Análisis Económico del Sector
Artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015

OBJETO: "CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO MECÁNICO Y CORRECTIVO DEL RELOJ PÚBLICO, UBICADO EN LA TORRE DEL RELOJ DE LA CIUDAD DE CARTAGENA DE INDIAS DT Y C".

CLASIFICACION UNSPSC

Grupo	Segmento	Familia	Clases	Producto	Código
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

DESCRIPCION DE LA NECESIDAD

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.

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 mismo data de hace muchos años y es de cuerda, esto para efectos también de garantizar su conservación y preservación.

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.

1. ASPECTOS GENERALES

Los aspectos generales están referidos a los distintos contextos (Económico, social, político, ambiental, regulatorio, técnico, etc.) que pudieren incidir o tener relación con el presente proceso contractual, entendiéndose éste como el sector Servicios.

1.1. Contexto Económico

Las variables macroeconómicas describen cómo es el comportamiento de la actividad económica de un país, su análisis permite a los expertos prever como va a evolucionar la economía y su incidencia en diferentes sectores, determinando cuales tienen más potencial o qué empresas están mejor situadas.

Análisis Económico del Sector
Artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015

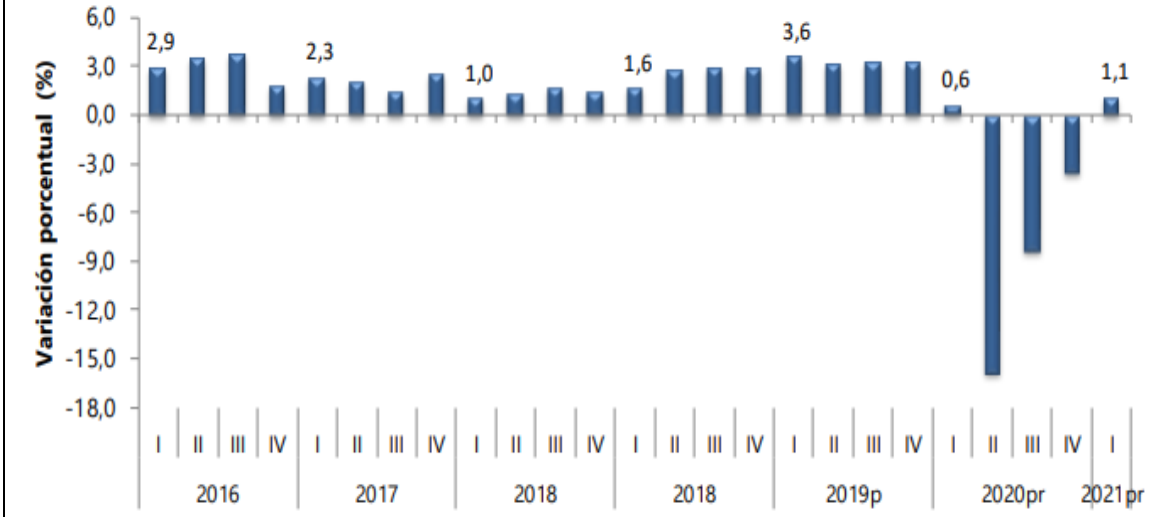
Los indicadores abordados a continuacion se constituyen en variables que muestran el comportamiento y alcance de la economia de un pais, su estructura, su nivel de competitividad y hacia dónde se dirige.

1.1.1. Producto Interno Bruto -PIB

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 macrosectores de, servicios, industria, agropecuario, comercio, construcción y otros.
El sector de la construcción, por lo general su participacion en la Economia oscila entre el 5 y 8% del PIB total, se divide en dos subsectores, el de edificaciones y el de obras civiles o infraestructura. Estas actividades generan un valor agregado a la Economia como lo son las grandes inversiones, con una mano de obra intensiva la construccion de edificaciones, mientras que la construcción de infraestructura se constituye en un aportante de capital social y de desarrollo en su conjunto.
En las edificaciones, la construcción de vivienda representa 70% de las mismas. A su turno, los hogares gastan en vivienda, algo más de 30% de sus ingresos; lo que corrobora su importancia económica y su impacto en la sociedad. Si bien, en algunas épocas crecen de manera dispar estos dos subsectores, aportan cifras similares. Por ello se indica que la construcción de edificaciones tiene una participación marginal en la economía, sin embargo, si a los sectores de servicios, industria y comercio, se le desagrega la parte correspondiente a la construcción, en suma, esta impacta más de 20% del PIB. Podría afirmarse entonces que, el sector inmobiliario integral supera la quinta parte de la economía. El solo subsector de servicios de alquiler es del orden de 10% del PIB nacional. Además, la construcción aporta 1,4 millones de empleos directos y la actividad de servicios inmobiliarios algo más de 1,8 millones de puestos de trabajo.
Por lo anterior, es dable entender que en la medida que crece la construcción, crece la economía, por tanto la construcción de edificaciones se constituye para los gobiernos de turno en un instrumento de política económica y desarrollo social y los recursos fiscales permiten incentivarla. Cada peso del presupuesto nacional en subsidios a la demanda de vivienda y otros complementarios se revierte con creces, vía impuestos que se recaudan tanto por parte de la nación, como los municipios. El impuesto predial es el ingreso corriente más importante para la gran mayoría de las administraciones municipales colombianas, con excepción de las grandes urbes que corresponde a la segunda fuente, después del ICA.
Por todo lo anterior, el crecimiento de nuestra economía está atado al sector inmobiliario integral y el comportamiento de estos indicadores ayudara a entender el conocimiento del sector y la razon de ser de comportamiento tanto de oferentes como demandantes en un mercado de bienes y servicios aplicados al susodicho sector.

