los puntos principales y por esto es donde se aplicará atención máxima y necesaria para el correcto funcionamiento.

A pesar de que el físico de los relojes monumentales varía en gran magnitud, a veces se tiene características aproximadas, como una longitud entre 1 y 2 metros, una altura aproximada entre 2 metros y 3. También su ancho aproximado es entre 1 metro, pero varía. Hay casos de que su peso es de 260 kilos hasta más.

Lo que limita al fabricar un nuevo reloj monumental, por las características técnicas que presenta tanto el reloj, como el edificio o torre que servirá como soporte. Otra de las limitaciones es a veces la creatividad para la creación del reloj, debido a las necesidades y gustos del cliente y a su vez el condicionamiento del lugar en que se va a realizar la instalación.
En su mayoría los relojes monumentales de nueva fabricación están hechos de materiales como el metacrilato rotulado, pero pueden realizarse en materiales tan diversos como acero,

aluminio, hierro, piedra, mármol, etc. La forma de fabricar los relojes es ampliamente diversa que pueden ser integrados de tal manera en un edificio histórico que parezca que siempre han estado en ese lugar, o por el contrario pueden ser elementos modernos que destacan y se conviertan en un elemento distintivo y simbólico para el edificio en el que se realiza la instalación.

La fabricación siempre se realiza a medida para cada uno de los trabajos, pues al igual que no hay dos campanas iguales, no hay dos relojes iguales, esto depende también de los gustos particulares de cada cliente y porque en su físico influyen cosas el lugar de instalación que va de la mano con su valor histórico.

Otro aspecto por destacar de las características de los relojes monumentales es la iluminación con laque deben contar, actualmente una gran opción es por sectores, como sobre un muro, con luz interior, translucidos, de color, retroiluminados y que cambien de color, iluminación que en su mayoría se realiza de esta forma.

Con respecto a su numeración, esta puede variar de la zona geográfica en que se realiza la instalación hasta el valor histórico en caso de que se trate de una restauración. Esta puede ser de forma arábiga, romana, con símbolos o figuras en lugar de números y de diversas y multifuncionales numeraciones.

Desde hace varias décadas, la construcción de estos relojes monumentales ha sido para iglesias, ayuntamientos, centros de comercio, universidades, estaciones de metros, edificios públicos o también denominados oficiales, hasta en empresas privadas.

En una misma ciudad pueden encontrarse varios, a pesar de que en primer lugar mayormente era uno por pueblo.

Sin embargo, no es necesario que se encuentren en una estructura grande como torres, para ser categorizado como un reloj monumental. Hay ocasiones en las que se realizan a pequeña o menor escalas para lugares más pequeños, e incluso en lugares cerrados, para sus áreas internas.

Los relojes monumentales han sido considerados incluso como joyas escondidas pero que a su vez se determinan como aspectos de la historia que han sido abandonados o destruidos.

Gracias a esto es que el trabajo de restauración de relojes monumentales ha sido apreciado en la actualidad, ya que son personas que trabajan por preservar la originalidad y destacan así la belleza y el valor estético de los relojes, cumpliendo a su vez con el valor histórico anteriormente mencionado. A este tipo de máquinas como el reloj monumental, en la historia se ha valorado con gran valor estético y de arte, esto por su conjunto de bellos mecanismos de acero y bronce, que junto al el ingenio mecánico aplicado en su diseño, aspecto y construcción lo completamos con su función principal y exigimos su total funcionamiento.

Se puede decir que los relojes monumentales o relojes de torre artesanales siempre han sido los elementos patrimoniales más frágiles de un campanario. Pero a pesar de su fragilidad, la vida de la mayoría de ellos ha durado siglos.

Detrás de esta precisión de los relojes monumentales está el trabajo de verdaderos profesionales en relojería industrial, los cuales vigilan el funcionamiento de los complicados mecanismos de relojería y los arreglan si es necesario.

En base de la tradición antigua, los relojes de fachada se hacían con técnicas artesanales, cuyos secretos se han transmitido de generación en generación entre los relojeros. De hecho, cada vez quedan menos expertos en relojería artesanal, porque es una verdadera ciencia que se aprendía durante años en los talleres de los relojeros maestros.

Esta recuperación del reloj monumental entra dentro de la recuperación de un patrimonio nacional y hasta mundial, y puesta en valor de los relojes monumentales existentes.

En el 2014 se realizó una intervención para la reparación mecánica del Reloj optimizando su funcionalidad y mejorando la estructura física; durante la vigencia 2015 se intervino nuevamente para el suministro de elementos y partes para la reparación mecánica y mantenimiento. En el 2018 se intervino nuevamente considerando el debilitamiento de los soportes de las campanas y escalera de acceso a la veleta además del mantenimiento a la máquina y los acrílicos.

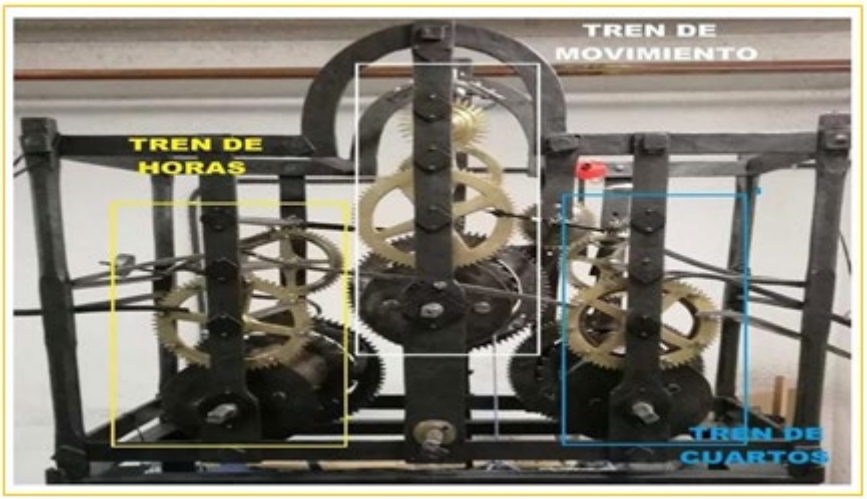
Las particularidades que encontramos en nuestro caso son: producto único, el cual ha sido catalogado entre los cinco relojes de torre más lindos del mundo por la BBC de Londres. Producto de larga vida útil (primer reloj instalado fue reemplazado después de 63 años de uso), producto confiable (el reloj actual está instalado desde 1.937 por lo que lleva 85 años funcionando con mínimo mantenimiento requerido y es un producto importado (Suiza). Todos estos factores hacen difícil establecer un mercado nacional específico con datos de oferta y demanda históricos que nos permitan tener parámetros de comparación entre los proponentes.

Es oportuno indicar la importancia del Patrimonio a través del viejo proverbio que reza: "El patrimonio no es un regalo de nuestros antepasados, es un préstamo de nuestros descendientes".

5.2. El Reloj de Torre y su funcionamiento

Es válido conocer su funcionamiento ya que nos orienta para interpretar y conocer un reloj de torre y entender el alcance del servicio que hoy nos ocupa en este estudio.

El mecanismo del reloj puede dividirse en tres partes teniendo en cuenta su función. La primera parte es la del movimiento; esta será la encargada de hacer funcionar el reloj y será la parte en la que se encuentra el péndulo. Las otras dos partes serán las dos sonerías; es decir, el mecanismo desonería de cuartos y el mecanismo de sonería de horas. Estas dos tendrán la función de accionar el sonido de las campanas; y a pesar de ser muy similares, cuentan con algunas diferencias que se detallarán más adelante.
Las tres partes cuentan con varios elementos similares, como son el tren de engranajes o las pesas. En la siguiente tabla e imagen se muestra la configuración de cada tren de engranajes y la relación de transmisión para cada parte del mecanismo.



Como puede apreciarse en la imagen anterior, las dos sonerías tendrán un sistema de engranajes prácticamente igual, diferenciándose en el número de dientes de las ruedas y por lo tanto en las relaciones de transmisión. La parte de movimiento por su parte contará con más elementos que las dos anteriores. Esta parte será la encargada de transformar el movimiento rotatorio de las ruedas de su mecanismo en el movimiento oscilatorio y periódico del péndulo. Para ello contará con la rueda de escape y el áncora; elementos que no se encuentran en los mecanismos de las sonerías.

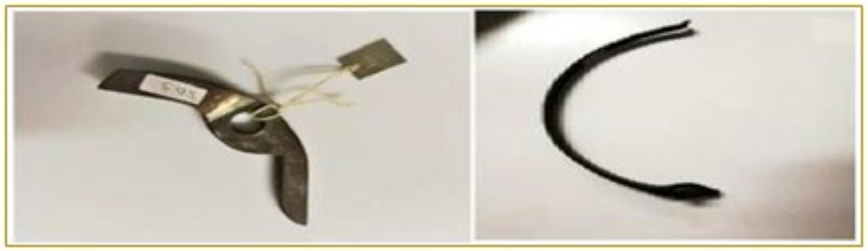
Las 3 partes están compuestas por una pesa que activa un tren de engranajes que, a su vez, activa otros elementos. El tren de movimiento tiene como salidas el accionamiento del péndulo mediante la rueda de escape, el movimiento de la rueda minutera y la horaria y la liberación de la sonería de cuartos. La sonería de cuartos, a su vez, por un lado, transmite el movimiento a los actuadores y por otro libera el mecanismo de sonería de las horas. Finalmente, la sonería de las horas activa los actuadores para hacer sonar las horas.

Mecanismo de movimiento		**Mecanismo de horas**		**Mecanismo de cuartos**	
Relación de transmission (i)	504	**Relación de transmission (i)**	546	**Relación de transmission (i)**	840
Rueda	**Z**	**Rueda**	**Z**	**Rueda**	**Z**
Imperial (imp)	80	Imperial (imp)	78	Imperial (imp)	96
Piñon de la imperial (prcimp)	10	Piñon de la imperial (prcimp)	8	Piñon de la imperial (prcimp)	8
Primera (rc1)	72	Primera (rc1)	64	Primera (rc1)	70
1º piñon (prc1)	8	1º piñon (prc1)	8	1º piñon (prc1)	7
Segunda (rc2)	56	Segunda (rc2)	56	Segunda (rc2)	56
2º piñon (prc2)	8	2º piñon (prc2)	8	2º piñon (prc2)	8
Escape (esc)	30				
Minutera (min)	36				

Las tres partes del mecanismo cuentan con una rueda imperial. Esta rueda está compuesta por un tambor de madera, una rueda de engrane y una rueda trinquete. El sistema lleva un eje que se introduce en rodamientos situados en la estructura.



En el tambor se enrolla la cuerda de la que colgará la pesa y, por lo tanto, la rueda de engrane será la primera rueda en transmitir el movimiento al sistema de engranajes. Para dar cuerda al reloj se debe girar el tambor en sentido opuesto al que caerá la pesa. Una pieza clave a la hora de dar cuerda al reloj es la rueda trinquete. Esta rueda gira solidaria al eje y la rueda de engrane, en cambio, gira sobre él. Gracias a esto, es posible darle cuerda al reloj sin cambiar el funcionamiento de este; ya que, la rueda de engrane no se moverá. Este sistema cuenta con un fleque de acero con la función de muelle y una uña que hará de freno. Estos dos elementos hacen que la rueda de engrane gire con la rueda trinquete cuando está funcionando el reloj; pero, no le permite girar cuando se le esté dando cuerda al reloj. La rueda imperial engrana con la rueda primera en cada sistema de engranajes.



El sistema de dar cuerda cuenta también con 2 ruedas que cumplen la función de reductoras. Gracias a estas ruedas se reduce la fuerza necesaria para dar cuerda al reloj, siendo un sistema desengranajes reductor en el cual se disminuye la velocidad aumentando la fuerza ejercida. Una de las ruedas; la más pequeña, se coloca siempre en el mismo eje, y la otra en el eje del tambor al que se le va a dar cuerda. Se coloca la manivela en el eje de la rueda pequeña y así se dará cuerda al tambor con mayor facilidad.



Otro elemento similar en las tres partes que forman el mecanismo del reloj serán las pesas. Cada mecanismo contará con una pesa que hará moverse a su respectivo tren de engranajes una vez sea puesto en marcha el reloj y desbloqueada cada parte. Las pesas originales no se encontraban con el reloj y, por lo tanto, se ha tenido que utilizar unas nuevas estimando previamente el valor del peso para cada una de ellas. Estas pesas; colocadas en el tambor de cada rueda imperial, ejercerán una fuerza vertical hacia abajo que accionará el movimiento del tren de engranajes. La fuerza necesaria para mover los trenes de engranajes no será la misma en todos los casos y esto implica que las pesas no tendrán el mismo peso en cada parte. El mecanismo del movimiento deberá mantener el movimiento del péndulo y, además, transmitir el movimiento a la sonería de cuartos mediante la rueda minutera. Esta última deberá accionar el mecanismo de las campanas en dos ocasiones cada vez que suene un cuarto, y también deberá desbloquear y accionar el mecanismo de la sonería de horas. La sonería de horas por su parte solamente deberá accionar el sonido de las campanas una vez por cada hora y por lo tanto será la parte del mecanismo que menos peso requerirá. Tras realizar varias pruebas con distintos pesos, se ajustaron los valores y las pesas con las que funcionará el reloj serán las siguientes:

- Movimiento: 100 kg
- Sonería de cuartos: 120 kg
- Sonería de horas: 60 kg

Es importante asegurar que el peso sea suficiente para accionar y mantener el movimiento de cada mecanismo; pero, no se debe sobrecargar demasiado. Sobrecargar demasiado alguno de los mecanismos supone aumentar las fuerzas que llegan a las ruedas y al sistema de escape, pudiendo llegar a dañarlas. Por eso era importante ajustar bien los pesos para no colocar peso de más ni de menos. Una vez analizados los elementos similares que puede encontrarse en cada parte del reloj, se explicará detalladamente el funcionamiento del resto de elementos que conforman el mecanismo de cada parte del reloj.

En esta parte se encuentran algunas de las piezas más importantes para el correcto funcionamiento del reloj. La transmisión entre la rueda de escape y el áncora será crítica para que el funcionamiento del reloj sea preciso. El péndulo deberá tener un periodo de T = 3,8095 s como se demostrará en el apartado de los cálculos. Para lograr este valor la velocidad del eje de la rueda de escape deberá ser exactamente ωesc = 31.5 vueltas/h; valor que viene determinado por la velocidad de la rueda minutera, que será de 1 vuelta/hora.

Se trata de la última del tren de engranajes. A diferencia de las otras ruedas del mecanismo, los dientes de esta rueda no tienen el mismo perfil. El perfil de los dientes de estas ruedas es especial debido al contacto que debe hacer con el áncora para transmitir el movimiento. Por un lado, son lisos y por el otro con inclinación y con un total de 30 dientes. La figura adjunta muestra la rueda de escape junto con el áncora. Pieza clave para el funcionamiento del reloj y de gran delicadeza debido a su precisión. Este elemento está formado por varios elementos unidos perfectamente para asegurar una geometría exacta. Este escape es del tipo Graham. En cada oscilación las dos paletas de sus extremos bloquean la rueda de escape evitando así que se acelere el reloj. Adicionalmente, también se consigue que los intervalos de tiempo a los que avanza la aguja sean iguales, es decir, que sea isócrono. Estos elementos deben cumplir una serie de restricciones geométricas a la hora de su construcción en función del número de dientes de la rueda de escape. Este elemento será el encargado de convertir el movimiento rotacional de las ruedas del tren de engranajes en oscilatorio, lo que será vital para un correcto funcionamiento.

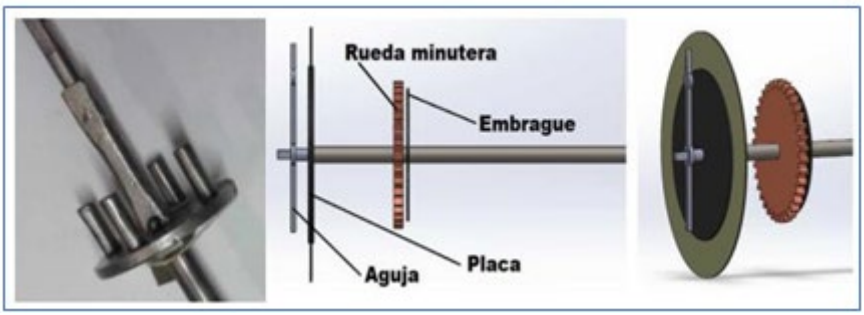
El Péndulo es un mecanismo que está formado por 2 varillas, un tenedor y una pesa. Las varillas aportan al péndulo la longitud necesaria para que su centro de gravedad esté a la longitud necesaria. Esta longitud está directamente relacionada con el periodo como puede verse más adelante en el cálculo teórico (fórmula 4.8), y, por lo tanto, deberá ajustarse a su valor teórico para asegurar un correcto funcionamiento. El tenedor es la pieza que une el eje del áncora con las varillas transmitiéndoles el movimiento oscilatorio del áncora. Es decir, la rueda de escape tendrá un movimiento rotacional que será transformado en oscilatorio mediante el áncora y como el tenedor es solidario con su eje este transmitirá el movimiento al péndulo.



La pesa junto con las varillas determinará la posición del centro de gravedad del péndulo. Generalmente se supone el centro de gravedad del péndulo igual al centro de gravedad de la pesa, ya que, su diferencia de peso con respecto a las varillas es considerable. En este caso, el péndulo cuenta con una pesa cilíndrica - tronco cónica de 10 kg, con un saliente en su parte superior preparado para amarrarse a una de las varillas y formar así el péndulo.

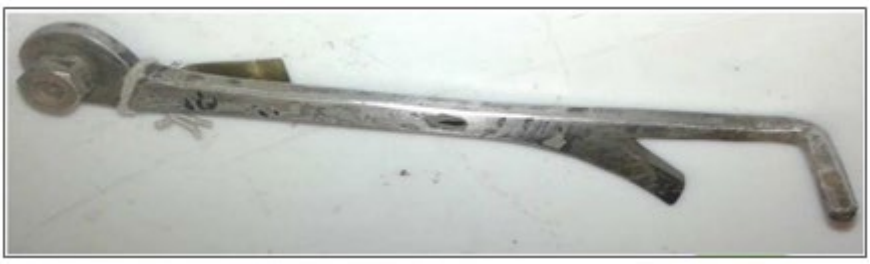
El amarre del péndulo con el reloj se lleva a cabo mediante una pieza colocada en la parte superior trasera. Esta pieza atrapa la lámina de 1 mm que se encuentra en el extremo de una de las varillas. Esta lámina tiene cierta flexibilidad para permitir el movimiento del péndulo, pero es suficientemente resistente como para soportar las oscilaciones sin romperse.

La precisión del reloj vendrá determinada por la velocidad angular de la rueda minutera. Esta rueda debe dar una vuelta cada hora para asegurar que el funcionamiento es correcto y preciso. Esta rueda tiene 36 dientes y engrana con la rueda primera (tabla 1) que tiene 72 dientes, dando lugar a una relación de transmisión de i = Zrc1ZNin= 2.



La rueda minutera cuenta también con un sistema de embrague que permite poner en hora el reloj sin mover el mecanismo. De este modo girando este embrague girará la aguja, pero no afectará al engranaje. Sistema de embrague de la rueda minutera. En el extremo del eje de esta rueda se encuentran la aguja y la placa donde puede leerse la fecha de construcción y la firma del relojero. Esta placa o esfera solamente dará los minutos al contar con una única aguja. Estos relojes solían tener esta esfera en un lado y la esfera principal en otro, donde sí que podían verse horas y minutos; ya que, contaba con dos agujas y un sistema de engranaje para mover ambas. La placa del reloj es el elemento más importante del reloj si se mira desde un ámbito histórico. En la placa puede leerse la firma del autor y la fecha de fabricación. Gracias a esta información puede asegurarse la originalidad del reloj, su autoría y su fecha. Sin esta placa, el reloj seguiría siendo una maravillosa obra mecánica, pero perdería parte de su valor histórico y se perdería el legado del autor.