Análisis Económico del Sector
Artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015

Producto Interno Bruto (PIB)
Tasas de crecimiento en volumen1
2015-I-2021pr-I



Fuente: **DANE, Cuentas nacionales**
[1]Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015
[Pr]preliminar
[P]provisional

En el primer trimestre de 2021pr, el Producto Interno Bruto, en su serie original, crece 1,1% respecto al mismo periodo de 2020pr. Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

- Industrias manufactureras crece 7,0% (contribuye 0,9 puntos porcentuales a la variación anual).
- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 3,5% (contribuye 0,5 puntos porcentuales a la variación anual).
- Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca crece 3,3% (contribuye 0,3 puntos porcentuales a la variación anual).

Respecto al trimestre inmediatamente anterior, el Producto Interno Bruto en su serie corregida de efecto estacional y calendario crece 2,9%. Esta variación se explica principalmente por la siguiente dinámica:

- Construcción crece 17,0%.
- Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores crece 11,1%.
- Explotación de minas y canteras crece 6,8%.

Análisis Económico del Sector
Artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015

Valor agregado por actividad económica
Tasas de crecimiento en volumen[1]
2021pr– Primer trimestre

Actividad económica	Tasas de crecimiento	
	Serie original	Serie corregida de efecto estacional y calendario
	Anual	Trimestral
	2021pr- I / 2020pr-I	2021pr - I / 2020pr - IV
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	3,3	1,8
Explotación de minas y canteras	-15,0	6,8
Industrias manufactureras	7,0	3,3
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado[2]	-1,3	0,7
Construcción	-6,0	17,0
Comercio al por mayor y al por menor[3]	-0,8	5,5
Información y comunicaciones	2,6	4,9
Actividades financieras y de seguros	4,9	1,1
Actividades inmobiliarias	1,7	0,6
Actividades profesionales, científicas y técnicas[4]	1,5	3,4
Administración pública, defensa, educación y salud[5]	3,5	-0,9
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios[6]	7,6	11,1
Valor agregado bruto	**1,0**	**3,3**
Total impuestos menos subvenciones sobre los productos	1,6	1,4
Producto Interno Bruto	**1,1**	**2,9**

Fuente: DANE, Cuentas nacionales

pr preliminar

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

[2] Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado; distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental.

[3] Comercio al por mayor y al por menor; transporte y almacenamiento; alojamiento y servicios de comida.

[4] Actividades profesionales, científicas y técnicas; actividades de servicios administrativos y de apoyo.

[5] Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; educación; actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales.

[6] 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.

1.1.1.1. Industrias manufactureras

En el primer trimestre de 2021pr, el valor agregado de las industrias manufactureras crece 7,0% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2020 pr. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos:

- Elaboración de productos alimenticios; elaboración de bebidas; elaboración de productos de tabaco crece 1,5%.

- Fabricación de productos textiles; confección de prendas de vestir; curtido y recurtido de cueros; fabricación de calzado; fabricación de artículos de viaje, maletas, bolsos de mano y artículos similares, y fabricación de artículos de talabartería y guarnicionería; adobo y teñido de pieles crece 16,8%.

- Transformación de la madera y fabricación de productos de madera y de corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de cestería y espartería; fabricación de papel, cartón y productos de papel y de cartón; actividades de impresión; producción de copias a partir de grabaciones originales crece 1,2%.

- Coquización, fabricación de productos de la refinación del petróleo y actividad de mezcla de combustibles; fabricación de sustancias y productos químicos; fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico; fabricación de productos de caucho y de plástico; fabricación de otros productos minerales no metálicos crece 8,0%.

- Fabricación de productos metalúrgicos básicos; fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo; fabricación de aparatos y equipo eléctrico; fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos; fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.; fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques; fabricación de otros tipos de equipo de transporte; instalación, mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo crece 10,0%.

- Fabricación de muebles, colchones y somieres; otras industrias manufactureras crecen 15,0%.

Respecto al trimestre inmediatamente anterior en su serie corregida de efecto estacional y calendario, el valor agregado de las industrias manufactureras crece en 3,3%, explicado por:

- Elaboración de productos alimenticios; elaboración de bebidas; elaboración de productos de tabaco crece 0,7%.

- Fabricación de productos textiles; confección de prendas de vestir; curtido y recurtido de cueros; fabricación de calzado; fabricación de artículos de viaje, maletas, bolsos de mano y artículos

similares, y fabricación de artículos de talabartería y guarnicionería; adobo y teñido de pieles crece 10,2%.

 Transformación de la madera y fabricación de productos de madera y de corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de cestería y espartería; fabricación de papel, cartón y productos de papel y de cartón; actividades de impresión; producción de copias a partir de grabaciones originales crece 0,8%.