El Actuador es una de las claves en la transmisión entre la parte de movimiento y la sonería; ya que, su función es la de liberar la sonería de cuartos.



La rueda minutera marcará el movimiento de este actuador; ya que, según gire esta, girará la rueda pivotada que se encuentra en el extremo opuesto de su eje y esta última empujará al actuador Y. Este actuador por su parte irá levantando poco a poco el actuador superior de la sonería de cuartos sonería de cuartos brevemente. Después, el eje de la rueda segunda que cuenta con un pivote quedará bloqueado con el pivote del actuador Y. En este espacio de tiempo la sonería quedará “cargada” a la espera de volver a ser liberada para efectuar el toque de campanas. Al ir avanzando la rueda minutera el actuador Y seguirá levantándose hasta que pase completamente del pivote con el que está en contacto y vuelva a su posición inicial, liberando el eje de la rueda segunda y permitiendo así el toque de campanas de

cuartos. Cuando se dé cuerda al mecanismo subiendo la pesa y esta comience a ejercer fuerza hacia abajo, el sistema de engranajes comenzará a moverse lentamente. Las ruedas se transmitirán el movimiento unas a otras hasta llegar a la de escape, con una relación de transmisión de i = 504. La rueda de escape será bloqueada por los extremos del áncora y el movimiento rotacional de las ruedas del tren de engranajes será transformado en oscilatorio. El áncora se mueve solidario al mismo eje que el tenedor del péndulo; por lo tanto, al moverse el áncora comenzarán las oscilaciones del péndulo. La rueda primera engrana también con la rueda minutera, de modo que esta última mueve la aguja que marcará la hora en la placa del reloj. En el extremo opuesto del eje de la rueda minutera la rueda pivotada desplazará el actuador en forma de Y hasta que desbloquee el mecanismo de la sonería de cuartos y vuelva a su posición original al realizarse el toque de campanas.

La rueda segunda cuenta con un fleje en su parte interior que servirá para bloquear o dejar moverse al mecanismo. Este fleje quedará bloqueado mediante el actuador de bloqueo (actuador superior de la sonería de cuartos) y cuando sea liberado permitirá el movimiento de la rueda. Por otro lado, el eje del piñón de la rueda segunda cuenta con un pivote que bloqueará de nuevo esta rueda mediante el contacto con el pivote del actuador.



La rueda primera cuenta con dos elementos que condicionarán el toque de las campanas. Por un lado, se encuentran los pivotes. La rueda tiene10 pivotes, 9 de la misma longitud y uno ligeramente más largo, todos ellos en el lado delantero y con la misma separación. Estos pivotes serán los encargados de mover los actuadores que transmiten el movimiento a los martillos que golpearán a la campana. El pivote de mayor longitud tendrá otra función más a parte de la de mover estos actuadores. Este pivote desbloqueará la sonería de horas mediante el actuador de activación de la sonería de horas, cuyo funcionamiento se explicará más adelante.



En el lado opuesto de la rueda se encuentra una pieza denominada como caracola. Está pieza cuenta con 3 escalones que determinarán el intervalo de tiempo que estará desbloqueado el mecanismo para efectuar los toques de campana. Los intervalos de tiempo serán 4, uno para cada toque de campanas siendo el escalón de mayor recorrido el de en punto (4 toques de campana), el segundo de mayor recorrido el de menos cuarto (3 toques) y el de menos recorrido el de y media (2 toques). El intervalo de tiempo del primer cuarto de hora lo determinará el hueco que queda entre el último y el primer escalón.

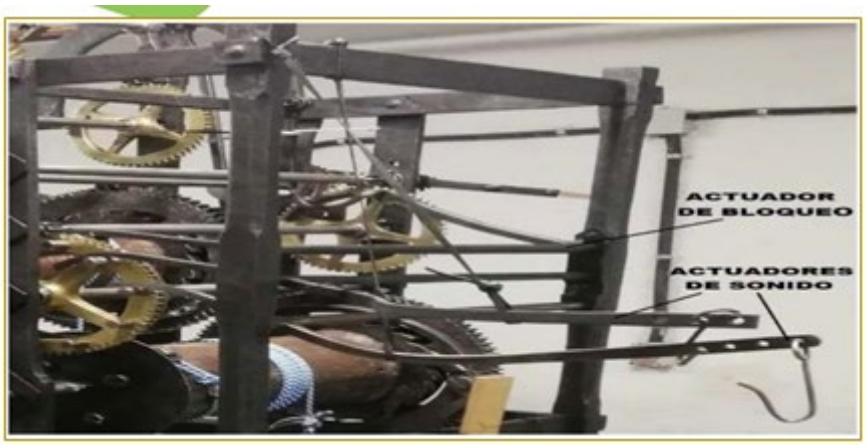


Este actuador es el superior de los tres actuadores del mecanismo de la sonería de cuartos y su función será la de bloquear el mecanismo o dejarlo moverse en función de su posición.

En la posición de bloqueo, el actuador encajará en el fleje de la rueda segunda evitando que esta se mueva y bloqueando así el movimiento de todo el mecanismo de cuartos. Una vez que el actuador Y levanta este otro actuador, la rueda segunda quedará liberada hasta que el pivote de su eje se bloquee con el del actuador Y. Mientras que el pivote está bloqueado este actuador estará levantado a la espera de volver a bloquear el mecanismo. Cuando la rueda vuelve a quedar desbloqueada para que suenen las campanadas, este actuador se mantendrá levantado el periodo de tiempo necesario para que suenen las campanas. Este intervalo de tiempo vendrá determinado por la caracola de la rueda primera, que mantendrá levantado este actuador. Una vez finalizado el toque de campanas, el actuador volverá a caer bloqueando de nuevo la rueda segunda y de este modo bloqueando también todo el mecanismo de la sonería de cuartos.



Esta parte del reloj cuenta con 3 actuadores, todos ellos ubicados en la parte derecha del reloj, colocados entre las mismas barras unos encima de otros. La función del primero de ellos, el superior, se ha explicado en las líneas anteriores. Los otros dos actuadores son los encargados de mover los martillos que golpearán la campana y su funcionamiento se explicará a continuación. El movimiento de estos actuadores será determinado por los pivotes que tiene la rueda primera de esta sonería. Esta rueda cuenta con 10 pivotes; 9 de igual tamaño y 1 ligeramente más largo. El toque de campanas para los cuartos será de dos golpeos para cada cuarto, por eso se cuenta con 10 pivotes. A y cuarto 1 pivote levantará los actuadores para llevar a cabo los dos golpeos correspondientes con esta hora (uno por cada actuador), a y media 2, 3 a menos cuarto y 4 una vez se llegue a la hora completa.
Los pivotes levantarán el extremo del actuador con el que contactan cargando así el golpeo del martillo y al pasar completamente el pivote, el actuador caerá y el martillo efectuará el golpeo de campana. En el extremo opuesto al que hace contacto con los pivotes se encontrará el agujero que será la conexión con los martillos.



El venterol es una pieza que funcionará como volante de inercia. Está colocado en uno de los extremos del eje de la rueda segunda, en el lado del péndulo. El venterol evitará que el mecanismo se acelere en exceso; ya que, absorbe parte de la energía del tren de engranajes. Cuando el mecanismo se desbloquee para tocar las campanas será cuando absorba parte de esa energía evitando sobre aceleraciones y al parar el mecanismo y volver a quedar bloqueado evita que el frenazo sea demasiado brusco.



La transmisión del movimiento entre las sonerías se llevará a cabo mediante este actuador. Este actuador se encuentra en la barra central delantera de la estructura, en la misma que van colocados los ejes de las ruedas de movimiento. La activación del mecanismo de horas dependerá del de cuartos; ya que, este último activará el de las horas una vez haya dado todos los toques de campana de los cuartos. Como se ha comentado anteriormente, uno de los 10 pivotes es de mayor longitud que los demás. Este pivote será el encargado de levantar este actuador que a su vez levantará otro actuador colocado en la parte de la sonería de horas. Al levantarse el mecanismo de horas quedará desbloqueado y volverá a quedar bloqueado al finalizar con el toque de las horas que corresponda.



La estructura del reloj está dividida en dos partes. Por un lado, se encuentra la base del reloj, que dota al reloj de una mayor altura. Por otro lado, se encuentra el bastidor. La función del bastidor es puramente ornamental y estructural.

La base está formada por cuatro patas con forma de perfil en L, unidas entre si superiormente con barras de la misma forma y reforzadas con chapas largas de hierro por debajo. Las patas cuentan con una apertura lateral que les aporta consistencia y estabilidad y en la parte superior tiene unos salientes para hacer tope con el bastidor, que irá sobre la base.



El bastidor está formado por barras de sección rectangular y otras de sección cuadrada. Cuatro de las barras de sección cuadrada son las piezas que se colocan en las esquinas, y que irán apoyadas sobre la base. Las barras de sección rectangular se colocan verticalmente y se unen entre si mediante las barras de sección cuadrada que se colocan horizontalmente. En la parte superior se encuentran unas barras con forma circular en el centro y rectas a los extremos. Estas piezas van unidas a las verticales y en ellas va colocado el eje del áncora. Las barras verticales tienen varios agujeros donde van colocados los rodamientos y en estos rodamientos van los ejes de las ruedas del sistema de engranajes. Las barras que apoyan en la base también cuentan con varios agujeros, pero, en este caso de menor tamaño y con distinta función. Estos agujeros acogerán los ejes de los actuadores de las sonerías. Una de las barras horizontales cuenta con una peculiaridad; ya que, tiene un saliente donde irá alojado el actuador con forma de Y.



Los agujeros para los rodamientos no son perfectamente circulares. Todos ellos tienen un plano en una zona de la sección, al igual que los rodamientos, y de este modo encajan a la perfección. Una vez están introducidos los rodamientos y los ejes, hay unas tapas con forma de rombo que se atornillan a las barras verticales para tapar y proteger los rodamientos. Para facilitar el montaje y desmontaje, ambas sonerías cuentan con una pieza en la que encajan los ejes de los actuadores que es independiente a la estructura. Esta pieza se coloca en uno de los lados de los ejes de los actuadores y posteriormente esta pieza se atornilla a la estructura. De este modo, es más sencillo poner y quitar estos actuadores sin la necesidad de desmontar toda la estructura. Una de las peculiaridades de las barras cuadradas es que

encajan en las verticales con una sección cuadrada, pero luego tienen una parte cilíndrica para atornillar las tuercas en ellas. Gracias a esto, las barras quedan perfectamente unidas entre ellas. Otro detalle de esta estructura es que las barras cuadradas de las esquinas llevan unos detalles en las puntas. Siendo su función meramente estética, aportan al reloj un aire de elegancia.

6. MARCO REGULATORIO

El marco normativo de la contratación con recursos públicos tendrá en cuenta la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007, el Decreto 1082 de 2015, así como las normas complementarias en función de la actividad contractual.

- **Decreto No. 1911 del 2 noviembre de 1995, Presidencia de la Republica**

Por el cual se declara Monumento Nacional una serie de inmuebles localizados en Cartagena de Indias, Bolívar.

- **Resolución No. 0395 del 22 marzo de 2006, Ministerio de Cultura**

Por la cual se declaran como Bienes de Interés Cultural de Carácter Nacional categorías de bienes muebles ubicados en el territorio Colombiano.

- **Resolución No. 0983 mayo 20 de 2010, Ministerio de Cultura.**

Por la cual se desarrollan algunos aspectos técnicos relativos al Patrimonio Cultural de la Nación de naturaleza material.

- **Resolución No. 1560 de 2018, Ministerio de Cultura.**

Por la cual se aprueba el Plan Especial de Manejo y Protección (PEMP) de Cordón amurallado y el Castillo de San Felipe de Barajas, ubicados en Cartagena de Indias, declarados Monumentos Nacional, hoy de interés cultural en el ámbito Nacional.

7. MARCO TRIBUTARIO DISTRITAL

7.1. IMPUESTO AÑOS DORADOS ESTAMPILLA.

Fue creada en la jurisdicción de Cartagena mediante el acuerdo 038 de 2005 y se aplica a las personas naturales y jurídicas de naturaleza pública o privada, con o sin ánimo de lucro, sociedades de hecho, consorcios o uniones temporales que suscriban contratos o convenios con el Distrito de Cartagena (central y descentralizado), Contraloría Distrital y Personería Distrital, corresponde al 2% sobre el monto bruto de la contratación realizada.

7.2. ESTAMPILLA DE LA UNIVERSIDAD DE CARTAGENA

De acuerdo con la Ley 1495 de diciembre de 2011 los recursos son invertidos para la construcción, adecuación, remodelación, mantenimiento de la planta física, escenarios deportivos, bibliotecas, tecnología, entre otras. Corresponde al 1% sobre el monto bruto de la contratación realizada.

7.3. SOBRE TASA PRO-DEPORTE Y RECREACIÓN

De conformidad a las políticas nacionales y territoriales apoyando los programas y planes que garantizan la generación de recursos definitivos para fomentar y estimular la recreación y el deporte, mediante Ordenanza No. 298 de 2020, se crea la Tasa Pro-Deporte, y recreación en el departamento de Bolívar, conforme a la ley 2023 de 2020, correspondiente a los dos puntos cinco por ciento (2.5 %) del valor total del contrato.

7.4. ESTAMPILLA JUSTICIA FAMILIAR

Con el Acuerdo No. 121 del 23 de mayo 2023, se adopta la estampilla para la justicia familiar creada mediante ley 2126 del 4 de agosto de 2021, la tarifa es del 2% sobre el valor bruto del contrato y sus adiciones.

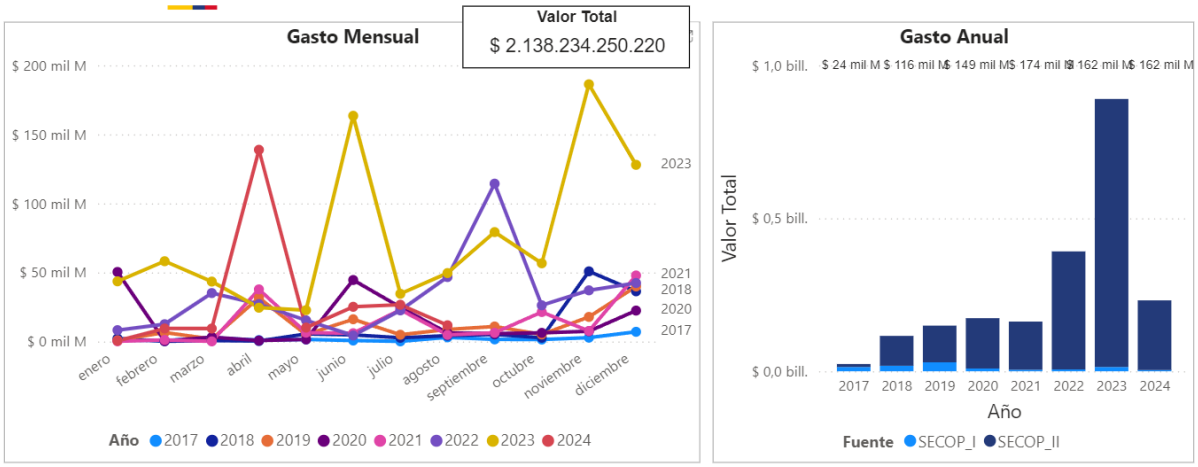
8. LIMITACIÓN MIPYMES

Atendiendo a que el presente proceso de contratación no supera los ciento veinticinco mil dólares de los Estados Unidos de América (US$125.000), liquidados con la tasa de cambio que para el efecto determina cada dos años el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, los cuales equivalen a la suma de QUINIENTOS TREINTA Y DOS MILLONES TRESCIENTOS TREINTA Y OCHO MIL NOVENTA Y DOS PESOS MCTE ($532.338.092), para la vigencia 2024, el presente proceso de selección ES SUCEPTIBLE DE SER LIMITADO A MIPYME.

9. ESTUDIO DE LA OFERTA

9.1. DISTRIBUCION DEL GASTO – BOLIVAR

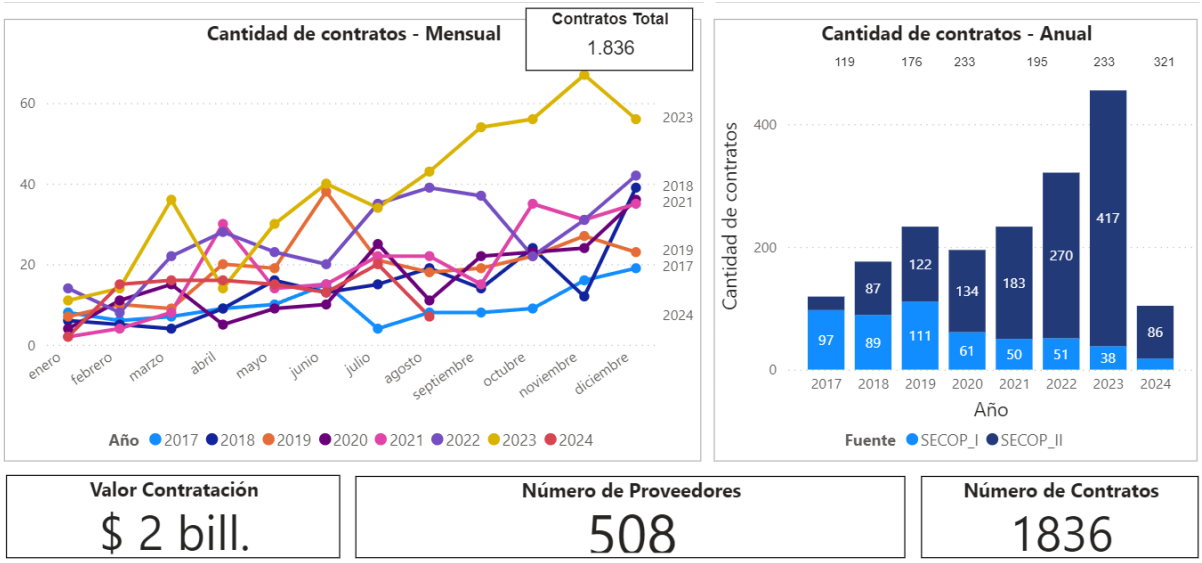
El gasto de las entidades del Estado colombiano, particularmente en el departamento de Bolívar y en relación con los servicios clasificados bajo el código UNSPSC 931417 y 721015; durante el período comprendido entre 2017 y 2024, asciende a un total de $2.138.234.250.220 COP. Destaca especialmente el mes de noviembre de 2023 como el más representativo, según se aprecia en la gráfica correspondiente.



Fuente: Colombia Compra Eficiente

9.2. CANTIDAD DE CONTRATOS

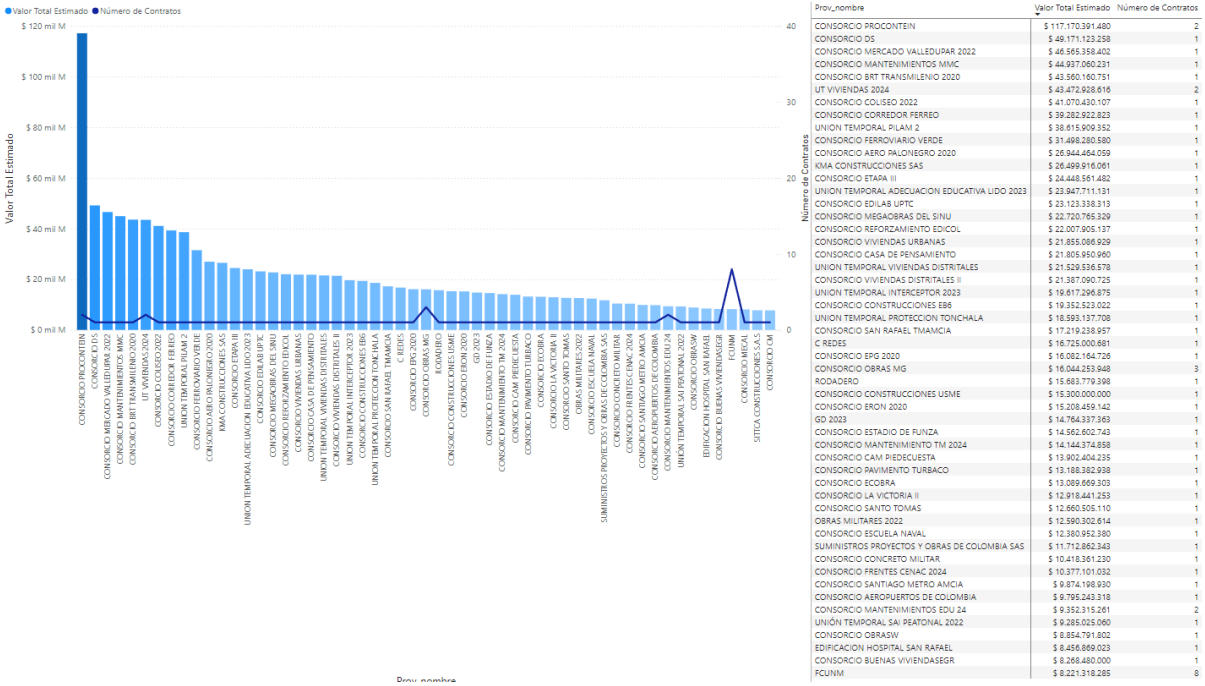
Es importante subrayar que, durante los periodos mencionados anteriormente, se llevaron a cabo un total de 1.836 contratos en estas categorías. Estos contratos fueron ejecutados por un conjunto de 508 proveedores aproximadamente. Entre ellos, SOCRES SAS se destacan al haber realizado 37 contratos; SEGURIDAD Y SUMINISTRO AL DIA SAS con 31 contratos; y SUBE INGENIERIA SAS con 29 contratos, con un valor total de $4.722.404.642 COP. La contribución significativa de estos proveedores es un indicativo relevante del papel que desempeña en los servicios de mantenimiento, actividades conexas con la construcción en el departamento de Bolívar.



Fuente: Colombia Compra Eficiente

Proveedores:

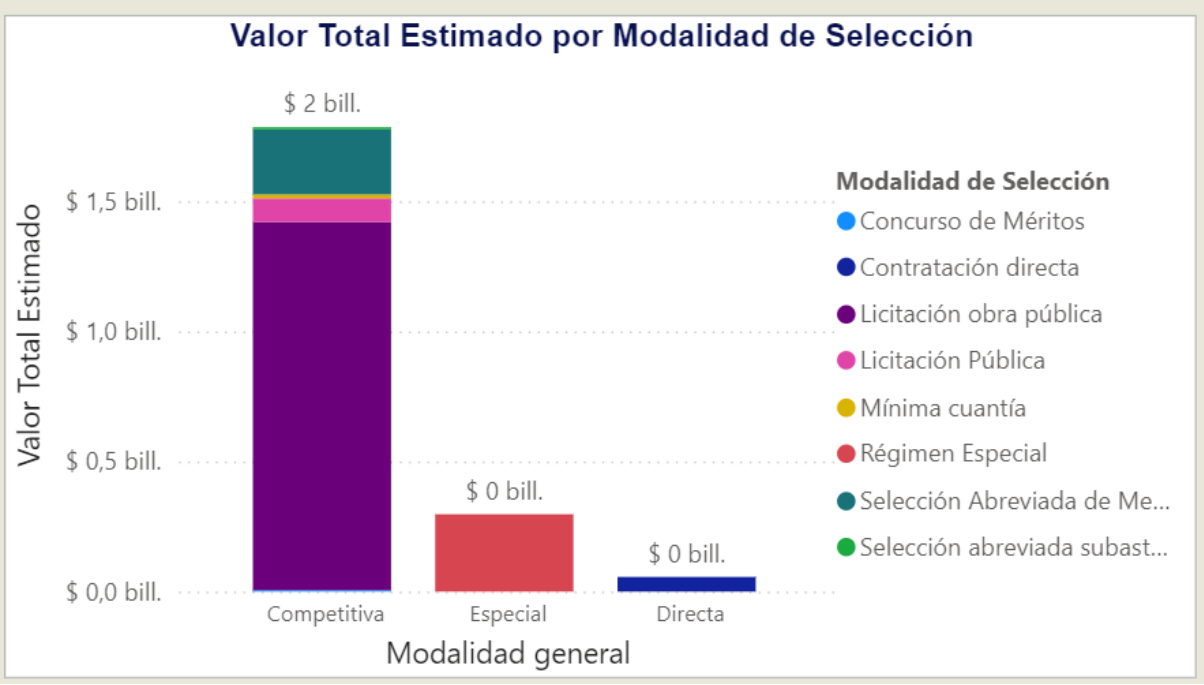
Los proveedores con contratos con mayores cuantías se detallan a continuación:



Prov_nombre	Valor Total Estimado	Número de Contratos
CONSORCIO PROCONTEIN	$ 117.170.391.480	2
CONSORCIO DS	$ 49.171.123.258	1
CONSORCIO MERCADO VALLEDUPAR 2022	$ 46.565.358.402	1
CONSORCIO MANTENIMIENTOS MMC	$ 44.937.060.231	1
CONSORCIO BRT TRANSMILENIO 2020	$ 43.560.160.751	1
UT VIVIENDAS 2024	$ 43.472.928.616	2
CONSORCIO COLISEO 2022	$ 41.070.430.107	1
CONSORCIO CORREDOR FERREO	$ 39.282.922.823	1
UNION TEMPORAL PILAM 2	$ 38.615.909.352	1
CONSORCIO FERROVIARIO VERDE	$ 31.498.280.580	1
CONSORCIO AERO PALONEGRO 2020	$ 26.944.464.059	1
KMA CONSTRUCCIONES SAS	$ 26.499.916.061	1
CONSORCIO ETAPA III	$ 24.448.561.482	1
UNION TEMPORAL ADECUACION EDUCATIVA LIDO 2023	$ 23.947.711.131	1
CONSORCIO EDILAB UPTC	$ 23.123.338.313	1
CONSORCIO MEGAOBRAS DEL SINU	$ 22.720.765.329	1
CONSORCIO REFORZAMIENTO EDICOL	$ 22.007.905.137	1
CONSORCIO VIVIENDAS URBANAS	$ 21.855.086.929	1
CONSORCIO CASA DE PENSAMIENTO	$ 21.805.950.960	1
UNION TEMPORAL VIVIENDAS DISTRITALES	$ 21.529.536.578	1
CONSORCIO VIVIENDAS DISTRITALES II	$ 21.387.090.725	1
UNION TEMPORAL INTERCEPTOR 2023	$ 19.617.296.875	1
CONSORCIO CONSTRUCCIONES EB6	$ 19.352.523.022	1
UNION TEMPORAL PROTECCION TONCHALA	$ 18.593.137.708	1
CONSORCIO SAN RAFAEL TMAMCIA	$ 17.219.238.957	1
C REDES	$ 16.725.000.681	1
CONSORCIO EPG 2020	$ 16.082.164.726	1
CONSORCIO OBRAS MG	$ 16.044.253.948	3
RODADERO	$ 15.683.779.398	1
CONSORCIO CONSTRUCCIONES USME	$ 15.300.000.000	1
CONSORCIO ERON 2020	$ 15.208.459.142	1
GD 2023	$ 14.764.337.363	1
CONSORCIO ESTADIO DE FUNZA	$ 14.562.602.743	1
CONSORCIO MANTENIMIENTO TM 2024	$ 14.144.374.858	1
CONSORCIO CAM PIEDECUESTA	$ 13.902.404.235	1
CONSORCIO PAVIMENTO TURBACO	$ 13.188.382.938	1
CONSORCIO ECOBRA	$ 13.089.669.303	1
CONSORCIO LA VICTORIA II	$ 12.918.441.253	1
CONSORCIO SANTO TOMAS	$ 12.660.505.110	1
OBRAS MILITARES 2022	$ 12.590.302.614	1
CONSORCIO ESCUELA NAVAL	$ 12.380.952.380	1
SUMINISTROS PROYECTOS Y OBRAS DE COLOMBIA SAS	$ 11.712.862.343	1
CONSORCIO CONCRETO MILITAR	$ 10.418.361.230	1
CONSORCIO FRENTES CENAC 2024	$ 10.377.101.032	1
CONSORCIO SANTIAGO METRO AMCIA	$ 9.874.198.930	1
CONSORCIO AEROPUERTOS DE COLOMBIA	$ 9.795.243.318	1
CONSORCIO MANTENIMIENTOS EDU 24	$ 9.352.315.261	2
UNIÓN TEMPORAL SAI PEATONAL 2022	$ 9.285.025.060	1
CONSORCIO OBRASW	$ 8.854.791.802	1
EDIFICACION HOSPITAL SAN RAFAEL	$ 8.456.869.023	1
CONSORCIO BUENAS VIVIENDASEGR	$ 8.268.480.000	1
FCUNM	$ 8.221.318.285	8

Fuente: Colombia Compra Eficiente

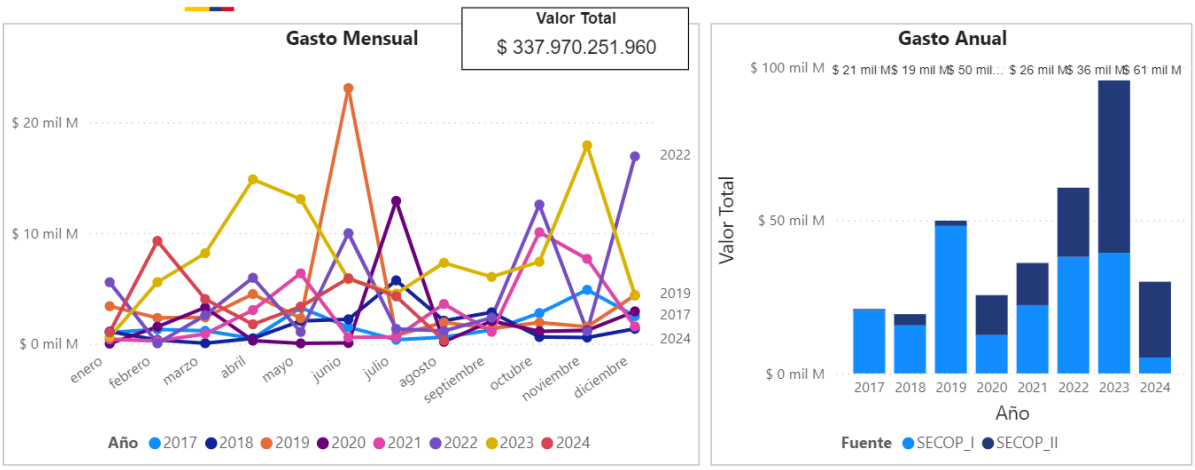
9.3. MODALIDAD DE CONTRATACION



Fuente: Colombia Compra Eficiente

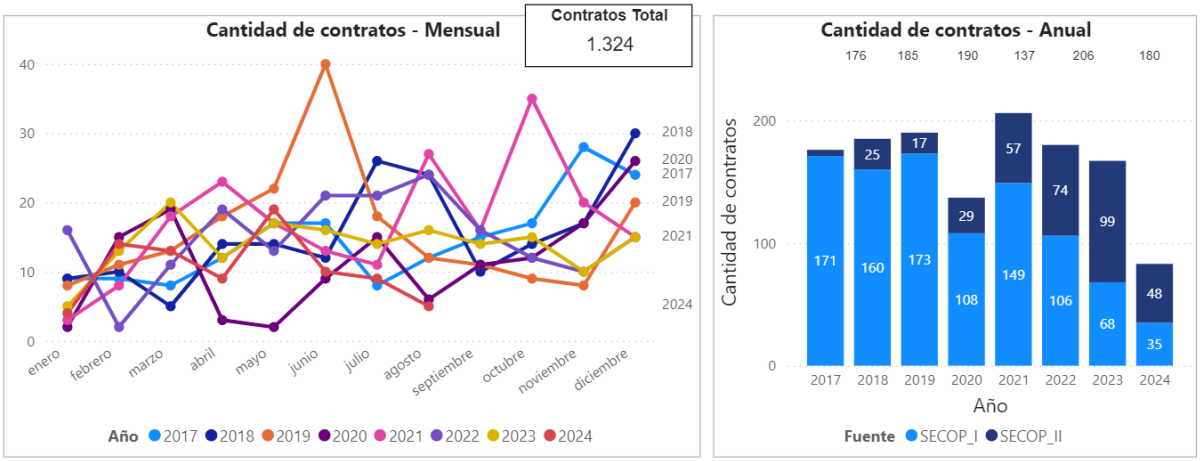
10. ESTUDIO DE LA DEMANDA[8]

10.1. DISTRIBUCIÓN DEL GASTO



Fuente: Colombia Compra Eficiente

En la gráfica anterior, se observa que durante las vigencias comprendidas entre 2017 y 2024, se destinaron aproximadamente $337.970.251.960 COP a los procesos clasificados con el Código UNSPSC 931417 y 721015 de servicios de mantenimiento y cultura. El año más significativo en términos de gasto fue 2023, con un total $95.626.767.427 COP.



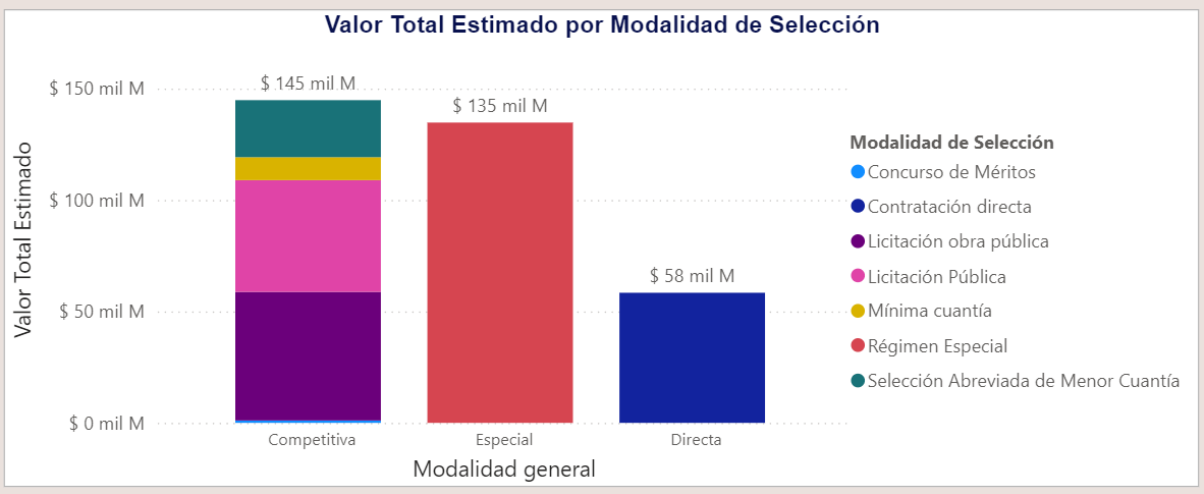
Fuente: Colombia Compra Eficiente

Es importante subrayar que, durante del periodo 2017 al 2024, se llevaron a cabo un total de 1.324 contratos en esta categoría; y el año que más se suscribieron contratos fue el 2021 con un total de 206.

10.2. MODALIDAD DE CONTRATACIÓN

[8] Modelo de Abastecimiento Estratégico desarrollado por la Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente

La modalidad de selección de proveedor más utilizada por la entidad para los procesos de servicios de mantenimiento y cultura, clasificados bajo los Códigos UNSPSC 931417 y 721015, es el régimen especial equivalente a $134.762.781.451 y la contratación directa con $58.386.691.791



Fuente: Colombia Compra Eficiente

10.3. PROCESOS REALIZADOS POR LA ENTIDAD

Para efectos del presente estudio, se verificó en la página Colombia Compra Eficiente, algunos de los contratos más relevantes que se han celebrado en los últimos años en el departamento de Bolívar y que presentan cierto grado de semejanza con el objeto contractual del actual proceso de contratación en el periodo 2017- 2024.

NÚMERO DE PROCESO	CONTRATISTA	MODALIDAD	OBJETO	CUANTÍA	PLAZO DE EJECUCIÓN
MC-DAAL-021-2023	LYN INGENIERIA SAS	Mínima cuantía	CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO MECÁNICO, PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL RELOJ PÚBLICO Y VELETA, UBICADO EN LA TORRE DEL RELOJ DE LA CIUDAD DE CARTAGENA DE INDIAS D. T. y C	72.624.155 COP	156 DIAS
MC-DAAL-028-2021	GRUPO CONSERVAR SAS	Mínima cuantía	CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO MECÁNICO Y CORRECTIVO DEL RELOJ PÚBLICO, UBICADO EN LA TORRE DEL RELOJ DE LA CIUDAD DE CARTAGENA DE INDIAS.	46.267.853 COP	20 DIAS
SEC-GEN-026-2018	FUNDACION GRUPO CONSERVAR	Mínima cuantía	CONTRATAR LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO MECÁNICO Y CORRECTIVO DEL RELOJ PÚBLICO, UBICADO EN LA TORRE DEL RELOJ DE LA CIUDAD DE CARTAGENA DE INDIAS.	77.724.659 COP	2 MESES
DAAL-020-2017	FUNDACIÓN CIUDAD MUSEO CARTAGENA DE INDIAS	Mínima cuantía	EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO MECÁNICO DEL RELOJ PÚBLICO, UBICADO EN LA TORRE DEL RELOJ DE LA CIUDAD DE CARTAGENA DE INDIAS.	34.463.720 COP	2 MESES

11. CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL INTERNACIONAL UNIFORME DE TODAS LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Revisión 4 adaptada para Colombia CIIU Rev. 4 A.C.

SECCIÓN R ACTIVIDADES ARTÍSTICAS, DE ENTRETENIMIENTO Y RECREACIÓN

Esta sección comprende una amplia gama de actividades de interés cultural, de entretenimiento y recreación para el público en general, como: la producción y la promoción de actuaciones en directo, espectáculos en vivo, exposiciones, funcionamiento de museos y lugares históricos, juegos de azar y actividades deportivas y recreativas.

DIVISIÓN 91 ACTIVIDADES DE BIBLIOTECAS, ARCHIVOS, MUSEOS Y OTRAS ACTIVIDADES CULTURALES

910 Actividades de bibliotecas, archivos, museos y otras actividades culturales

Comprende: las actividades de bibliotecas y archivos; el manejo de los museos de todo tipo, jardines botánicos y zoológicos, lugares históricos y reservas naturales, y la conservación y la exposición de objetos, sitios y lugares naturales de interés histórico, cultural o educativo.

9102 Actividades y funcionamiento de museos, conservación de edificios y sitios históricos

Esta clase incluye:

- Las actividades de funcionamiento de todo tipo de museos:
  - Museos de arte, orfebrería, muebles, trajes, cerámica, platería.
  - Museos de historia natural y de ciencias, museos tecnológicos y museos históricos, incluidos los museos militares.
  - Museos al aire libre.
  - Otros tipos de museos especializados.
- El funcionamiento y la preservación de lugares y edificios históricos.