 Coquización, fabricación de productos de la refinación del petróleo y actividad de mezcla de combustibles; fabricación de sustancias y productos químicos; fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico; fabricación de productos de caucho y de plástico; fabricación de otros productos minerales no metálicos crece 5,0%.

 Fabricación de productos metalúrgicos básicos; fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo; fabricación de aparatos y equipo eléctrico; fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos; fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.; fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques; fabricación de otros tipos de equipo de transporte; instalación, mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo crece 4,8%.

 Fabricación de muebles, colchones y somieres; otras industrias manufactureras crecen 13,9%.

Industrias manufactureras
Tasas de crecimiento en volumen[1]
2021pr– Primer trimestre

Actividad económica	Tasas de crecimiento	
	Serie original	Serie corregida de efecto estacional y calendario
	Anual	Trimestral
	2021pr -I/ 2020p -I	2021pr - I / 2020pr - IV
Elaboración de productos alimenticios[2]	1,5	0,7
Fabricación de productos textiles[3]	16,8	10,2
Transformación de la madera y fabricación de productos de madera y de corcho, excepto muebles[4]	1,2	0,8
Coquización, fabricación de productos de la refinación del petróleo y actividad de mezcla de combustibles[5]	8,0	5,0
Fabricación de productos metalúrgicos básicos[6]	10,0	4,8
Fabricación de muebles, colchones y somieres; otras industrias manufactureras	15,0	13,9
Industrias manufactureras	**7,0**	**3,3**

Fuente: DANE, Cuentas nacionales
[pr]preliminar
[1]Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015.
[2]Elaboración de productos alimenticios; elaboración de bebidas; elaboración de productos de tabaco.
[3]Fabricación de productos textiles; confección de prendas de vestir; curtido y recurtido de cueros; fabricación de calzado; fabricación de artículos de viaje, maletas, bolsos de mano y artículos similares, y fabricación de artículos de talabartería y guarnicionería; adobo y teñido de pieles.
[4]Transformación de la madera y fabricación de productos de madera y de corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de cestería y espartería; fabricación de papel, cartón y productos de papel y de cartón; actividades de impresión; producción de copias a partir de grabaciones originales.
[5]Coquización, fabricación de productos de la refinación del petróleo y actividad de mezcla de combustibles; fabricación de sustancias y productos químicos; fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico; fabricación de productos de caucho y de plástico; fabricación de otros productos minerales no metálicos.
[6]Fabricación de productos metalúrgicos básicos; fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo; fabricación de aparatos y equipo eléctrico; fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos; fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.; fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques; fabricación de otros tipos de equipo de transporte; instalación, mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo.

1.1.1.2. Construcción

En el primer trimestre de 2021pr, el valor agregado de la construcción decrece 6,0% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2020. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos:

- Construcción de edificaciones residenciales y no residenciales decrece 2,2%.
- Construcción de carreteras y vías de ferrocarril, de proyectos de servicio público y de otras obras de ingeniería civil decrece 12,8%.
- Actividades especializadas para la construcción de edificaciones y obras de ingeniería civil (alquiler de maquinaria y equipo de construcción con operadores) decrece 5,3%.

Respecto al trimestre inmediatamente anterior en su serie corregida de efecto estacional y calendario, el valor agregado de la construcción crece en 17,0%, explicado por:

- Construcción de edificaciones residenciales y no residenciales crece 5,7%.
- 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 4,8%.

Construcción
Tasas de crecimiento en volumen[1]
2021pr– Primer trimestre

Actividad económica	Tasas de crecimiento	
	Serie original	Serie corregida de efecto estacional y calendario
	Anual	Trimestral
	2021pr -I/ 2020p -I	2021pr - I / 2020pr - IV
Construcción de edificaciones residenciales y no residenciales	-2,2	5,7
Construcción de carreteras y vías de ferrocarril[2]	-12,8	14,4
Actividades especializadas para la construcción de edificaciones y obras de ingeniería civil[3]	-5,3	4,8
Construcción	**-6,0**	**17,0**

Fuente: DANE, Cuentas nacionales

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 maquinaria y equipo de construcción con operadores).

Detalle de la dinámica de producción de construcción de edificaciones.

Productos actividad construcción de edificaciones[1]	Serie original
	Anual
	2021pr- I / 2020pr-I
Edificaciones residenciales	8,2
Edificaciones no residenciales	-19,0

Fuente: DANE, Cuentas nacionales
prpreliminar
pprovisional
[1]Tasas de crecimiento en volumen con año de referencia 2015.