Esta clase excluye:

- *La renovación y la restauración de lugares y edificios históricos. Se incluye en la sección F «Construcción».*
- *La restauración de obras de arte y piezas de museos. Se incluye en la clase 9005 «Artes plásticas y visuales».*
- *Las actividades de las bibliotecas y los archivos. Se incluyen en la clase 9101 «Actividades de bibliotecas y archivos».*

SECCIÓN C INDUSTRIAS MANUFACTURERAS

Esta sección abarca la transformación física o química de materiales, sustancias o componentes en productos nuevos, aunque ese no puede ser el criterio único y universal para la definición de las manufacturas. Los materiales, sustancias o componentes transformados son materias primas procedentes de la agricultura, la ganadería, la silvicultura, la pesca y la explotación de minas y canteras, así como productos de otras actividades manufactureras. La alteración, la renovación o la reconstrucción de productos se consideran por lo general actividades manufactureras.

Las unidades dedicadas a actividades manufactureras se suelen describir como plantas, factorías o fábricas y se caracterizan por la utilización de maquinaria y equipo de manipulación de materiales que funcionan con electricidad. Sin embargo, las unidades que transforman materiales o sustancias en nuevos productos manualmente o en el hogar del trabajador y las que venden al público productos confeccionados en el mismo lugar en el que se fabrican, como panaderías y sastrerías, también se incluyen en esta sección. Las unidades manufactureras pueden elaborar los materiales o contratar a otras unidades para que elaboren esos materiales en su lugar. Ambos tipos de unidades se incluyen en las industrias manufactureras.

El producto de un proceso manufacturero puede ser un producto acabado, en el sentido de que está listo para su utilización o consumo, o semiacabado, en el sentido de que constituye un insumo para otra industria manufacturera. El producto de las refinerías de alúmina, por ejemplo, es el insumo que se utiliza en la producción primaria de aluminio; el aluminio primario es el insumo de las fábricas de alambre de aluminio y el alambre de aluminio es el insumo de las unidades que fabrican productos de alambre.

La fabricación de componentes, piezas, accesorios y aditamentos especiales de maquinaria y equipo se incluye, por regla general, en la clase correspondiente a la fabricación de la maquinaria y el equipo a que tales componentes, piezas, accesorios y aditamentos se destinen. La fabricación de componentes y piezas no especiales de maquinaria y equipo (como motores, émbolos, motores eléctricos, ensambladuras eléctricas, válvulas, engranajes y cojinetes de rodillo) se incluyen en la clase pertinente del sector manufacturero, sin tener en cuenta la maquinaria y el equipo al que se destinen. Sin embargo, la fabricación de componentes y accesorios especiales mediante el moldeamiento o la extrusión de materiales plásticos se incluye en el grupo 222 «Fabricación de productos de plástico».

El montaje de componentes de los productos manufacturados se considera una actividad manufacturera. Comprende el montaje de productos manufacturados a partir de componentes de producción propia o comprados.

La recuperación de desechos, es decir, el tratamiento de desechos para convertirlos en materias primas secundarias se clasifica en la clase 3830 «Recuperación de materiales». Aunque el proceso puede entrañar transformaciones físicas o químicas, no se considera parte del sector manufacturero. La finalidad principal de esas actividades se considera el tratamiento o procesamiento de los desechos, lo que determina su clasificación en la sección E «Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental». Sin embargo, la fabricación de nuevos productos finales (en vez de materias primas secundarias) se clasifica en el sector manufacturero,

aunque esos procesos utilicen desechos como insumo. Por ejemplo, la producción de plata a partir de desechos de películas fotográficas se considera un proceso manufacturero.

El mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo industriales, comerciales y similares se clasifica en general en la división 33 «Instalación, mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo». Sin embargo, la reparación de computadores, efectos personales y enseres domésticos se clasifica en la división 95 «Mantenimiento y reparación de computadores, efectos personales y enseres domésticos», y la reparación de vehículos automotores se clasifica en la división 45 «Comercio, mantenimiento y reparación de vehículos automotores y motocicletas, sus partes, piezas y accesorios». La instalación de maquinaria y equipo, cuando se realiza como actividad especializada, se clasifica en la clase 3320 «Instalación especializada de maquinaria y equipo industrial».

Observación: los límites entre las actividades de las industrias manufactureras y las de otros sectores del sistema de clasificación pueden ser algo imprecisos. Como norma general, las unidades del sector manufacturero se dedican a la transformación de materiales en nuevos productos. El resultado de su actividad es un producto nuevo. Sin embargo, la definición de lo que constituye un producto nuevo puede ser hasta cierto punto subjetiva. A modo de aclaración, en la CIIU se clasifican como industrias manufactureras las siguientes actividades:

- El pasteurizado y el embotellado de leche (se incluye en la clase 1040 «Elaboración de productos lácteos»).
- La elaboración de productos pesqueros frescos (vaciado de las ostras, fileteado del pescado) que no se realice a bordo de buques pesqueros (se incluye en la clase 1012 «Procesamiento y conservación de pescados, crustáceos y moluscos»).
- La impresión y las actividades conexas (se incluye en las clases 1811 «Actividades de impresión» y 1812 «Actividades de servicios relacionados con la impresión»).
- La fabricación de mezclas preparadas para hormigón (se incluye en la clase 2395 «Fabricación de artículos de hormigón, cemento y yeso»).
- La transformación de cueros (se incluye en la clase 1511 «Curtido y recurtido de cueros; recurtido y teñido de pieles»).
- La conservación de la madera (se incluye en la clase 1610 «Aserrado, acepillado e impregnación de la madera»).
- El electroplateado, el chapado, el tratamiento térmico y el pulido de metales (se incluye en la clase 2592 «Tratamiento y revestimiento de metales mecanizados»).
- La reconstrucción o nueva fabricación de maquinaria (por ejemplo: motores de vehículos automotores, se incluye en la clase 2910 «Fabricación de vehículos automotores y sus motores»).
- El recauchutado de cubiertas (se incluye en la clase 2212 «Reencauche de llantas usadas»)

En cambio, algunas actividades que en ocasiones se consideran pertenecientes a la industria manufacturera se clasifican en otra sección de la CIIU, es decir, no se consideran actividades manufactureras. Se trata de las siguientes:

- La extracción de madera, clasificada en la sección A «Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca».
- El enriquecido de productos agrícolas, clasificado en la sección A «Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca».
- El beneficio de minerales, clasificado en la sección B «Explotación de minas y canteras».
- La construcción de estructuras y operaciones de fabricación realizadas in situ, clasificadas en la sección F «Construcción».
- Las actividades de fraccionamiento de mercancías a granel y redistribución en lotes más pequeños, incluido el empaquetado, el reempaquetado o el embotellado de productos, como bebidas alcohólicas o productos químicos; de clasificación de chatarra; de mezcla de pinturas según indicaciones del cliente; y de corte de metales según indicaciones del cliente, que producen una versión modificada del mismo producto y no un producto nuevo. Se clasifican en la sección G «Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas».

DIVISIÓN 33 INSTALACIÓN, MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN ESPECIALIZADO DE MAQUINARIA Y EQUIPO

En esta división solo se incluyen las actividades especializadas de montaje, instalación, mantenimiento y reparación (definido como las empresas cuya misión es conservar de forma continua la calidad de un producto mediante mantenimientos preventivos y correctivos), realizadas a cambio de una retribución o por contrata, de maquinaria y equipo producidos en el sector industrial y de propiedad de terceros.

Forman parte de esta división las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo realizado a la maquinaria y equipo, con el propósito de asegurar su funcionamiento eficiente y prevenir averías y reparaciones innecesarias. También se incluye en esta división la instalación especializada de maquinaria y equipo. No obstante, la instalación o el montaje in situ de partes prefabricadas de puentes, depósitos de agua, instalaciones de depósito y almacenamiento, estructuras, terminales de transporte y de equipo, que forma parte integral de edificios o estructuras similares (ascensores, escaleras mecánicas, tuberías, equipos contra incendio, sistemas de calefacción central, ventilación y acondicionamiento de aire, instalaciones eléctricas, entre otros), se clasifican como construcción en la sección F.

Las actividades de montaje, instalación, mantenimiento y reparación de maquinaria y equipo efectuadas en combinación con la fabricación o comercialización de maquinaria y equipo, se clasifican según el criterio de actividad principal. No obstante, a esta división corresponden únicamente las actividades de empresas o establecimientos que tienen como fuente de ingresos la realización de instalación, mantenimiento y reparación de maquinaria y equipo, que serían los establecimientos autorizados y/o no autorizados por el fabricante, ya que el mantenimiento realizado por el fabricante del producto corresponde a una actividad auxiliar a la actividad principal de fabricación. Por consiguiente, las unidades que se dedican exclusivamente a los servicios especializados de montaje, instalación, mantenimiento y reparación de maquinaria y equipo, independientemente de las unidades de producción o de comercio de estos, se incluyen, como regla general, en esta división.

La reconstrucción o la remanufacturación de maquinaria y equipo se considera una actividad propia de la industria manufacturera y, por lo tanto, se incluyen en las clases correspondientes a la producción de la maquinaria y equipo reconstruido o remanufacturado.

La fabricación de partes, piezas, accesorios y aditamentos especiales de maquinaria y equipo, se incluye por regla general en la clase correspondiente a la fabricación de la maquinaria y el equipo a que tales partes, piezas, accesorios y aditamentos se destinen. La fabricación de partes, accesorios y piezas no especiales de maquinaria y equipo (por ejemplo, motores, émbolos, motores eléctricos, ensambladuras eléctricas, válvulas, engranajes y cojinetes de rodillo), se incluyen (sin tener en cuenta la maquinaria y el equipo al que se destinen), en la clase pertinente de la industria manufacturera que los produce. Sin embargo, la fabricación de partes y piezas especiales mediante el moldeamiento o la extrusión de materiales plásticos, se incluye en la clase 2229 «Fabricación de artículos de plástico n.c.p.».

331 Mantenimiento y reparación especializado de productos elaborados en metal y de maquinaria y equipo

Comprende el mantenimiento y la reparación especializado realizados a cambio de una retribución o por contrata, de productos elaborados en metal y de maquinaria y equipo (producidos en el sector industrial) y de propiedad de terceros. Incluye tanto la reparación realizada con el objetivo de restaurar dichos bienes, como las actividades de mantenimiento preventivo de los mismos.

3312 Mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo

Esta clase comprende la reparación y el mantenimiento de maquinaria y equipo clasificados en la división 28 «Fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.».

Esta clase incluye:

- El mantenimiento y la reparación (incluida soldadura) especializado, realizado a cambio de una retribución o por contrata, de: maquinaria y equipo de uso industrial o comercial; maquinaria con cuchillas y sierras (incluido el afilado e instalación de las cuchillas y sierras); motores (excepto los de los vehículos automotores, ejemplo: motores de buques o locomotoras); turbinas para la generación de energía y calor, bombas y equipo hidráulico o conexo de propulsión de fluidos; reparación y mantenimiento de válvulas, compresores y grifos; cojinetes, engranajes, trenes de engranajes y elementos de transmisión; equipo de elevación y manipulación de uso industrial; hornos de procesamiento industrial; equipo de refrigeración y de purificación de aire; maquinaria de uso general; herramientas de mano con motor incorporado; máquinas herramienta y accesorios para cortar y formar metales; otras máquinas herramienta; hornos, hogares y quemadores industriales; tractores agrícolas; maquinaria agrícola, silvícola y para la explotación y tratamiento de la madera; maquinaria para la metalurgia; maquinaria para la minería, la construcción y para los campos petrolíferos y de gas; maquinaria procesadora de alimentos, bebidas y tabaco; maquinaria para la producción de textiles, cuero y confecciones; maquinaria para la elaboración de papel y cartón; maquinaria para otros usos especiales (por ejemplo

máquinas para procesamiento de caucho o de plástico); equipo de básculas; máquinas expendedoras, (por ejemplo: de mercancías, de alimentos, etc.); cajas registradoras; máquinas fotocopiadoras; calculadoras, electrónicas o no; máquinas de escribir; máquinas no eléctricas para soldadura, equipo de calefacción eléctrica, de montaje permanente, para ambientes y piscinas (no portátil), entre otros.

- El mantenimiento y la reparación de equipo de elevación y manipulación de materiales, entre otros.

Esta clase excluye:

- *La instalación especializada de maquinaria y equipo industrial. Se incluye en la clase 3320 «Instalación especializada de maquinaria y equipo industrial».*
- *El mantenimiento y la reparación de máquinas eléctricas para soldadura. Se incluye en la clase 3314 «Mantenimiento y reparación especializado de equipo eléctrico».*
- *El mantenimiento y la reparación de máquinas de limpieza ultrasónica (excepto de laboratorio y dentales). Se incluye en la clase 3314 «Mantenimiento y reparación especializado de equipo eléctrico».*
- *La instalación de calderas y otros sistemas de calefacción y de aire acondicionado. Se incluye en la clase 4322 «Instalaciones de fontanería, calefacción y aire acondicionado».*
- *La instalación, el mantenimiento y la reparación de escaleras y ascensores. Se incluye en la clase 4329 «Otras instalaciones especializadas».*
- *Las actividades de reparación y mantenimiento especializado de maquinaria y equipo efectuados, como un servicio conexo, por una unidad económica que se dedica principalmente a la fabricación o al comercio al por mayor o al por menor de los mismos. Se incluyen dentro de la actividad económica principal desarrollada por dicha unidad.*
- *La reconstrucción o la refabricación de maquinaria y equipo. Se incluye en la clase correspondiente a la fabricación de la maquinaria y el equipo objeto de reconstrucción o refabricación.*

10. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Las características técnicas del proceso actual estarán acordes con lo descrito en el objeto, por ello es importante precisar algunos aspectos a tener en cuenta para la correcta prestación de los servicios, a fin de cumplir con el objeto del proceso contractual:

FICHA TÉCNICA			
OBJETO: CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO MECANICO, PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL RELOJ PUBLICO UBICADO EN LA TORRE DEL RELOJ DE LA CIUDAD DE CARTAGENA			
ITEMS	**DESCRIPCION**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**
MAQUINA DEL RELOJ			
MECANISMO			
1	Desarme de mecanismo de tamboras y engranajes		

2	MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE BUJES Limpieza, verificación del estado de desgaste de los bujes, lubricación. Procesos: - Limpieza en húmedo con Varsol. - Lubricación de los bujes (aceites de relojería).	GB	1
3	MANTENIMIENTO DE BLOQUEADORES DE LAS TAMBORAS - SISTEMA DE CUERDA Limpieza, verificación del estado de desgaste del sistema, lubricación. Procesos: - Limpieza en húmedo con Varsol. - Lubricación del sistema (aceites de relojería.	UND	3
4	MANTENIMIENTO PREVENTIVO AL EJE DEL MECANISMO QUE ACCIONA LA CAMPANA QUE MARCA LAS HORAS Limpieza, verificación del estado de desgaste del sistema, lubricación. Procesos: - Limpieza en húmedo con Varsol. - Lubricación del sistema (aceites de relojería).	UND	1
5	MANTENIMIENTO PREVENTIVO CONTRA CORROSION EN ESTRUCTURA DE LA MAQUINA Limpieza, pasivación y aplicación de pintura. Procesos: - Limpieza en seco - Pasivación con taninos - Aplicación de pintura anticorrosiva.	GB	1
6	MANTENIMIENTO DE PINTURA A DOS COLORES EN LA ESTRUCTURA DE LA MÁQUINA Aplicación de pintura (negro y plateado) en la estructura de la máquina. Procesos - Aplicación de pintura de esmalte de color negro brillante y plateado, similar a la que presenta actualmente, en las zonas que lo requieran.	GB	1
7	MANTENIMIENTO PREVENTIVO A LAS POLEAS DEL MECANISMO DE CONTRAPESOS. SISTEMA DE CUERDA. Limpieza, verificación del estado de desgaste del sistema, lubricación. Procesos: - Limpieza en húmedo con Varsol. - Lubricación del sistema (grasa).	GB	1
8	MANTENIMIENTO PREVENTIVO AL SISTEMA DE SUSPENSION DEL PENDULO Limpieza, verificación del estado de desgaste de del sistema, lubricación. Procesos: - Limpieza en húmedo con Varsol. - Lubricación del sistema (aceite). - Aplicación de pintura de esmalte de color negro brillante, similar a la que presenta actualmente.	UND	1

9	MANTENIMIENTO PREVENTIVO A LA BASE METÁLICA QUE SOPORTA LA MÁQUINA DEL RELOJ Limpieza, pasivación y aplicación de pintura. Procesos: - Limpieza en seco. - Pasivación con taninos. - Aplicación de pintura anticorrosiva. - Aplicación de pintura de esmalte negro brillante, similar a la actual.	GB	1
10	MANTENIMIENTO PREVENTIVO AL TRINQUETE Limpieza, verificación del estado de desgaste del sistema. lubricación. Procesos: - Limpieza en húmedo con Varsol. - Lubricación del sistema (aceite).	GB	3
11	MANTENIMIENTO DE PINTURA PARA EL RELOJ INDICADOR DE AJUSTE UBICADO EN LA MAQUINA Limpieza y aplicación de pintura. Procesos: - Limpieza en húmedo con Varsol - Aplicación de pintura similar a la actual: el cuerpo con pintura esmalte color negro y dorado, y las tres manecillas con negro (en las zonas que se requiera)	GB	1
12	MANTENIMIENTO DE LA PINTURA DE LA MANIVELA Limpieza y aplicación de pintura. Procesos: - Limpieza en húmedo con Varsol - Aplicación de pintura similar a la actual, esmalte color negro (en las zonas que se requiera)	GB	1
13	MANTENIMIENTO DE LA PINTURA A EJES DE TRANSMISION DE MOVIMIENTO A LAS MANECILLAS Y CAJA Limpieza y aplicación de pintura. Procesos: - Limpieza en húmedo con Varsol - Aplicación de pintura similar a la actual, esmalte color negro (en las zonas que se requiera)	GB	1
14	MANTENIMIENTO DE LA PIÑONERIA, BUJES Y MECANISMO INTERNO DE EJES EN LAS TAMBORAS Y TODAS LAS PARTES MOVILES DEL RELOJ Y MECANISMOS TRANSMISORES DE MOVIMIENTOS DEL RELOJ Limpieza, verificación del estado de desgaste de del sistema, lubricación. Procesos: - Limpieza en húmedo con Varsol. - Lubricación del sistema (aceite y grasa).	GB	1
	SISTEMA DE MANECILLAS		
15	MANTENIMIENTO PREVENTIVO A CARETAS DE ACRILICOS VISIBLES AL PÚBLICO Desmonte, limpieza, montaje. Procesos - Limpieza en húmedo con agua y jabón neutro	UND	4
16	MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LA PINTURA A LAS MANECILLAS (HORARIO Y MINUTERO) Limpieza y aplicación de pintura. Procesos: - Limpieza en húmedo con Varsol - Aplicación de pintura similar a la actual, esmalte color negro (en las zonas que se requiera)	UND	8

17	MANTENIMIENTO PREVENTIVO A PIÑONERIA DEL SISTEMA DE MANECILLAS Limpieza, verificación del estado de desgaste de del sistema, lubricación. Procesos: - Limpieza en húmedo con Varsol. - Lubricación del sistema (aceite).	UND	4
18	MANTENIMIENTO PREVENTIVO A BUJES Y PUNTAS DE EJES EN EL SISTEMA DE MANECILLAS Limpieza, verificación del estado de desgaste del sistema, lubricación. Procesos: - Limpieza en húmedo con Varsol. - Lubricación del sistema (aceite).	UND	4
19	MANTENIMIENTO DE PIÑONES Y BUJES. Limpieza, verificación del estado de desgaste del sistema, lubricación. Procesos: - Limpieza en húmedo con Varsol. - Lubricación del sistema (aceites y grasa). Realizar una limpieza en humedo con varsol, lubricacion y engrasado.	GB	1
CUARTO DE RELOJ			
CAMPANAS			
20	MANTENIMIENTO A CAMPANAS Limpieza, pasivación y aplicación de pintura. Procesos: - Limpieza en húmedo con agua y jabón neutro de las campanas y sus badajos. - Pasivación con taninos en caso que se requiera. - Aplicación de cera microcristalina (interior, exterior y badajos)	UND	3
ESPACIO DONDE SE UBICA EL RELOJ			
21	MANTENIMIENTO DE MUROS INTERNOS. Aplicación de pintura vinílica de color blanco.	M2	50
22	MANTENIMIENTO DE VIGAS Y PISO EN MADERA. Revisión para detectar afectación por xilófagos y aplicación de pintura inmunizante similar a la que presenta actualmente.	M2	15
23	MANTENIMIENTO A REJA DE CERRAMIENTO DE ACCESO A LA MAQUINA DEL RELOJ Limpieza y aplicación de pintura. Procesos: - Limpieza en húmedo con Varsol - Aplicación de pintura similar a la actual, esmalte color negro (en las zonas que se requiera)	M2	1
24	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACRILICOS EN MAL ESTADO A VENTANALES PARA EVITAR ENTRADA DE LLUVIA Remplazo de acrílicos actuales con material similar: (Acrílico transparente de 1 mm – 42 m2 aprox.)	UND	4
INFORME FINAL			

25	Elaboración y entrega de informe final de intervención y documentación fotográfica del proceso realizado (inicial, proceso, final.	UND	1
SUBTOTAL			
ADMINISTRACIÓN			**6%**
UTILIDAD			**10%**
IMPREVISTO			**6%**

Equipo mínimo requerido

Entendido como los profesionales y técnicos expertos integrantes del equipo de trabajo que el proponente brindará a la Entidad para la realización de las labores ofrecidas, durante la ejecución del contrato.

Por tratarse de un bien de patrimonio cultural mueble, asociado a las fortificaciones de la ciudad, incluido además en el Plan Especial de Manejo y Protección de las Murallas y el Castillo de San Felipe de Barajas, aprobado mediante Resolución 1560 del 22 de mayo de 2018 del Ministerio de Cultura, se requiere la coordinación por parte de un profesional en restauración de bienes muebles y la conformación de un equipo técnico que maneje los procesos de conservación y mantenimiento especializado de los diferentes componentes que hacen parte de este bien.

Para la ejecución del objeto contractual descrito se requiere que el oferente cuente con el siguiente personal:

- Un (1) técnico con experiencia en manipulación, reparación y mantenimiento de relojes mecánicos a gran escala, que haya participado en al menos diez (10) procesos de mantenimiento en relojes.
- Un (1) restaurador de bienes muebles con diez (10) años de experiencia general, y participación en al menos un (1) proceso de intervención de un reloj mecánico.

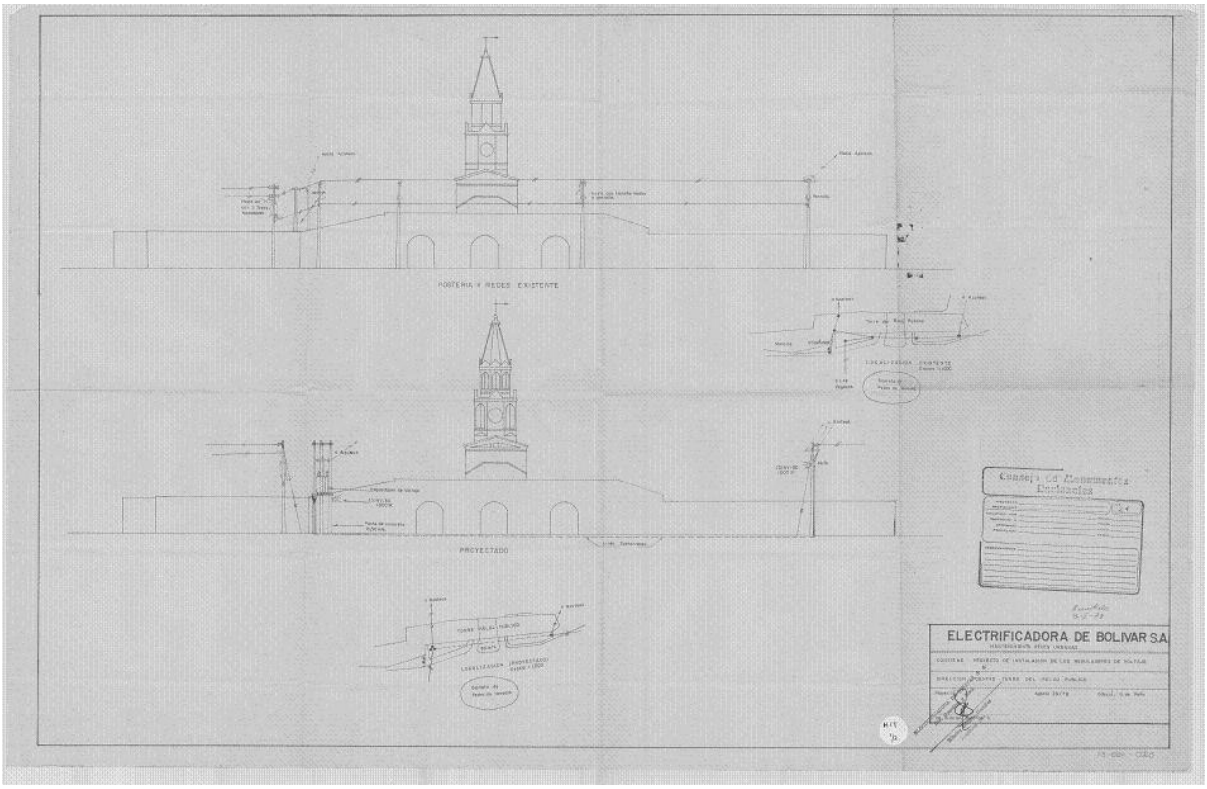
Para este proceso se requiere empresas especializadas en el mantenimiento de este tipo de relojes sumado al hecho de que es un bien de interés cultural mediante declaratoria contenida en el Decreto No. 1911 del 2 de noviembre de 1995 y la Resolución No. 395 de marzo del 2006 del Ministerio de Cultura.

A su vez, los bienes muebles contenidos en los inmuebles que conforman el Cordón amurallado a través de la Resolución No. 1560 del 22 de mayo del 2018 del Ministerio de Cultura correspondiente al Plan Especial de Manejo y Protección (PEMP), son bienes asociados y por tanto constituyen o forman parte del conjunto del bien por su naturaleza y en ese contexto es tratado en dicho PEMP, en especial en su artículo 18°, considerando también las intervenciones permitidas (Art. 19°), los principios generales de intervención (Art, 20°), los lineamientos de manejo físico y otras medidas (Art.21° y 22°) para el manejo de estos bienes muebles. Por ello se requiere para su intervención de personal experto e idóneo en mantenimiento y restauración de bienes muebles del acervo patrimonial y cultural.

COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA / Culturas	FICHA DE INVENTARIO DE BIENES CULTURALES INMUEBLES	USO EXCLUSIVO DEL MINISTERIO DE CULTURA	Hoja Nº: 1 de 1
		Código Nacional:	01-01-01-01-13-001-000044

A. IDENTIFICACIÓN							
1. Denominación		**2. Clasificación tipológica**					
1.1. Nombre del bien	Puerta Principal - Hoy del Reloj	**Grupo patrimonial:** Material				**Subgrupo patrimonial:** Inmueble	
1.2. Otros nombres	Boca del Puente - Torre del Reloj	**Grupo**	Arquitectónico			**Categoría**	Recinto Amurallado
1.3. Nombre de la valoración colectiva		**Subgrupo**	Arquitectura militar			**Subcategoría**	Acceso Principal
3. Localización							
3.1. Departamento	BOLÍVAR	**3.2.** Municipio		CARTAGENA DE INDIAS		**3.3.** Centro poblado	Cabecera municipal
3.4. Dirección / delimitación	Calle 31 Carrera 3 -Plaza de los Coches	**3.5.** Georreferenciar		Latitud:	10,422995	Longitud:	-75,54916
3.6. Localidad		**3.7.** Barrio				**3.8.** Dentro del perímetro urbano?	S
3.9. Nombre del sector urbano		**3.10.** Distancia en km de la cabecera municipal				3.11. Vía entre _ y _	
4. Unidad predial		**5. Origen**					
4.1. Número de manzana	305	**5.1.** Fecha		1631		**5.2.** Siglo	XVII
4.2. Número de predio	1	**5.3.** Momento histórico		Comienzos		**5.4.** Periodo histórico	Colonial
4.3. Cédula catastral	13001010103050001000	**5.5.** Diseñador (es)				**5.6.** Constructor	
		5.7. Fundador (es)				**5.8.** Filiación	

Fuente: Ministerio de Cultura – 2024



11. ESTUDIO DE MERCADO

Para estimar el presupuesto del presente proceso acorde con los requerimientos técnicos, se procedió solicitar a proveedores de la región cotizaciones, de acuerdo con las especificaciones técnicas del proceso, y se obtuvieron 2:

1. Cotización 1
2. Cotización 2

Una vez recibidas y revisadas las cotizaciones, estas se utilizaron para elaborar el estudio de mercado a precios unitarios (**Anexo 1**).

El oferente deberá tener en cuenta para la estimación del valor ofrecido todos los gastos en los que incurra por la suscripción, legalización y ejecución del contrato, como impuestos, publicaciones, constitución de garantía única, transporte, operarios, etc. Así mismo, se deben tener en cuenta todos los costos directos e indirectos asociados a la contratación, como son:

impuestos, estampillas y sus porcentajes, pólizas, los costos de matrícula independiente de su tipo y SOAT.

Tener en cuenta que los gravámenes de la alcaldía de Cartagena son:

Estampilla años dorados 2,0%
Estampilla Prodeporte 2,5%
Estampilla Universidad de Cartagena 1%
Estampilla Justicia Familiar 2%

NOTA: Con el propósito de determinar los precios unitarios de los servicios logísticos y demás elementos requeridos por las diferentes dependencias del Distrito de Cartagena, la Dirección Administrativa de Apoyo Logístico procedió a solicitar cotización a diferentes empresas o potenciales proveedores que se encuentran bajo la actividad económica de referencia, y de esta forma garantizar la participación y la pluralidad de oferentes en el análisis.

Alcaldía Mayor de
Cartagena de Indias

ESTUDIO DE MERCADO									
OBJETO: CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO MECANICO, PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL RELOJ PUBLICO UBICADO EN LA TORRE DEL RELOJ DE LA CIUDAD DE CARTAGENA									
ITEMS	**DESCRIPCION**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**COTIZACIÓN 1**		**COTIZACIÓN 2**		**PROMEDIO**	
MAQUINA DEL RELOJ				**PRECIO UNITARIO**	**VALOR TOTAL**	**PRECIO UNITARIO**	**VALOR TOTAL**	**PRECIO UNITARIO**	**VALOR TOTAL**
MECANISMO									
1	Desarme de mecanismo de tamboras y engranajes	GLOBAL	1	$ 5.340.000	$ 5.340.000	$ 4.840.000	$ 4.840.000,00	$ 5.090.000	$ 5.090.000,00
2	MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE BUJES Limpieza, verificación del estado de desgaste de los bujes, lubricación. Procesos: - Limpieza en húmedo con Varsol. - Lubricación de los bujes (aceites de relojería).	GB	1	$ 3.926.000	$ 3.926.000	$ 3.726.000	$ 3.726.000,00	$ 3.826.000	$ 3.826.000,00
3	MANTENIMIENTO DE BLOQUEADORES DE LAS TAMBORAS - SISTEMA DE CUERDA Limpieza, verificación del estado de desgaste del sistema, lubricación. Procesos: - Limpieza en húmedo con Varsol. - Lubricación del sistema (aceites de relojería.	UND	3	$ 2.750.000	$ 8.250.000	$ 2.550.000	$ 7.650.000,00	$ 2.650.000	$ 7.950.000,00
4	MANTENIMIENTO PREVENTIVO AL EJE DEL MECANISMO QUE ACCIONA LA CAMPANA QUE MARCA LAS HORAS Limpieza, verificación del estado de desgaste del sistema, lubricación. Procesos: - Limpieza en húmedo con Varsol. - Lubricación del sistema (aceites de relojería).	UND	1	$ 2.645.000	$ 2.645.000	$ 2.245.000	$ 2.245.000,00	$ 2.445.000	$ 2.445.000,00
5	MANTENIMIENTO PREVENTIVO CONTRA CORROSION EN ESTRUCTURA DE LA MAQUINA Limpieza, pasivación y aplicación de pintura. Procesos: - Limpieza en seco - Pasivación con taninos - Aplicación de pintura anticorrosiva.	GB	1	$ 982.000	$ 982.000	$ 890.000	$ 890.000,00	$ 936.000	$ 936.000,00

6	MANTENIMIENTO DE PINTURA A DOS COLORES EN LA ESTRUCTURA DE LA MÁQUINA Aplicación de pintura (negro y plateado) en la estructura de la máquina. Procesos - Aplicación de pintura de esmalte de color negro brillante y plateado, similar a la que presenta actualmente, en las zonas que lo requieran.	GB	1	$ 740.000	$ 740.000	$ 650.000	$ 650.000,00	$ 695.000	$ 695.000,00
7	MANTENIMIENTO PREVENTIVO A LAS POLEAS DEL MECANISMO DE CONTRAPESOS. SISTEMA DE CUERDA. Limpieza, verificación del estado de desgaste del sistema, lubricación. Procesos: - Limpieza en húmedo con Varsol. - Lubricación del sistema (grasa).	GB	1	$ 2.952.800	$ 2.952.800	$ 2.152.800	$ 2.152.800,00	$ 2.552.800	$ 2.552.800,00
8	MANTENIMIENTO PREVENTIVO AL SISTEMA DE SUSPENSION DEL PENDULO Limpieza, verificación del estado de desgaste de del sistema, lubricación. Procesos: - Limpieza en húmedo con Varsol. - Lubricación del sistema (aceite). - Aplicación de pintura de esmalte de color negro brillante, similar a la que presenta actualmente.	UND	1	$ 987.000	$ 987.000	$ 860.000	$ 860.000,00	$ 923.500	$ 923.500,00
9	MANTENIMIENTO PREVENTIVO A LA BASE METÁLICA QUE SOPORTA LA MÁQUINA DEL RELOJ Limpieza, pasivación y aplicación de pintura. Procesos: - Limpieza en seco. - Pasivación con taninos. - Aplicación de pintura anticorrosiva. - Aplicación de pintura de esmalte negro brillante, similar a la actual.	GB	1	$ 950.000	$ 950.000	$ 840.000	$ 840.000,00	$ 895.000	$ 895.000,00
10	MANTENIMIENTO PREVENTIVO AL TRINQUETE Limpieza, verificación del estado de desgaste del sistema. lubricación. Procesos: - Limpieza en húmedo con Varsol. - Lubricación del sistema (aceite).	GB	3	$ 350.000	$ 1.050.000	$ 210.000	$ 630.000,00	$ 280.000	$ 840.000,00

11	MANTENIMIENTO DE PINTURA PARA EL RELOJ INDICADOR DE AJUSTE UBICADO EN LA MAQUINA Limpieza y aplicación de pintura. Procesos: - Limpieza en húmedo con Varsol - Aplicación de pintura similar a la actual: el cuerpo con pintura esmalte color negro y dorado, y las tres manecillas con negro (en las zonas que se requiera)	GB	1	$ 910.000	$ 910.000	$ 740.000	$ 740.000,00	$ 825.000	$ 825.000,00
12	MANTENIMIENTO DE LA PINTURA DE LA MANIVELA Limpieza y aplicación de pintura. Procesos: - Limpieza en húmedo con Varsol - Aplicación de pintura similar a la actual, esmalte color negro (en las zonas que se requiera)	GB	1	$ 250.000	$ 250.000	$ 195.000	$ 195.000,00	$ 222.500	$ 222.500,00
13	MANTENIMIENTO DE LA PINTURA A EJES DE TRANSMISION DE MOVIMIENTO A LAS MANECILLAS Y CAJA Limpieza y aplicación de pintura. Procesos: - Limpieza en húmedo con Varsol - Aplicación de pintura similar a la actual, esmalte color negro (en las zonas que se requiera)	GB	1	$ 1.920.000	$ 1.920.000	$ 1.420.000	$ 1.420.000,00	$ 1.670.000	$ 1.670.000,00
14	MANTENIMIENTO DE LA PIÑONERIA, BUJES Y MECANISMO INTERNO DE EJES EN LAS TAMBORAS Y TODAS LAS PARTES MOVILES DEL RELOJ Y MECANISMOS TRANSMISORES DE MOVIMIENTOS DEL RELOJ Limpieza, verificación del estado de desgaste de del sistema, lubricación. Procesos: - Limpieza en húmedo con Varsol. - Lubricación del sistema (aceite y grasa).	GB	1	$ 1.925.000	$ 1.925.000	$ 1.573.000	$ 1.573.000,00	$ 1.749.000	$ 1.749.000,00
SUBTOTAL					*$ 32.827.800,00*		*$ 28.411.800,00*		*$ 30.619.800,00*
SISTEMA DE MANECILLAS									
15	MANTENIMIENTO PREVENTIVO A CARETAS DE ACRILICOS VISIBLES AL PÚBLICO Desmonte, limpieza, montaje. Procesos - Limpieza en húmedo con agua y jabón neutro	UND	4	$ 197.000	$ 788.000	$ 166.000	$ 664.000,00	$ 181.500	$ 726.000,00

16	MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LA PINTURA A LAS MANECILLAS (HORARIO Y MINUTERO) Limpieza y aplicación de pintura. Procesos: - Limpieza en húmedo con Varsol - Aplicación de pintura similar a la actual, esmalte color negro (en las zonas que se requiera)	UND	8	$ 289.000	$ 2.312.000	$ 240.000	$ 1.920.000,00	$ 264.500	$ 2.116.000,00
17	MANTENIMIENTO PREVENTIVO A PIÑONERIA DEL SISTEMA DE MANECILLAS Limpieza, verificación del estado de desgaste de del sistema, lubricación. Procesos: - Limpieza en húmedo con Varsol. - Lubricación del sistema (aceite).	UND	4	$ 556.000	$ 2.224.000	$ 401.000	$ 1.604.000,00	$ 478.500	$ 1.914.000,00
18	MANTENIMIENTO PREVENTIVO A BUJES Y PUNTAS DE EJES EN EL SISTEMA DE MANECILLAS Limpieza, verificación del estado de desgaste del sistema, lubricación. Procesos: - Limpieza en húmedo con Varsol. - Lubricación del sistema (aceite).	UND	4	$ 490.000	$ 1.960.000	$ 456.000	$ 1.824.000,00	$ 473.000	$ 1.892.000,00
19	MANTENIMIENTO DE PIÑONES Y BUJES. Limpieza, verificación del estado de desgaste del sistema, lubricación. Procesos: - Limpieza en húmedo con Varsol. - Lubricación del sistema (aceites y grasa). Realizar una limpieza en humedo con varsol, lubricacion y engrasado.	GB	1	$ 1.433.000	$ 1.433.000	$ 1.394.000	$ 1.394.000,00	$ 1.413.500	$ 1.413.500,00
SUBTOTAL					$ 8.717.000,00		$ 7.406.000,00		$ 8.061.500,00
CUARTO DE RELOJ									
CAMPANAS									
20	MANTENIMIENTO A CAMPANAS Limpieza, pasivación y aplicación de pintura. Procesos: - Limpieza en húmedo con agua y jabón neutro de las campanas y sus badajos. - Pasivación con taninos en caso que se requiera. - Aplicación de cera microcristalina (interior, exterior y badajos)	UND	3	$ 3.340.000	$ 10.020.000	$ 4.250.000	$ 12.750.000,00	$ 3.795.000	$ 11.385.000,00
SUBTOTAL					*$ 10.020.000,00*		*$ 12.750.000,00*		*$ 11.385.000,00*