1.1.1.3. Actividades Inmobiliarias

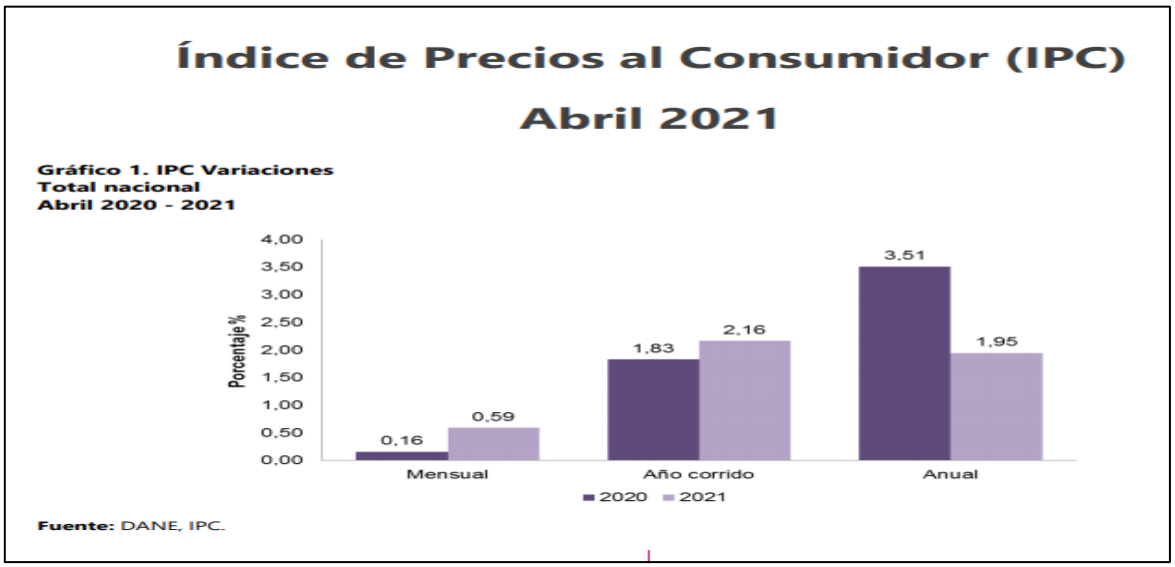
En el primer trimestre de 2021pr, el valor agregado de las actividades inmobiliarias crece 1,7% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2020pr. Para la serie corregida de efecto estacional y calendario, el valor agregado crece en 0,6%, respecto al trimestre inmediatamente anterior:

Actividades inmobiliarias
Tasas de crecimiento en volumen[1]
2021pr– Primer trimestre

Actividad económica	Tasas de crecimiento	
	Serie original	Serie corregida de efecto estacional y calendario
	Anual	Trimestral
	2021pr -I/ 2020p -I	2021pr - I / 2020pr - IV
Actividades inmobiliarias	1,7	0,6

Fuente: DANE, Cuentas nacionales
prpreliminar
[1]Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015.

1.1.2. Índice de Precios al Consumidor- IPC



En el mes de abril de 2021, el IPC registró una variación de 0,59% en comparación con marzo de 2021, dos divisiones se ubicaron por encima del promedio nacional (0,59%): Alimentos y bebidas no alcohólicas (2,09%) y por último, Educación (0,86%). Por debajo se ubicaron: Bebidas alcohólicas y tabaco (0,51%), Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (0,43%), Salud (0,42%), Transporte (0,38%), Restaurantes y hoteles (0,37%), Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (0,37%), Bienes y servicios diversos (0,35%), Recreación y cultura (0,07%), Prendas de vestir y calzado (-0,37%) y por último, Información y comunicación (-1,13%).

IPC Variación y contribución mensual
Según divisiones de gasto
Abril 2020 - 2021

		2020		2021	
Divisiones de Gasto	Peso (%)	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales
Alimentos y bebidas no alcohólicas	15,05	2,04	0,32	2,09	0,34
Educación	4,41	0,01	0,00	0,86	0,04
TOTAL	100,00	0,16	0,16	0,59	0,59
Bebidas alcohólicas y tabaco	1,70	0,12	0,00	0,51	0,01
Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles	33,12	0,15	0,05	0,43	0,14
Salud	1,71	0,51	0,01	0,42	0,01
Transporte	12,93	-0,89	-0,11	0,38	0,05
Restaurantes y hoteles	9,43	0,16	0,01	0,37	0,04
Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar	4,19	0,07	0,00	0,37	0,01
Bienes y servicios diversos	5,36	0,22	0,01	0,35	0,02
Recreación y cultura	3,79	0,03	0,00	0,07	0,00
Prendas de vestir y calzado	3,98	-0,39	-0,01	-0,37	-0,01
Información y comunicación	4,33	-2,97	-0,13	-1,13	-0,05

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 (0,59%), se ubicaron en las divisiones de: Alimentos y bebidas no alcohólicas y Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles, las cuales aportaron 0,48 puntos porcentuales a la variación total.

En abril de 2021 en comparación con marzo de 2021, la variación de las subclases que más aportaron al índice total fueron: carne de res y derivados (5,30%), papas (18,78%), electricidad (1,64%), arriendo imputado (0,23%), comidas en establecimientos de servicio a la mesa y autoservicio (0,48%), combustibles para vehículos (1,14%), frutas frescas (3,14%), carne de aves (2,11%), inscripciones y matrículas en carreras técnicas, tecnológicas y universitarias (2,62%) y aceites comestibles (5,00%). Las subclases con aportes negativos a la variación fueron: servicios de comunicación fija y móvil y provisión a internet (-1,09%), tomate (-11,37%), prendas de vestir para hombre (-1,03%), arroz (-0,67%) y prendas de vestir para mujer (-0,64%).