ESPACIO DONDE SE UBICA EL RELOJ									
21	MANTENIMIENTO DE MUROS INTERNOS. Aplicación de pintura vinílica de color blanco.	M2	50	$ 34.000,00	$ 1.700.000,00	$ 29.000	$ 1.450.000,00	$ 31.500,00	$ 1.575.000,00
22	MANTENIMIENTO DE VIGAS Y PISO EN MADERA. Revisión para detectar afectación por xilófagos y aplicación de pintura inmunizante similar a la que presenta actualmente.	M2	15	$ 40.000,00	$ 600.000,00	$ 36.000	$ 540.000,00	$ 38.000,00	$ 570.000,00
23	MANTENIMIENTO A REJA DE CERRAMIENTO DE ACCESO A LA MAQUINA DEL RELOJ Limpieza y aplicación de pintura. Procesos: - Limpieza en húmedo con Varsol - Aplicación de pintura similar a la actual, esmalte color negro (en las zonas que se requiera)	M2	1	$ 780.000,00	$ 780.000,00	$ 673.000	$ 673.000,00	$ 726.500,00	$ 726.500,00
24	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACRILICOS EN MAL ESTADO A VENTANALES PARA EVITAR ENTRADA DE LLUVIA Remplazo de acrílicos actuales con material similar: (Acrílico transparente de 1 mm – 42 m2 aprox.)	UND	4	$ 505.000,00	$ 2.020.000,00	$ 520.000	$ 2.080.000,00	$ 512.500,00	$ 2.050.000,00
SUBTOTAL					$ 5.100.000,00		$ 4.743.000,00		$ 4.921.500,00
INFORME FINAL									
25	Elaboración y entrega de informe final de intervención y documentación fotográfica del proceso realizado (inicial, proceso, final.	UND	1	$ 1.950.000,00	$ 1.950.000,00	$ 2.150.000	$ 2.150.000,00	$ 2.050.000,00	$ 2.050.000,00
SUBTOTAL					$ 1.950.000,00		$ 2.150.000,00		$ 2.050.000,00
TOTAL					**$ 58.614.800,00**		**$ 55.460.800,00**		**$ 57.037.800,00**

ADMINISTRACIÓN	*$ 3.516.888*	*$ 3.327.648*	*$ 3.422.268*
UTILIDAD	*$ 5.861.480*	*$ 5.546.080*	*$ 5.703.780*
IMPREVISTO	*$ 3.516.888*	*$ 3.327.648*	*$ 3.422.268*
IVA	*$ 1.113.681*	*$ 1.053.755*	*$ 1.083.718*
TOTAL MANTENIMIENTO RELOJ	**$ 72.623.737,00**	**$ 68.715.931,00**	***$ 70.669.834,00***

12. DETERMINACIÓN DEL PRESUPUESTO OFICIAL

De conformidad con los requerimientos de los artículos 2.2.1.2.1.5.1 y 2.2.1.2.1.5.2 del decreto 1082 de 2015, la Entidad estima que el presupuesto oficial para este proceso es de **SETENTA MILLONES SEISCIENTOS SESENTA Y NUEVE MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y CUATRO PESOS M.CTE ($70.669.834).**

El presupuesto está respaldado por los siguientes CDP (ver ***Anexo 2***)

CDP	VALOR
No. 307 del 23 de agosto de 2024	$70.669.834

13. PLAZO DEL CONTRATO

El plazo para la ejecución del presente contrato será hasta el 31 de diciembre de 2024. El plazo se contabilizará a partir del cumplimiento de los requisitos de ejecución del Contrato (expedición del Registro Presupuestal y la aprobación de la garantía única por parte del Contratante) y la suscripción del acta de inicio, sin que en todo caso exceda del 31 de diciembre de 2024.

14. ACUERDOS COMERCIALES

De acuerdo con la definición contenida en el artículo 2.2.1.1.1.3.1. del Decreto 1082 de 2015, los Acuerdos Comerciales son tratados internacionales vigentes celebrados por el Estado colombiano, que contienen derechos y obligaciones en materia de compras públicas, en los cuales existe como mínimo el compromiso de trato nacional para: (i) los bienes y servicios de origen colombiano y (ii) los proveedores colombianos.

El Distrito realizó la aplicabilidad de los Acuerdos comerciales de acuerdo con las tres reglas emitidas en el Manual para el manejo de los Acuerdos Comerciales en Procesos de Contratación emitido por Colombia Compra:

Regla 1. Si la Entidad Estatal no hace parte de las Entidades Estatales incluidas en el Acuerdo Comercial, el Proceso de Contratación no está cubierto por este y en consecuencia, no es necesario hacer análisis adicional alguno.

Regla 2. Si la Entidad Estatal está incluida en el Acuerdo Comercial y el presupuesto oficial del Proceso de Contratación es inferior al valor a partir del cual el Acuerdo Comercial es aplicable, el Proceso de Contratación no está cubierto y en consecuencia, no es necesario hacer análisis adicional alguno.

Regla 3. Si la Entidad Estatal está incluida en el Acuerdo Comercial y el presupuesto oficial del Proceso de Contratación es superior al valor a partir del cual el Acuerdo Comercial es aplicable, la Entidad Estatal debe determinar si hay excepciones aplicables al Proceso de Contratación. Si no hay excepciones, el Acuerdo Comercial es aplicable al Proceso de Contratación.

En observancia del numeral 8 del Artículo 2.2.1.1.2.1.1. del Decreto 1082 de 2015, a continuación, se muestra la aplicación de los Acuerdos Internacionales o Tratados de Libre

Comercio para el Nivel Municipal (Anexo 2 –Manual Acuerdos Comerciales) de acuerdo con las reglas antes descritas, y teniendo en cuenta el Presupuesto Oficial del proceso que se deriva del Estudio de Mercado.

Acuerdos comerciales		Entidad Estatal cubierta	Valor del Proceso de Contratación superior al umbral del Acuerdo Comercial	Excepción Aplicable al Proceso de Contratación	Proceso de Contratación cubierto por el Acuerdo Comercial
		Si/No	Si/No	Si/No	Si/No
Alianza Pacífico*	Chile	si	N/A	N/A	N/A
	México	No	N/A	N/A	N/A
	Perú	si	N/A	N/A	N/A
Canadá		No	N/A	N/A	N/A
Chile		Si	N/A	N/A	N/A
Corea		No	N/A	N/A	N/A
Costa Rica		Si	No	N/A	N/A
Estados Unidos		No	N/A	N/A	N/A
Estados AELC		Si	No	N/A	N/A
México		No	N/A	N/A	N/A
Triángulo Norte**	El Salvador	No	N/A	N/A	N/A
	Guatemala	No	No	No	
	Honduras	No		N/A	
Unión Europea		No	N/A	N/A	N/A
Comunidad Andina		Si	Si	Si	Si

Fuente: Elaboración propia con base en Manual para el manejo de los Acuerdos Comerciales en Procesos de Contratación de Colombia Compra Eficiente.

Las alcaldías están incluidas en la lista de Entidades de los Acuerdos Comerciales con la Alianza Pacífico (únicamente con Chile y Perú)

** Las alcaldías están incluidas en la lista de Entidades de los Acuerdos Comerciales con el Triángulo del norte únicamente con Guatemala.

Excepciones: No se contemplan excepciones al presente objeto contractual.

En conclusión, el Distrito de Cartagena por ser una Ente Territorial del nivel Distrital y atendiendo el presupuesto estimado para el presente proceso de selección y aplicando excepción al presente tipo de contratación, no puede recibir y aplicar trato nacional a los proponentes, bienes y servicios de los siguientes acuerdos comerciales: Alianza pacifico, Canadá, Chile, Corea, Estados Unidos, Estados AELC, México, Triángulo Norte, Unión

europea, Israel, y Reino unido e Irlanda del Norte. Sin embargo, si puede recibir y aplicar trato nacional a los proponentes, bienes y servicios del siguiente acuerdo comercial: **Comunidad Andina.**

15. MATRIZ DE RIESGO

De conformidad con el artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015, la entidad estatal debe evaluar el riesgo que el proceso de contratación representa para el cumplimiento de sus metas y objetivos. En cuanto a los riesgos que se pueden tipificar, estimar y asignar al objeto y obligaciones del suministro, los mismos se determinan a partir de las actividades que pueden representar un riesgo previsible.

El riesgo contractual en general es entendido como todas aquellas circunstancias que pueden presentarse durante el desarrollo o ejecución de un contrato y que pueden alterar el equilibrio financiero del mismo y ha tenido una regulación desde cinco ópticas, asociadas con el proceso de gestión que se requiere en cada caso.

Este análisis se elaboró de una matriz de riesgo de acuerdo con la metodología de Colombia Compra Eficiente, en concordancia con el documento CONPES 3714.

Se efectúa el análisis a través de la matriz de riesgos sugerida en el Manual (**Anexo 3).**

Cartagena de indias, D. T. y C., agosto de 2024.

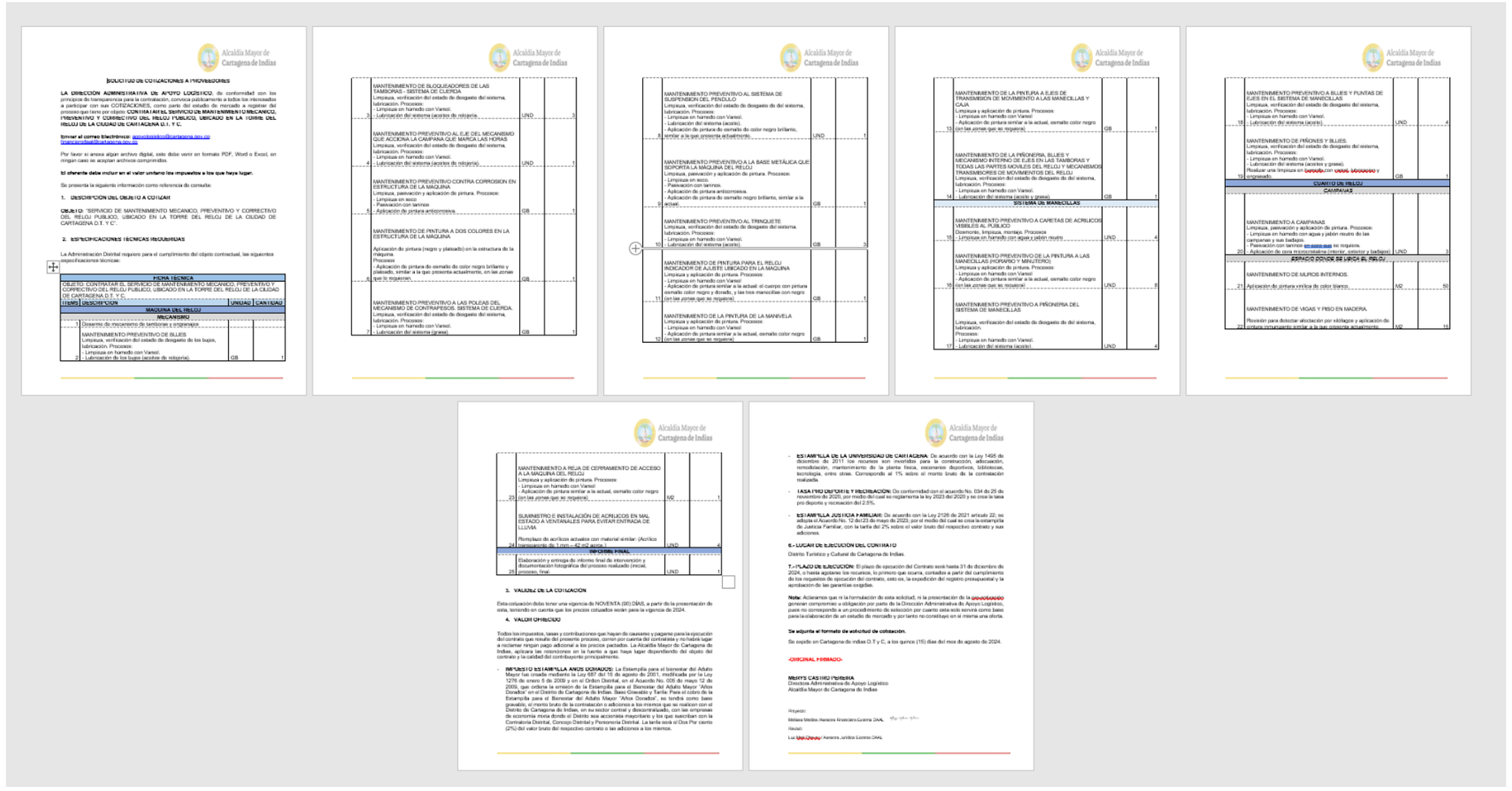
Proyectó:

MELISSA MEDINA MARTINEZ
Asesora Financiera Externa – DAAL
Alcaldía de Cartagena

Alcaldía Mayor de
Cartagena de Indias

ANEXOS

ANEXO 1 – INVITACION A COTIZAR Y COTIZACIONES



SOLICITUD DE COTIZACIONES A PROVEEDORES

LA DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA DE APOYO LOGÍSTICO, de conformidad con los principios de transparencia para la contratación, convoca públicamente a todos los interesados a participar con sus COTIZACIONES, como parte del estudio de mercado a registrar del proceso que tiene por objeto: **CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO MECANICO, PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL RELOJ PUBLICO, UBICADO EN LA TORRE DEL RELOJ DE LA CIUDAD DE CARTAGENA D.T. Y C.**

Enviar al correo Electrónico: apoyologistico@cartagena.gov.co
financieraDad@cartagena.gov.co

Por favor si anexa algun archivo digital, este debe venir en formato PDF, Word o Excel, en ningun caso se aceptan archivos comprimidos.

El oferente debe incluir en el valor unitario los impuestos a los que haya lugar.

Se presenta la siguiente información como referencia de consulta:

1. **DESCRIPCION DEL OBJETO A COTIZAR**

OBJETO: "SERVICIO DE MANTENIMIENTO MECANICO, PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL RELOJ PUBLICO, UBICADO EN LA TORRE DEL RELOJ DE LA CIUDAD DE CARTAGENA D.T. Y C".

2. **ESPECIFICACIONES TECNICAS REQUERIDAS**

La Administración Distrital requiere para el cumplimiento del objeto contractual, las siguientes especificaciones técnicas:

FICHA TECNICA			
OBJETO: CONTRATAR EL SERVICIO DE SANTENIMIENTO MECANICO, PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL RELOJ PUBLICO, UBICADO EN LA TORRE DEL RELOJ DE LA CIUDAD DE CARTAGENA D.T. Y C.			
ITEMS	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
MAQUINA DEL RELOJ			
MECANISMO			
1	Desarme de mecanismo de tamborras y engranajes.		
2	MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE BUJES Limpieza, verificación del estado de desgaste de los bujes, lubricación. Procesos: - Limpieza en hornedo con Varsol. - Lubricación de los bujes (aceites de relojería).	GB	1
3	MANTENIMIENTO DE BLOQUEADORES DE LAS TAMBORAS - SISTEMA DE CUERDA Limpieza, verificación del estado de desgaste del sistema, lubricación. Procesos: - Limpieza en hornedo con Varsol. - Lubricación del sistema (aceites de relojería).	UND	3
4	MANTENIMIENTO PREVENTIVO AL EJE DEL MECANISMO QUE ACCIONA LA CAMPANA QUE MARCA LAS HORAS Limpieza, verificación del estado de desgaste del sistema, lubricación. Procesos: - Limpieza en hornedo con Varsol. - Lubricación del sistema (aceites de relojería).	UND	1
5	MANTENIMIENTO PREVENTIVO CONTRA CORROSION EN ESTRUCTURA DE LA MAQUINA Limpieza, pasivación y aplicación de pintura. Procesos: - Limpieza en seco. - Pasivación con tarimex - Aplicación de pintura anticorrosiva.	GB	1
6	MANTENIMIENTO DE PINTURA A DOS COLORES EN LA ESTRUCTURA DE LA MAQUINA. Aplicación de pintura (negro y plateado) en la estructura de la máquina. Procesos - Aplicación de pintura de esmalte de color negro brillante y plateado, similar a la que presenta actualmente, en las zonas que lo requieran.	GB	1
7	MANTENIMIENTO PREVENTIVO A LAS POLEAS DEL MECANISMO DE CONTRAPESOS, SISTEMA DE CUERDA. Limpieza, verificación del estado de desgaste del sistema, lubricación. Procesos: - Limpieza en hornedo con Varsol. - Lubricación del sistema (grasa).	GB	1
8	MANTENIMIENTO PREVENTIVO AL SISTEMA DE SUSPENSION DEL PENDULO Limpieza, verificación del estado de desgaste del sistema, lubricación. Procesos: - Limpieza en hornedo con Varsol. - Lubricación del sistema (aceite). - Aplicación de pintura de esmalte de color negro brillante, similar a la que presenta actualmente.	UND	1
9	MANTENIMIENTO PREVENTIVO A LA BASE METÁLICA QUE SOPORTA LA MAQUINA DEL RELOJ Limpieza, pasivación y aplicación de pintura. Procesos: - Limpieza en seco. - Pasivación con tarimex. - Aplicación de pintura anticorrosiva. - Aplicación de pintura de esmalte negro brillante, similar a la actual.	GB	1
10	MANTENIMIENTO PREVENTIVO AL TRINQUETE Limpieza, verificación del estado de desgaste del sistema, lubricación. Procesos: - Limpieza en hornedo con Varsol. - Lubricación del sistema (aceite).	GB	3
11	MANTENIMIENTO DE PINTURA PARA EL RELOJ INDICADOR DE AJUSTE UBICADO EN LA MAQUINA Limpieza y aplicación de pintura. Procesos: - Limpieza en hornedo con Varsol. - Aplicación de pintura similar a la actual. el cuerpo con pintura esmalte color negro y dorado, y las tres manecillas con negro (en las zonas que se requiera).	GB	1
12	MANTENIMIENTO DE LA PINTURA DE LA MANIVELA Limpieza y aplicación de pintura. Procesos: - Limpieza en hornedo con Varsol. - Aplicación de pintura similar a la actual, esmalte color negro (en las zonas que se requiera).	GB	1
13	MANTENIMIENTO DE LA PINTURA A EJES DE TRANSMISION DE MOVIMIENTO A LAS MANECILLAS Y CAJA Limpieza y aplicación de pintura. Procesos: - Limpieza en hornedo con Varsol. - Lubricación del sistema similar a la actual, esmalte color negro (en las zonas que se requiera)	GB	1
14	MANTENIMIENTO DE LA PIÑONERIA, BUJES Y MECANISMO INTERNO DE EJES EN LAS TAMBORAS Y TODAS LAS PARTES MOVILES DEL RELOJ Y MECANISMOS TRANSMISORES DE MOVIMIENTOS DEL RELOJ Limpieza, verificación del estado de desgaste de del sistema, lubricación. Procesos: - Limpieza en hornedo con Varsol. - Lubricación del sistema (aceite y grasa)	GB	1
	SISTEMA DE MANECILLAS		
15	MANTENIMIENTO PREVENTIVO A CARETAS DE ACRILICOS VISIBLES AL PUBLICO Desmonte, limpieza, montaje. Procesos - Limpieza en hornedo con agua y jabón neutro	UND	4
16	MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LA PINTURA A LAS MANECILLAS (HORARIO Y MINUTERO) Limpieza y aplicación de pintura. Procesos: - Limpieza en hornedo con Varsol. - Aplicación de pintura similar a la actual, esmalte color negro (en las zonas que se requiera)	UND	8
17	MANTENIMIENTO PREVENTIVO A LA PIÑONERIA DEL SISTEMA DE MANECILLAS Limpieza, verificación del estado de desgaste de del sistema, lubricación. Procesos: - Limpieza en hornedo con Varsol. - Lubricación del sistema (aceite).	UND	4
18	MANTENIMIENTO PREVENTIVO A BUJES Y PUNTAS DE EJES EN EL SISTEMA DE MANECILLAS Limpieza, verificación del estado de desgaste del sistema, lubricación. Procesos: - Limpieza en hornedo con Varsol. - Lubricación del sistema (aceite).	UND	4
19	MANTENIMIENTO DE PIÑONES Y BUJES. Limpieza, verificación del estado de desgaste del sistema, lubricación. Procesos: - Limpieza en hornedo con Varsol. - Lubricación del sistema (aceites y grasa). Realizar una limpieza en ~~tamaño~~ con ~~varsol, desgaste~~ y engrasado.	GB	1
	CUARTO DE RELOJ		
	CAMPANAS		
20	MANTENIMIENTO A CAMPANAS Limpieza, pasivación y aplicación de pintura. Procesos: - Limpieza en hornedo con agua y jabón neutro de las campanas y sus batazos. - Pasivación con tarimex ~~en zonas que~~ se requiera. - Aplicación de cera microcristalina (interior, exterior y batazos)	UND	3
	ESPACIO DONDE SE UBICA EL RELOJ		
21	MANTENIMIENTO DE MUROS INTERNOS. Aplicación de pintura vinílica de color blanco.	M2	60
22	MANTENIMIENTO DE VIGAS Y PISO EN MADERA. Revisión para detectar afectación por xilófagos y aplicación de ~~pintura~~ tratamiento similar a la que presenta actualmente.	M2	15
23	MANTENIMIENTO A REJA DE CERRAMIENTO DE ACCESO A LA MAQUINA DEL RELOJ Limpieza y aplicación de pintura. Procesos: - Limpieza en hornedo con Varsol. - Aplicación de pintura similar a la actual, esmalte color negro (en las zonas que se requiera).	M2	1
24	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACRILICOS EN MAL ESTADO A VENTANALES PARA EVITAR ENTRADA DE LLUVIA Remplazo de acrílicos actuales con material similar. (Acrílico transparente de 1 cm – 82 cm ancho)	UND	4
	INFORME FINAL		
25	Elaboración y entrega de informe final de intervención y documentación fotográfica del proceso realizado (inicial, proceso, final.	UND	1