IPC Variación y contribución anual
Por principales subclases
Abril 2021

Subclase	Variación (%)	Contribución Puntos porcentuales
Carne de res y derivados	5,30	0,11
Papas	18,78	0,06
Electricidad	1,64	0,05
Arriendo imputado	0,23	0,03
Comidas en establecimientos de servicio a la mesa y autoservicio	0,48	0,03
Combustibles para vehículos	1,14	0,03
Frutas frescas	3,14	0,03
Carne de aves	2,11	0,03
Inscripciones y matrículas en carreras técnicas, tecnológicas y universitarias	2,62	0,03
Aceites comestibles	5,00	0,03

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.

En lo corrido del año, (enero - abril), dos divisiones de bienes y servicios se ubicaron por encima del promedio nacional (2,16%): Alimentos y bebidas no alcohólicas (5,23%) y por último, Educación (4,71%). El resto de las divisiones se ubicaron por debajo del promedio: Transporte (2,15%), Restaurantes y hoteles (2,12%), Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (1,89%), Salud (1,59%), Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (1,54%), Prendas de vestir y calzado (1,49%), Bebidas alcohólicas y tabaco (1,49%), Bienes y servicios diversos (1,48%), Recreación y cultura (-0,47%) y por último, Información y comunicación (-2,21%)

Análisis Económico del Sector
Artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015

IPC Variación y contribución mensual
Según divisiones de gasto
Abril 2020-2021

Divisiones de Gasto	Peso (%)	2020		2021	
		Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales
Alimentos y bebidas no alcohólicas	15,05	6,06	0,93	5,23	0,83
Educación	4,41	4,82	0,22	4,71	0,19
TOTAL	100,00	1,83	1,83	2,16	2,16
Transporte	12,93	0,01	0,00	2,15	0,28
Restaurantes y hoteles	9,43	1,73	0,16	2,12	0,20
Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar	4,19	1,23	0,05	1,89	0,08
Salud	1,71	2,25	0,04	1,59	0,03
Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles	33,12	1,23	0,41	1,54	0,51
Prendas de vestir y calzado	3,98	0,18	0,01	1,49	0,05
Bebidas alcohólicas y tabaco	1,70	1,27	0,02	1,49	0,03
Bienes y servicios diversos	5,36	1,72	0,09	1,48	0,08
Recreación y cultura	3,79	0,38	0,01	-0,47	-0,02
Información y comunicación	4,33	-2,67	-0,11	-2,21	-0,09

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 en lo corrido del año (enero - abril), se ubicaron en las divisiones de Alimentos y bebidas no alcohólicas, Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles, Transporte y Restaurantes y hoteles, las cuales en conjunto contribuyeron con 1,82 puntos porcentuales a la variación total.

En abril de 2021 en comparación con diciembre de 2020, la variación de las subclases que más aportaron al acumulado del año fueron: papas (84,41%), carne de res y derivados (8,99%), comidas en establecimientos de servicio a la mesa y autoservicio (2,59%), combustibles para vehículos (6,34%), arriendo imputado (0,96%), electricidad (3,43%), frutas frescas (11,53%), carne de aves (7,17%), arriendo efectivo (0,86%) y suministro de agua (4,56%). Con contribución negativa a la variación se ubicó: servicios de comunicación fija y móvil y provisión a internet (-1,91%), paquetes turísticos completos (-10,85%), arroz (-3,38%), equipos de telefonía móvil, similares y reparación (-6,28%) y prendas de vestir para mujer (-1,53%).

Análisis Económico del Sector
Artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015

IPC Variación y contribución mensual
Por principales subclases
Abril 2021

Subclases	Variación (%)	Contribución Puntos porcentuales
Papas	84,41	0,19
Carne de res y derivados	8,99	0,17
Comidas en establecimientos de servicio a la mesa y autoservicio	2,59	0,17
Combustibles para vehículos	6,34	0,16
Arriendo imputado	0,96	0,14
Electricidad	3,43	0,10
Frutas frescas	11,53	0,10
Carne de aves	7,17	0,09
Arriendo efectivo	0,86	0,09
Suministro de agua	4,56	0,09

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.

En el mes de abril de 2021, el IPC registró una variación de 1,95% en comparación con abril de 2020. En el último año, las divisiones Salud (4,28%), Alimentos y bebidas no alcohólicas (3,98%), Restaurantes y hoteles (3,83%), Transporte (3,52%), Bebidas alcohólicas y tabaco (2,83%), Bienes y servicios diversos (2,27%) y por último, Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (2,13%) se ubicaron por encima del promedio nacional (1,95%). Entre tanto, las divisiones Información y comunicación (0,37%), Recreación y cultura (-0,16%), Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (-0,31%), Prendas de vestir y calzado (-2,68%) y por último, Educación (-7,12%) se ubicaron por debajo del promedio nacional.