3. **VALIDEZ DE LA COTIZACION**

Esta cotización debe tener una vigencia de NOVENTA (90) DÍAS, a partir de la presentación de esta, teniendo en cuenta que los precios cotizados serán para la vigencia de 2024.

4. **VALOR OFRECIDO**

Todos los impuestos, tasas y contribuciones que hayan de causarse y pagarse para la ejecución del contrato que resulte del presente proceso, correrán por cuenta del contratista y no habrá lugar a reclamar ningún pago adicional a los precios pactados. La Alcaldía Mayor de Cartagena de Indias, aplicara las retenciones en la fuente a que haya lugar dependiendo del objeto del contrato y la calidad del contribuyente principalmente.

- **IMPUESTO ESTAMPILLA ANOS DORADOS:** La Estampilla para el bienestar del Adulto Mayor fue creada mediante la Ley 687 del 15 de agosto de 2001, modificada por la Ley 1276 de enero 5 de 2009 y en el Orden Distrital, en el Acuerdo No. 005 de mayo 12 de 2009, que ordena la emision de la Estampilla para el Bienestar del Adulto Mayor "Años Dorados" en el Distrito de Cartagena de Indias. Base Gravable y Tarifa: Para el cobro de la Estampilla para el Bienestar del Adulto Mayor "Años Dorados", se tendrá como base gravable, el monto bruto de la contratación o adiciones a los mismos que se realicen con el Distrito de Cartagena de Indias, en su sector central y descentralizado, con las empresas de economía mixta donde el Distrito sea accionista mayoritario y los que suscriban con la Contraloría Distrital, Concejo Distrital y Personería Distrital. La tarifa será el Dos Por ciento (2%) del valor bruto del respectivo contrato o las adiciones a los mismos.

- **ESTAMPILLA DE LA UNIVERSIDAD DE CARTAGENA:** De acuerdo con la Ley 1466 de diciembre de 2011 los recursos son invertidos para la construcción, adecuación, remodelación, mantenimiento de la planta física, escenarios deportivos, bibliotecas, tecnología, entre otras. Corresponde al 1% sobre el monto bruto de la contratación realizada.

- **TASA PRO DESARROLLO Y RECREACION:** De conformidad con el acuerdo No. 034 de 25 de noviembre de 2020, por medio del cual se reglamenta la ley 2023 del 2020 y se crea la tasa pro deporte y recreación del 2.5%.

- **ESTAMPILLA JUSTICIA FAMILIAR:** De acuerdo con la Ley 2126 de 2021 articulo 22, se adopta el Acuerdo No. 12 de123 de mayo de 2023, por el medio del cual se crea la estampilla de Justicia Familiar, con la tarifa del 2% sobre el valor bruto del respectivo contrato y sus adiciones.

6.- **LUGAR DE EJECUCION DEL CONTRATO**

Distrito Turístico y Cultural de Cartagena de Indias.

7.- **PLAZO DE EJECUCIÓN:** El plazo de ejecución del Contrato será hasta 31 de diciembre de 2024, o hasta agotarse los recursos, lo primero que ocurra, contados a partir del cumplimiento de los requisitos de ejecución del contrato, esto es, la expedición del registro presupuestal y la aprobación de las garantías exigidas.

Nota: Aclaramos que ni la formulación de esta solicitud, ni la presentación de la ~~cotización~~ generan compromiso u obligación por parte de la Dirección Administrativa de Apoyo Logístico, pues no corresponde a un procedimiento de selección por cuanto esta solo servirá como base para la elaboración de un estudio de mercado y por tanto no constituye en si misma una oferta.

Se adjunta el formato de solicitud de cotización.

Se expide en Cartagena de indias D.T y C, a los quince (15) días del mes de agosto de 2024.

~~-ORIGINAL FIRMADO-~~

MERYS CASTRO TORRES
Directora Administrativa de Apoyo Logístico
Alcaldía Mayor de Cartagena de Indias

Proyectó:
Milena Medina Asesora Financiera Externa DAAL

Revisó:
Luz ~~Dary Zapata~~ Asesora Jurídica Externa DAAL

PANTALLAZO SECOP II

ALCALDÍA DEL DISTRITO TURÍSTICO Y CULTURAL DE CARTAGENA DE INDIAS

Número del proceso	COTIZACION-DAAL-020-2024
Título:	CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO MECANICO, PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL RELOJ PUBLICO, UBICADO EN LA TORRE DEL RELOJ DE LA CIUDAD DE CARTAGENA D.T. Y C
Fase:	Presentación de oferta
Estado:	Proceso en evaluación y observaciones
Descripción:	CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO MECANICO, PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL RELOJ PUBLICO, UBICADO EN LA TORRE DEL RELOJ DE LA CIUDAD DE CARTAGENA D.T. Y C
Tipo de proceso	Solicitud de información a los Proveedores

Datos del contrato

blank

Duración del contrato:	2 (Días)
Fecha de terminación del contrato:	3 días de tiempo transcurrido *(22/08/2024 4:00:00 PM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
Dirección de ejecución del contrato	PLAZA DE LA ADUANA Cartagena Bolívar COLOMBIA
Código UNSPSC	93141713 - Servicios de protección de sitios históricos o monumentos
Lista adicional de códigos UNSPSC	
Lotes?	○ Sí ◉ No

Plan anual de adquisiciones

ENLACE: https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractNoticeManagement/Index?currentLanguage=es-CO&Page=login&Country=CO&SkinName=CCE

ANEXO 1 – COTIZACIÓN 1

Racias
Ocaña, agosto de 2024

Señores
APOYO LOGÍSTICO
Alcaldía de Cartagena
Cartagena de Indias

Estimados señores:

De acuerdo a su amable invitación, a continuación remito propuesta técnica y económica para la intervención del Reloj público ubicado en la Torre del Reloj en la ciudad de Cartagena.

ITEM	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
MAQUINA DEL RELOJ					
MECANISMO					
1	Desarme de mecanismo de tamboras y engranajes		1	$5.340.000	$ 5.340.000
2	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE BUJES** Limpieza, verificación del estado de desgaste de los bujes, lubricación. Procesos: - Limpieza en húmedo con Varsol. - Lubricación de los bujes (aceites de relojería).	GB	1	$3.926.000	$ 3.926.000
3	**MANTENIMIENTO DE BLOQUEADORES DE LAS TAMBORAS - SISTEMA DE CUERDA** Limpieza, verificación del estado de desgaste de del sistema, lubricación. Procesos: - Limpieza en húmedo con Varsol. - Lubricación del sistema (aceites de relojería).	UND	3	$2.750.000	$ 8.250.000
4	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO AL EJE DEL MECANISMO QUE ACCIONA LA CAMPANA QUE MARCA LAS HORAS** Limpieza, verificación del estado de desgaste de del sistema, lubricación. Procesos: - Limpieza en húmedo con Varsol. - Lubricación del sistema (aceites de relojería).	UND	1	$2.645.000	$ 2.645.000

5	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO CONTRA CORROSION EN ESTRUCTURA DE LA MAQUINA** Limpieza, pasivación y aplicación de pintura. Procesos: - Limpieza en seco - Pasivación con taninos - Aplicación de pintura anticorrosiva.	GB	1	$982.000	$ 982.000
6	**MANTENIMIENTO DE PINTURA A DOS COLORES EN LA ESTRUCTURA DE LA MÁQUINA** Aplicación de pintura (negro y plateado) en la estructura de la máquina. Procesos - Aplicación de pintura en esmalte de color negro brillante y plateado, similar a la que presenta actualmente, en las zonas que lo requiera.	GB	1	$740.000	$ 740.000
7	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO A LAS POLEAS DEL MECANISMO DE CONTRAPESOS. SISTEMA DE CUERDA.** Limpieza, verificación del estado de desgaste de del sistema, lubricación. Procesos: - Limpieza en húmedo con Varsol. - Lubricación del sistema (grasa).	GB	1	$2.952.800	$ 2.952.800
8	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO AL SISTEMA DE SUSPENSION DEL PENDULO** Limpieza, verificación del estado de desgaste de del sistema, lubricación. Procesos: - Limpieza en húmedo con Varsol. - Lubricación del sistema (aceite). - Aplicación de pintura esmalte de color negro brillante, similar a la que presenta actualmente.	UND	1	$987.000	$ 987.000
9	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO A LA BASE METÁLICA QUE SOPORTA LA MÁQUINA DEL RELOJ** Limpieza, pasivación y aplicación de pintura. Procesos: - Limpieza en seco. - Pasivación con taninos. - Aplicación de pintura anticorrosiva. - Aplicación de pintura de esmalte negro brillante, similar a la actual.	GB	1	$950.000	$ 950.000

10	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO AL TRINQUETE** Limpieza, verificación del estado de desgaste de del sistema. lubricación. Procesos: - Limpieza en húmedo con Varsol. - Lubricación del sistema (aceite).	GB	3	$350.000	$ 1.050.000
11	**MANTENIMIENTO DE PINTURA PARA EL RELOJ INDICADOR DE AJUSTE UBICADO EN LA MAQUINA** Limpieza y aplicación de pintura. Procesos: - Limpieza en húmedo con Varsol - Aplicación de pintura similar a la actual: el cuerpo con pintura esmalte color negro y dorado, y las tres manecillas con negro (en las zonas que se requiera)	GB	1	$910.000	$ 910.000
12	**MANTENIMIENTO DE LA PINTURA DE LA MANIVELA** Limpieza y aplicación de pintura. Procesos: - Limpieza en húmedo con Varsol - Aplicación de pintura similar a la actual, esmalte color negro (en las zonas que se requiera)	UND	1	$250.000	$ 250.000
13	**MANTENIMIENTO DE LA PINTURA A EJES DE TRANSMISION DE MOVIMIENTO A LAS MANECILLAS Y CAJA** Limpieza y aplicación de pintura. Procesos: - Limpieza en húmedo con Varsol - Aplicación de pintura similar a la actual, esmalte color negro (en las zonas que se requiera)	GB	1	$1.920.000	$ 1.920.000
14	**MANTENIMIENTO DE LA PIÑONERIA, BUJES Y MECANISMO INTERNO DE EJES EN LAS TAMBORAS Y TODAS LAS PARTES MOVILES DEL RELOJ Y MECANISMOS TRANSMISORES DE MOVIMIENTOS DEL RELOJ** Limpieza, verificación del estado de desgaste de del sistema, lubricación. Procesos: - Limpieza en húmedo con Varsol. - Lubricación del sistema (aceite y grasa).	GB	1	$1.925.000	$ 1.925.000
SISTEMA DE MANECILLAS					
15	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO A CARETAS DE ACRILICOS VISIBLES AL PÚBLICO** Desmonte, limpieza, montaje. Procesos - Limpieza en húmedo con agua y jabón neutro	UND	4	$197.000	$ 788.000

16	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LA PINTURA A LAS MANECILLAS (HORARIO Y MINUTERO)** Limpieza y aplicación de pintura. Procesos: - Limpieza en húmedo con Varsol - Aplicación de pintura similar a la actual, esmalte color negro (en las zonas que se requiera)	UND	8	$289.000	$ 2.312.000
17	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO A PIÑONERIA DEL SISTEMA DE MANECILLAS** Limpieza, verificación del estado de desgaste de del sistema, lubricación. Procesos: - Limpieza en húmedo con Varsol. - Lubricación del sistema (aceite).	UND	4	$556.000	$ 2.224.000
18	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO A BUJES Y PUNTAS DE EJES EN EL SISTEMA DE MANECILLAS** Limpieza, verificación del estado de desgaste de del sistema, lubricación. Procesos: - Limpieza en húmedo con Varsol. - Lubricación del sistema (aceite).	UND	4	$490.000	$ 1.960.000
19	**MANTENIMIENTO DE PIÑONES Y BUJES.** Limpieza, verificación del estado de desgaste de del sistema, lubricación. Procesos: - Limpieza en húmedo con Varsol. - Lubricación del sistema (aceites y grasa). Se realiza una limpieza en humedo con varsol, lubricacion y engrasado.	GB	1	$1.433.000	$ 1.433.000
CUARTO DE RELOJ					
CAMPANAS					
20	**MANTENIMIENTO A CAMPANAS** Limpieza, pasivación y aplicación de pintura. Procesos: - Limpieza en húmedo con agua y jabón neutro de las campanas y sus badajos. - Pasivación con taninos en caso que se requiera. - Aplicación de cera microcristalina (interior, exterior y badajos)	UND	3	$3.340.000	$ 10.020.000
ESPACIO DONDE SE UBICA EL RELOJ					
21	**MANTENIMIENTO DE MUROS INTERNOS.** Aplicación de pintura vinílica de color blanco.	M2	50	$ 34.000	$ 1.700.000

22	**MANTENIMIENTO DE VIGAS Y PISO EN MADERA.** Revisión para detectar afectación por xilófagos y aplicación de pintura inmunizante similar a lo que presenta actualmente.	M2	15	$ 40.000	$ 600.000
23	**MANTENIMIENTO A REJA DE CERRAMIENTO DE ACCESO A LA MAQUINA DEL RELOJ** Limpieza y aplicación de pintura. Procesos: - Limpieza en húmedo con Varsol - Aplicación de pintura similar a la actual, esmalte color negro (en las zonas que se requiera)	M2	1	$ 780.000	$ 780.000
24	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACRILICOS EN MAL ESTADO A VENTANALES PARA EVITAR ENTRADA DE LLUVIA** Remplazo de acrílicos actuales con material similar: (Acrílico transparente de 1 mm – 42 m2 aprox.)	UND	4	$ 505.000	$ 2.020.000
INFORME FINAL					
25	Elaboración y entrega de informe final de intervención y documentación fotográfica del proceso realizado (inicial, proceso, final.	UND	1	$ 1.950.000	$ 1.950.000
				SUBTOTAL	$ 58.614.800

ADMINISTRACIÓN	6%	**$ 3.516.888**
UTILIDAD	10%	**$ 5.861.480**
IMPREVISTOS	6%	**$ 3.516.888**
IVA	19%	**$ 1.113.681**

TOTAL MANTENIMIENTO RELOJ	**$ 72.623.737**

Se contará con un equipo liderado por un restaurador de bienes muebles, y personal especializado para realizar el proceso.

Atentamente,

JOSE MIGUEL NAVARRO SOTO
Restaurador de Bienes Muebles
C.C.: 88141586
Teléfono: 3108587456
Correo electrónico: josenaso7@hotmail.com.