IPC Variación y contribución anual
Según divisiones de gasto
Abril 2020 – 2021

		2020		2021	
Divisiones de Gasto	Peso (%)	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales
Salud	1,71	4,29	0,07	4,28	0,07
Alimentos y bebidas no alcohólicas	15,05	8,23	1,26	3,98	0,64
Restaurantes y hoteles	9,43	3,59	0,34	3,83	0,36
Transporte	12,93	1,63	0,21	3,52	0,44
Bebidas alcohólicas y tabaco	1,70	3,37	0,06	2,83	0,05
Bienes y servicios diversos	5,36	2,74	0,15	2,27	0,12
Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles	33,12	3,01	0,99	2,13	0,70
TOTAL	100,00	3,51	3,51	1,95	1,95
Información y comunicación	4,33	-1,89	-0,08	0,37	0,02
Recreación y cultura	3,79	3,23	0,12	-0,16	-0,01
Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar	4,19	2,09	0,09	-0,31	-0,01
Prendas de vestir y calzado	3,98	0,90	0,04	-2,68	-0,10
Educación	4,41	5,97	0,27	-7,12	-0,33

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 anual se registraron en las divisiones de: Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles, Alimentos y bebidas no alcohólicas y Transporte, las cuales en conjunto contribuyeron con 1,78 puntos porcentuales al acumulado anual de dicha variación.

En abril de 2021 en comparación con abril de 2020, la variación anual de las subclases que más aportaron al índice total fueron: comidas en establecimientos de servicio a la mesa y autoservicio (4,86%), carne de res y derivados (12,12%), arriendo imputado (1,38%), carne de aves (11,82%), suministro de agua (7,86%), vehículo particular nuevo o usado (5,17%), transporte intermunicipal, interveredal e internacional (45,04%), transporte urbano (2,53%), arriendo efectivo (1,13%) y electricidad (3,53%). Las mayores contribuciones negativas se presentan en: inscripciones y matrículas en carreras técnicas, tecnológicas y universitarias (-23,46%), arroz (-16,47%), productos de limpieza y mantenimiento (-7,58%), prendas de vestir para mujer (-7,11%) y prendas de vestir para hombre (-4,67%).

IPC Variación y contribución anual
Por principales subclases
Abril 2020-2021

	Variación (%)					
	Mensual		Año Corrido		Anual	
	2020	2021	2020	2021	2020	2021
Pobres	0,59	0,74	2,56	2,38	4,29	2,09
Vulnerables	0,42	0,75	2,30	2,50	4,00	2,28
Clase media	0,14	0,61	1,82	2,24	3,49	2,07
Ingresos altos	0,00	0,44	1,48	1,76	3,16	1,45
Total nivel de ingresos	0,16	0,59	1,83	2,16	3,51	1,95

Fuente: DANE, IPC.
* Se entiende por criterio absoluto el aplicado al caracterizar los hogares de acuerdo con un nivel de ingresos preestablecido.
Nota: La diferencia en la suma de las variables obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados en el índice.

En abril de 2021, la variación mensual del IPC por nivel de ingresos fue: Pobres (0,74%), Vulnerables (0,75%), Clase media (0,61%), Ingresos altos (0,44%) y por último, Total nivel de ingresos (0,59%). En lo corrido del año, la variación del IPC por nivel de ingresos fue: Pobres (2,38%), Vulnerables (2,50%), Clase media (2,24%), Ingresos altos (1,76%) y por último, Total nivel de ingresos (2,16%). La variación anual del IPC por nivel de ingresos fue: Pobres (2,09%), Vulnerables (2,28%), Clase media (2,07%), Ingresos altos (1,45%) y por último, Total nivel de ingresos (1,95%).

DANE
INFORMACIÓN PARA TODOS

El futuro es de todos | Gobierno de Colombia

Colombia, Indice de Precios al Consumidor (IPC)

Variaciones porcentuales
2003 - 2021

AÑO 2020, MES 12 — Base Diciembre de 2018 = 100,00

Mes	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Enero	1,17	0,89	0,82	0,54	0,77	1,06	0,59	0,69	0,91	0,73	0,30	0,49	0,64	1,29	1,02	0,63	0,60	0,42	0,41
Febrero	1,11	1,20	1,02	0,66	1,17	1,51	0,84	0,83	0,60	0,61	0,44	0,63	1,15	1,28	1,01	0,71	0,57	0,67	0,64
Marzo	1,05	0,98	0,77	0,70	1,21	0,81	0,50	0,25	0,27	0,12	0,21	0,39	0,59	0,94	0,47	0,24	0,43	0,57	0,51
Abril	1,15	0,46	0,44	0,45	0,90	0,71	0,32	0,46	0,12	0,14	0,25	0,46	0,54	0,50	0,47	0,46	0,50	0,16	
Mayo	0,49	0,38	0,41	0,33	0,30	0,93	0,01	0,10	0,28	0,30	0,28	0,48	0,26	0,51	0,23	0,25	0,31	-0,32	
Junio	-0,05	0,60	0,40	0,30	0,12	0,86	-0,06	0,11	0,32	0,08	0,23	0,09	0,10	0,48	0,11	0,15	0,27	-0,38	
Julio	-0,14	-0,03	0,05	0,41	0,17	0,48	-0,04	-0,04	0,14	-0,02	0,04	0,15	0,19	0,52	-0,05	-0,13	0,22	0,00	
Agosto	0,31	0,03	0,00	0,39	-0,13	0,19	0,04	0,11	-0,03	0,04	0,08	0,20	0,48	-0,32	0,14	0,12	0,09	-0,01	
Septiembre	0,22	0,30	0,43	0,29	0,08	-0,19	-0,11	-0,14	0,31	0,29	0,29	0,14	0,72	-0,05	0,04	0,16	0,23	0,32	
Octubre	0,06	-0,01	0,23	-0,14	0,01	0,35	-0,13	-0,09	0,19	0,16	-0,26	0,16	0,68	-0,06	0,02	0,12	0,16	-0,06	
Noviembre	0,35	0,28	0,11	0,24	0,47	0,28	-0,07	0,19	0,14	-0,14	-0,22	0,13	0,60	0,11	0,18	0,12	0,10	-0,15	
Diciembre	0,61	0,30	0,07	0,23	0,49	0,44	0,08	0,65	0,42	0,09	0,26	0,27	0,62	0,42	0,38	0,30	0,26	0,38	
En año corrido	6,49	5,50	4,85	4,48	5,69	7,67	2,00	3,17	3,73	2,44	1,94	3,66	6,77	5,75	4,09	3,18	3,80	1,61	1,56