ANEXO 1 – COTIZACIÓN 2

CONSERVAR
RESTAURACIÓN & MUSEOLOGÍA

PROPUESTA TÉCNICA y ECONÓMICA

MANTENIMIENTO RELOJ PÚBLICO – Torre del Reloj

Cartagena de Indias

ITEM	Descripción	Unidad	Cant.	Valor unitario	Valor total
MAQUINA DEL RELOJ					
MECANISMO					
1	Desarme de mecanismo de tamboras y engranajes		1	$4.840.000	$4.840.000
2	MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE BUJES Limpieza, verificación del estado de desgaste de los bujes, lubricación. Procesos: - Limpieza en húmedo con Varsol. - Lubricación de los bujes (aceites de relojería).	GB	1	$3.726.000	$3.726.000
3	MANTENIMIENTO DE BLOQUEADORES DE LAS TAMBORAS - SISTEMA DE CUERDA Limpieza, verificación del estado de desgaste de del sistema, lubricación. Procesos: - Limpieza en húmedo con Varsol. - Lubricación del sistema (aceites de relojería).	UND	3	$2.550.000	$7.650.000
4	MANTENIMIENTO PREVENTIVO AL EJE DEL MECANISMO QUE ACCIONA LA CAMPANA QUE MARCA LAS HORAS Limpieza, verificación del estado de desgaste de del sistema, lubricación. Procesos: - Limpieza en húmedo con Varsol. - Lubricación del sistema (aceites de relojería).	UND	1	$2.245.000	$2.245.000

Dirección: Av. Daniel Lemaitre. Cll 32 # 8-33. EDIF. COMERCIOS LA MATUNA LOCAL 308
Email: grupoconservar@gmail.com /. **Web:** www.grupoconservar.org
Cel: 3008170051

CONSERVAR
RESTAURACIÓN & MUSEOLOGÍA

5	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO CONTRA CORROSION EN ESTRUCTURA DE LA MAQUINA** Limpieza, pasivación y aplicación de pintura. Procesos: - Limpieza en seco - Pasivación con taninos - Aplicación de pintura anticorrosiva.	GB	1	$890.000	$890.000
6	**MANTENIMIENTO DE PINTURA A DOS COLORES EN LA ESTRUCTURA DE LA MÁQUINA** Aplicación de pintura (negro y plateado) en la estructura de la máquina. Procesos - Aplicación de pintura en esmalte de color negro brillante y plateado, similar a la que presenta actualmente, en las zonas que lo requiera.	GB	1	$650.000	$650.000
7	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO A LAS POLEAS DEL MECANISMO DE CONTRAPESOS. SISTEMA DE CUERDA.** Limpieza, verificación del estado de desgaste de del sistema, lubricación. Procesos: - Limpieza en húmedo con Varsol. - Lubricación del sistema (grasa).	GB	1	$2.152.800	$2.152.800
8	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO AL SISTEMA DE SUSPENSION DEL PENDULO** Limpieza, verificación del estado de desgaste de del sistema, lubricación. Procesos: - Limpieza en húmedo con Varsol. - Lubricación del sistema (aceite). - Aplicación de pintura esmalte de color negro brillante, similar a la que presenta actualmente.	UND	1	$860.000	$860.000

Dirección: Av. Daniel Lemaitre. Cll 32 # 8-33. EDIF. COMERCIOS LA MATUNA LOCAL 308
Email: grupoconservar@gmail.com /. **Web:** www.grupoconservar.org
Cel: 3008170051

CONSERVAR
RESTAURACIÓN & MUSEOLOGÍA

9	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO A LA BASE METÁLICA QUE SOPORTA LA MÁQUINA DEL RELOJ** Limpieza, pasivación y aplicación de pintura. Procesos: - Limpieza en seco. - Pasivación con taninos. - Aplicación de pintura anticorrosiva. - Aplicación de pintura de esmalte negro brillante, similar a la actual.	GB	1	$840.000	$840.000
10	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO AL TRINQUETE** Limpieza, verificación del estado de desgaste de del sistema. lubricación. Procesos: - Limpieza en húmedo con Varsol. - Lubricación del sistema (aceite).	GB	3	$210.000	$630.000
11	**MANTENIMIENTO DE PINTURA PARA EL RELOJ INDICADOR DE AJUSTE UBICADO EN LA MAQUINA** Limpieza y aplicación de pintura. Procesos: - Limpieza en húmedo con Varsol - Aplicación de pintura similar a la actual: el cuerpo con pintura esmalte color negro y dorado, y las tres manecillas con negro (en las zonas que se requiera)	GB	1	$740.000	$740.000
12	**MANTENIMIENTO DE LA PINTURA DE LA MANIVELA** Limpieza y aplicación de pintura. Procesos: - Limpieza en húmedo con Varsol - Aplicación de pintura similar a la actual, esmalte color negro (en las zonas que se requiera)	UND	1	$195.000	$195.000
13	**MANTENIMIENTO DE LA PINTURA A EJES DE TRANSMISION DE MOVIMIENTO A LAS MANECILLAS Y CAJA** Limpieza y aplicación de pintura. Procesos: - Limpieza en húmedo con Varsol - Aplicación de pintura similar a la actual, esmalte color negro (en las zonas que se requiera)	GB	1	$1.420.000	$1.420.000

Dirección: Av. Daniel Lemaitre. Cll 32 # 8-33. EDIF. COMERCIOS LA MATUNA LOCAL 308
Email: grupoconservar@gmail.com /. **Web:** www.grupoconservar.org
Cel: 3008170051

CONSERVAR
RESTAURACIÓN & MUSEOLOGÍA

14	**MANTENIMIENTO DE LA PIÑONERIA, BUJES Y MECANISMO INTERNO DE EJES EN LAS TAMBORAS Y TODAS LAS PARTES MOVILES DEL RELOJ Y MECANISMOS TRANSMISORES DE MOVIMIENTOS DEL RELOJ** Limpieza, verificación del estado de desgaste de del sistema, lubricación. Procesos: - Limpieza en húmedo con Varsol. - Lubricación del sistema (aceite y grasa).	GB	1	$1.573.000	$1.573.000
SISTEMA DE MANECILLAS					
15	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO A CARETAS DE ACRILICOS VISIBLES AL PÚBLICO** Desmonte, limpieza, montaje. Procesos - Limpieza en húmedo con agua y jabón neutro	UND	4	$166.000	$664.000
16	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LA PINTURA A LAS MANECILLAS (HORARIO Y MINUTERO)** Limpieza y aplicación de pintura. Procesos: - Limpieza en húmedo con Varsol - Aplicación de pintura similar a la actual, esmalte color negro (en las zonas que se requiera)	UND	8	$240.000	$1.920.000
17	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO A PIÑONERIA DEL SISTEMA DE MANECILLAS** Limpieza, verificación del estado de desgaste de del sistema, lubricación. Procesos: - Limpieza en húmedo con Varsol. - Lubricación del sistema (aceite).	UND	4	$401.000	$1.604.000
18	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO A BUJES Y PUNTAS DE EJES EN EL SISTEMA DE MANECILLAS** Limpieza, verificación del estado de desgaste de del sistema, lubricación. Procesos: - Limpieza en húmedo con Varsol. - Lubricación del sistema (aceite).	UND	4	$456.000	$1.824.000

Dirección: Av. Daniel Lemaitre. Cll 32 # 8-33. EDIF. COMERCIOS LA MATUNA LOCAL 308
Email: grupoconservar@gmail.com /. **Web:** www.grupoconservar.org
Cel: 3008170051

CONSERVAR
RESTAURACIÓN & MUSEOLOGÍA

19	**MANTENIMIENTO DE PIÑONES Y BUJES.** Limpieza, verificación del estado de desgaste de del sistema, lubricación. Procesos: - Limpieza en húmedo con Varsol. - Lubricación del sistema (aceites y grasa). Se realiza una limpieza en humedo con varsol, lubricación y engrasado.	GB	1	$1.394.000	$1.394.000
CUARTO DE RELOJ					
CAMPANAS					
20	**MANTENIMIENTO A CAMPANAS** Limpieza, pasivación y aplicación de pintura. Procesos: - Limpieza en húmedo con agua y jabón neutro de las campanas y sus badajos. - Pasivación con taninos en caso que se requiera. - Aplicación de cera microcristalina (interior, exterior y badajos)	UND	3	$4.250.000	$12.750.000
ESPACIO DONDE SE UBICA EL RELOJ					
21	**MANTENIMIENTO DE MUROS INTERNOS.** Aplicación de pintura vinílica de color blanco.	M2	50	$29.000	$1.450.000
22	**MANTENIMIENTO DE VIGAS Y PISO EN MADERA.** Revisión para detectar afectación por xilófagos y aplicación de pintura inmunizante similar a lo que presenta actualmente.	M2	15	$36.000	$540.000
23	**MANTENIMIENTO A REJA DE CERRAMIENTO DE ACCESO A LA MAQUINA DEL RELOJ** Limpieza y aplicación de pintura. Procesos: - Limpieza en húmedo con Varsol - Aplicación de pintura similar a la actual, esmalte color negro (en las zonas que se requiera)	M2	1	$673.000	$673.000
24	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACRILICOS EN MAL ESTADO A VENTANALES PARA EVITAR ENTRADA DE LLUVIA** Remplazo de acrílicos actuales con material similar: (Acrílico transparente de 1 mm – 42 m2 aprox.)	UND	4	$520.000	$2.080.000

Dirección: Av. Daniel Lemaitre. Cll 32 # 8-33. EDIF. COMERCIOS LA MATUNA LOCAL 308
Email: grupoconservar@gmail.com /. **Web:** www.grupoconservar.org
Cel: 3008170051

CONSERVAR
RESTAURACIÓN & MUSEOLOGÍA

INFORME FINAL					
25	Elaboración y entrega de informe final de intervención y documentación fotográfica del proceso realizado (inicial, proceso, final.	UND	1	$2.150.000	$2.150.000
				TOTAL	$55.460.800

ADMINISTRACIÓN	$0	$3.327.648
UTILIDAD	$0	$5.546.080
IMPREVISTOS	$0	$3.327.648
IVA	$0	$1.053.755

TOTAL MANTENIMIENTO RELOJ	$68.715.931

Validez de la oferta: 60 días

Forma de pago: A convenir

Equipo técnico:

- Un restaurador de bienes muebles con experiencia en intervención de relojes de gran formato
- Un técnico relojero

GC.12.08.2024

Dirección: Av. Daniel Lemaitre. Cll 32 # 8-33. EDIF. COMERCIOS LA MATUNA LOCAL 308
Email: grupoconservar@gmail.com /. **Web:** www.grupoconservar.org
Cel: 3008170051

ANEXO 2 – CDP 307

ALCALDÍA MAYOR DE CARTAGENA DE INDIAS	ALCALDIA DISTRITAL DE CARTAGENA DE INDIAS	Codigo: GHAPR02-F003
	MACROPROCESO : GESTIÓN DE HACIENDA	Version: 3.0
	PROCESO/SUBPROCESO: PRESUPUESTO/ EJECUCIÓN PRESUPUESTAL	Vigencia: 08/02/2024
	FORMATO CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL (CDP)	Pagina 1 de 1

100 - ALCALDIA DE CARTAGENA
05 - SECRETARIA GENERAL

CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL
No. 307

EL SUSCRITO RESPONSABLE DEL PRESUPUESTO
CERTIFICA

Que en el Presupuesto de Gastos e Inversiones de la vigencia 2024 existe apropiacion disponible para atender la presente solicitud asi:

CODIGO - FUENTE	CONCEPTO	VALOR
2.1.2.02.02.008 2.1.2.02.02.008-1.7.05 1.2.1.0.00-001 - ICLD	Servicios prestados a las empresas y servicios de producción Mantenimiento	70,669,834.00
	TOTAL:	70,669,834.00

OBJETO:

CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO MECANICO, PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL RELOJ PUBLICO UBICADO EN LA TORRE DEL RELOJ DE LA CIUDAD DE CARTAGENA.

Se expide a solicitud de MERYS CASTRO PEREIRA, DIRECTORA, DIRECCION ADMINISTRATIVA DE APOYO LOGISTICO, mediante solicitud numero AMS03745 recibida en agosto 23 del 2024.

Cartagena D.C. y T., 23 de agosto del 2024.

LUCELY MARIA MORALES RAMOS
RESPONSABLE DEL PRESUPUESTO

Elabora:
RPOLOM

Imprime: **RPOLOM**

Alcaldía Mayor de
Cartagena de Indias

CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO MECANICO, PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL RELOJ PUBLICO UBICADO EN LA TORRE DEL RELOJ DE LA CIUDAD DE CARTAGENA.

ANEXO 3. MATRIZ DE RIESGOS

Numerar consecutivamente empezando en 1	Clase [General/Específico]	Fuente [Interno/Externo]	Etapa [Planeación/Selección/Contratación/Ejecución	Tipo [Económico/ Social o político/ Operacional/ Financiero/ Regulatorio/ De la naturaleza/ Ambiental/ Tecnológico]	Descripción [Describir el Riesgo]	Consecuencia de la ocurrencia del evento [Describir la consecuencia de la ocurrencia del evento]	Probabilidad [1/2/3/4/5]	Impacto [1/2/3/4/5]	Valoración [2/3/4/5/6/7/8/9/10]	Categoría [Bajo/Medio/Alto/Extremo]	¿A quién se le asigna? [Entidad Estatal/Contratista]	Tratamiento/Control a ser implementado [Describir el tratamiento o control a ser implementado]	Impacto después del tratamiento				¿Afecta la ejecución del contrato? [Si/No]	Responsable por implementar el tratamiento [Entidad Estatal/Contratista]	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento [Incluir fecha o evento con el cual se inicia el tratamiento]	Fecha estimada en que se completa el tratamiento [Incluir fecha o evento con el cual se inicia el tratamiento]	Monitoreo y revisión	
													Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo? [Definir la forma de realizar el monitoreo]	Periodicidad [Definir la periodicidad del monitoreo]
1	General	Interno	Planeación	Operacional	Demora en la suscripción del contrato por retardos en la gestión de los procedimientos de la etapa de planeación contractual.	Modificación del contrato en cuanto al plazo, valor y forma de pago	2	3	5	Medio	Entidad	Contar con un plazo moderado para realizar estudios previos y el proceso general de contratación	1	2	3	Bajo	Si	Entidad Contratante	Etapa precontractual	Etapa precontractual del proceso	Seguimiento a la Etapa de planeación y contratación del proceso	Una vez

2	General	Interno	Ejecución	Operacional	Demoras en la expedición del registro presupuestal	Retraso en el inicio de la ejecución del contrato lo que genera a su vez un incumplimiento en las metas planteadas por la Secretaría, necesariamente implica una modificación al valor, plazo y forma de pago del contrato.	2	4	6	Alto	Entidad	Seguimiento por parte del profesional encargado del proceso y compromiso por parte de la Unidad ejecutora encargada de realizar la solicitud de RP	1	2	3	Bajo	Si	Entidad Contratante	Etapa de Ejecución del contrato	Etapa de Ejecución del contrato	Generando un dialogo asertivo entre el responsable del proceso y la Unidad ejecutora para que se realice la solicitud de manera efectiva y oportuna y validando con la secretaria de hacienda del municipio la expedición oportuna de dicho registro.	Por evento
3	Específico	Externo	Contratación	Operacional	El contratista no acepta la adjudicación del proceso.	la imposibilidad de continuar con el objeto del proceso, que afectaría los planes, del programa de infancia	3	5	8	Riesgo Extremo	Contratista	Exigir garantía de cumplimiento del contrato del 10%, del valor del contrato, vigencia igual al plazo del contrato y 4 meses más.	3	5	8	Riesgo Extremo	Si	Entidad Contratante	Etapa Precontractual	Etapa Contractual	Seguimiento en la etapa de l a ejecución	Una vez
4	Específico	Interno	Ejecución	Operacional	El contratista no cumple con las exigencias de las fichas técnicas objeto del contrato, de acuerdo con las solicitudes	Impacto negativo en el logro de los objetivos pretendidos a través de la contratación.	4	4	8	Riesgo Extremo	Contratista	Exigir garantía de cumplimiento del contrato del 10%, del valor del contrato, vigencia igual al plazo del contrato y 4 meses más.	1	4	5	Medio	Si	Entidad Estatal	De inmediato	Dentro de los tres días siguientes al incumplimiento	Seguimiento al cumplimiento de los parámetros	Una vez

5	Especifico	Externo	Ejecución	Operacional	Condiciones adversas por situaciones inesperadas (paros, manifestaciones, accidentes, entre otras)	No poder ejecutar las obligaciones del contrato en la forma pactada. Retrasos en la ejecución	3	4	7	Alto	Entidad Contratante y contratista	Medidas de seguimiento para evitar, prevenir, transferir, compartir, retener o mitigar el riesgo: Reunión entre las partes con el fin de explorar alternativas de otras herramientas que permitan el cumplimiento de las obligaciones.	3	3	6	Bajo	Si	Entidad Contratante	A partir de que se presente la condición adversa	Durante todo el plazo de ejecución del contrato	Seguimiento a las medidas tomadas como alternativas de solución	Por evento
6	Especifico	Externo	Ejecución	Regulatorio	En el desarrollo de la actividad, se presenten una responsabilidad civil extracontractual	Dificulta desarrollo de la actividad.	3	4	7	Alto	Contratista	Establecer una garantía de Responsabilidad civil extracontractual , equivalente a 200 SMMLV Del valor del contrato, con un Término de duración del contrato	3	3	6	Alto	Si	Entidad Contratante	A partir de que se presente la condición adversa	Durante todo el plazo de ejecución del contrato	Seguimiento en la etapa de ejecución del contrato por parte del supervisor	Por evento
7	Especifico	Interno	Ejecución	Operacional	Modificaciones o terminación unilateral del contrato	Interrupción o suspensión de la entrega de bienes y servicios	3	2	5	Medio	Contratista, Entidad Estatal y equipo de supervisión	Adecuada Planeación y supervisión que evite situaciones que dé a modificaciones a terminación unilateral	1	2	3	Bajo	Si	Entidad estatall	Etapa de planeación	Finalización etapa de ejecución	Visitas de inspección y seguimiento, informes de ejecución equipo supervisión	Etapa de ejecución
8	General	Externo	Ejecución	Operacional	Demoras en la entrega de los bienes y servicios, de acuerdo con los plazos pactados con la entidad	Retraso en las entregas de los elementos contratados". No cumplimiento del objeto contractual	3	4	7	Alto	Contratista	Adecuada Planeación por parte del contratista y supervisión constante de la entidad sobre los tiempos de entrega	1	2	3	Bajo	Si	Entidad y contratista	Etapa de ejecución	Durante la etapa de ejecución	Seguimiento al cronograma de entrega	Etapa de ejecución

9	General	Externo	Planeación	Regulatorio	Cambio normativo que afecte la ejecución del contrato	Retraso en el cumplimiento de las obligaciones en el contrato	1	1	2	Bajo	Contratista y Entidad Contratante	Revisión y corrección del convenio para hacer las modificaciones pertinentes	1	1	2	Bajo	No	Contratista y Entidad Contratante	Etapa de ejecución	Durante la ejecución del contrato	Seguimiento periódico de la ejecución del contrato	Constante revisión
10	General	Interno	Planeación	Economico	Deficiencias en la estructuración de la necesidad en la etapa precontractual	Adquisición de bienes y servicios que no cumplen con los verdaderos requerimientos de la entidad	3	4	7	Alto	Entidad Contratante	Revisión de procesos contractuales internos y externos identificando los lineamientos y especificaciones básicas del bien a adquirir.	1	4	5	Medio	Si	Entidad Contratante	Desde el inicio de la etapa de ejecución	Hasta la elaboración de la version final de los documentos precontractuales	Revisión de la version final de los documentos precontractuales con todos sus soportes	Constante revisión
11	General	Interno	Contratación	Operacional	Incumplimiento de requisitos legales en la celebración de contratos	Investigaciones disciplinarias a los servidores publicos	3	4	7	Alto	Entidad Contratante y Contratista	Revisión del cumplimiento de los requisitos legales para la celebración de contratos	1	1	2	Bajo	Si	Entidad Contratante	Desde el inicio de la etapa de ejecución	Hasta la finalización del contrato	Revisión de todas las etapas del contrato	Constante revisión

Valoración del Riesgo	Categoría
8, 9 y 10	Riesgo extremo
6 y 7	Riesgo alto
5	Riesgo medio
2, 3 y 4	Riesgo bajo

Tabla 4 - Valoración del Riesgo

			Impacto				
		Calificación Cualitativa	Obstruye la ejecución del contrato de manera intrascendente.	Dificulta la ejecución del contrato de manera baja, aplicando medidas mínimas se pueden lograr el objeto contractual.	Afecta la ejecución del contrato sin alterar el beneficio para las partes.	Obstruye la ejecución del contrato sustancialmente pero aun así permite la consecución del objeto contractual.	Perturba la ejecución del contrato de manera grave imposibilitando la consecución del objeto contractual.
		Calificación Monetaria	Los sobrecostos no representan más del uno por ciento (1%) del valor del contrato.	Los sobrecostos no representan más del cinco por ciento (5%) del valor del contrato.	Genera un impacto sobre el valor del contrato entre el cinco (5%) y el quince por ciento (15%).	Incrementa el valor del contrato entre el quince (15%) y el treinta por ciento (30%).	Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta por ciento (30%).
	Categoría	Valoración	Insignificante	Menor	Moderado	Mayor	Catastrófico
			1	2	3	4	5
Probabilidad	Raro (puede ocurrir excepcionalmente)	1	2	3	4	5	6
	Improbable (puede ocurrir ocasionalmente)	2	3	4	5	6	7
	Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)	3	4	5	6	7	8
	Probable (probablemente va a ocurrir)	4	5	6	7	8	9
	Casi cierto (ocurre en la mayoría de circunstancias)	5	6	7	8	9	10

Fuente: Manual para la Identificación y Cobertura del Riesgo en los Procesos de Contratación