Fuente: DANE.

Nota: La diferencia en la suma de las variables, obedece al sistema de aproximación y redondeo.

1.1.3. Tasa de Cambio

La Tasa de Cambio Representativa del Mercado–TRM– es el promedio ponderado por monto de las operaciones de compra y venta de dólares de los Estados Unidos de América a cambio de moneda legal colombiana, pactadas para cumplimiento en ambas monedas el mismo día de su negociación, efectuadas por los Intermediarios del Mercado Cambiario dentro del horario que establezca el Banco de la República mediante reglamentación general. Para el cálculo de la TRM se deberán excluir las operaciones de derivados, así como las operaciones efectuadas por los Intermediarios del Mercado Cambiario con entidades diferentes de las entidades vigiladas por la Superintendencia Financiera de Colombia y de la Nación - Ministerio de Hacienda y Crédito Público. La TRM es calculada diariamente y certificada por la Superintendencia Financiera de Colombia con base en la información disponible y la reglamentación expedida por el Banco de la República.

La Superintendencia Financiera de Colombia tiene la obligación de calcular y certificar la TRM y divulgarla al mercado y al público en general, conforme a lo dispuesto en el artículo 40 de la Resolución Externa No. 1 de 2018, expedida por la Junta Directiva del Banco de la República, la metodología establecida por el Banco de la República mediante Circular Reglamentaria DODM – 146, el artículo 11.2.1.4.15 del Decreto 2555 de 2010 y la Resolución No.0416 de 2006 de la Superintendencia Financiera de Colombia.

Tasa de cambio representativa del mercado (TRM)
1.1.1. Serie histórica_periodicidad diaria

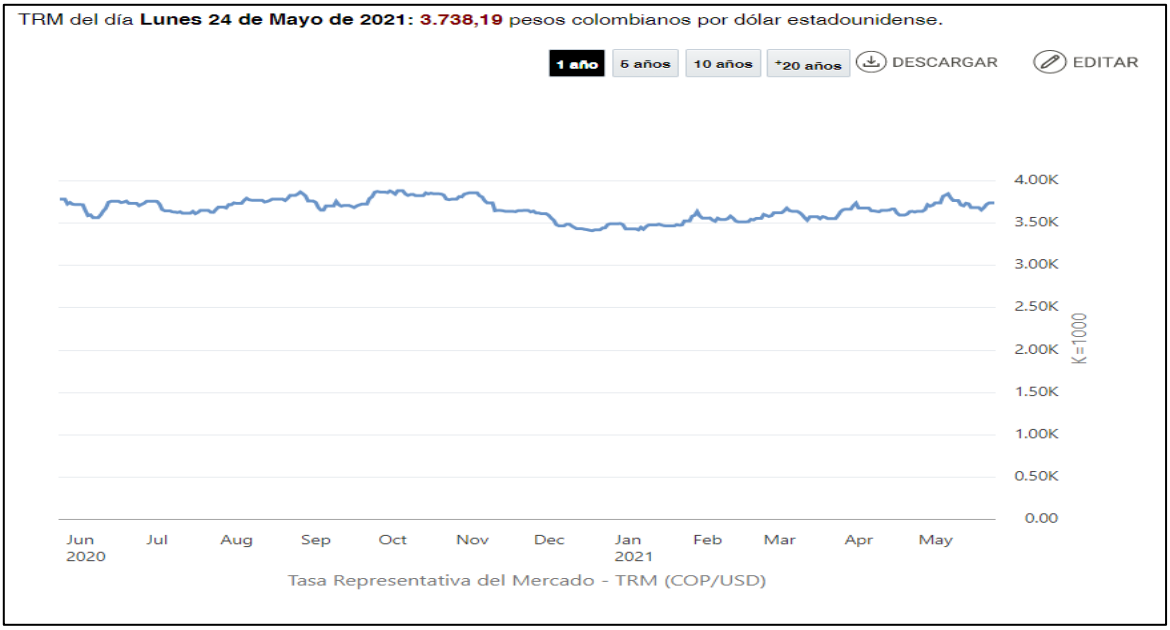
Información disponible desde el 27 de noviembre de 1991.

Banco de la República - Gerencia Técnica - información extraida de la bodega de datos - Serankua- el 24/05/2021 12:35:43

Fecha (dd/mm/aaaa)	Tasa de cambio representativa del mercado (TRM)
31/12/2020	$ 3.432,50
01/01/2021	$ 3.432,50
01/02/2021	$ 3.559,46
01/03/2021	$ 3.624,39
01/04/2021	$ 3.678,62
01/05/2021	$ 3.740,14
24/05/2021	$ 3.738,19

Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia (www.superfinanciera.gov.co).

Banco de la República - Gerencia Técnica - información extraida de la bodega de datos - Serankua- el 24/05/2021 12:35:43



1.2. Contexto Técnico

Atendiendo la necesidad descrita al inicio del presente estudio es preciso definir las características técnicas que acompañan este servicio a fin de cumplir con el objeto contractual, las cuales están detalladas en el **Anexo 1** del presente estudio.

1.3. Marco regulatorio

DECRETO 1911 DEL 2 NOVIEMBRE DE 1995, Presidencia de la Republica
Por el cual se declara como Monumento Nacional una serie de inmuebles localizados en Cartagena de Indias, Bolívar.

Resolución 0395 del 22 Marzo de 2006, Ministerio de Cultura
Por el cual se declara como Monumento Nacional una serie de inmuebles localizados en Cartagena de Indias, Bolívar.

Resolución Número 0983 Mayo 20 de 2010
Por la cual se desarrollan algunos aspectos técnicos relativos al Patrimonio Cultural de la Nación de naturaleza material

Resolución 1560 de 2018
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.

2. ANALISIS DE LA OFERTA

2.1. 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.

Análisis Económico del Sector
Artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015

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 a destacar de las características de los relojes monumentales es la iluminación con la que 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 77 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".*

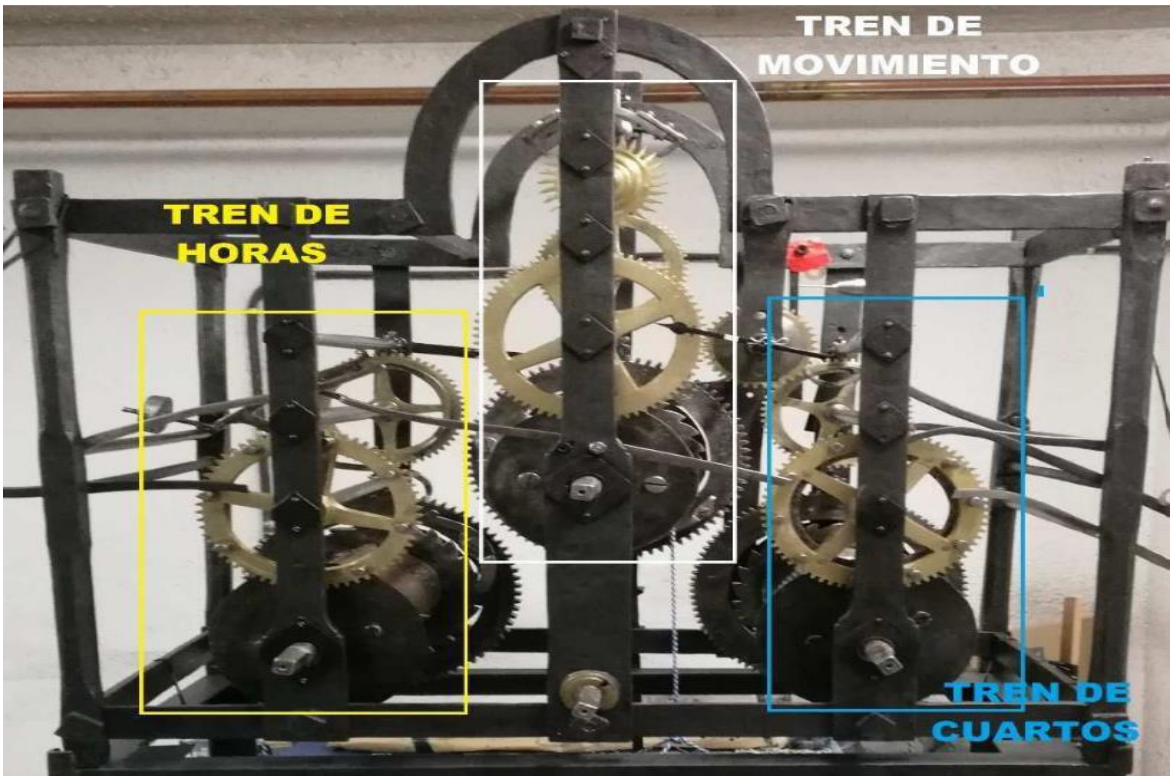
2.2. El Reloj de Torre y su funcionamiento

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 de sonería 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.

Análisis Económico del Sector
Artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015

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
1° piñon (prc1)	8	1° piñon (prc1)	8	1° piñon (prc1)	7
Segunda (rc2)	56	Segunda (rc2)	56	Segunda (rc2)	56
2° piñon (prc2)	8	2° piñon (prc2)	8	2° 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 del mismo; 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 de engranajes 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 $\omega esc = 31.5$ 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 14 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.



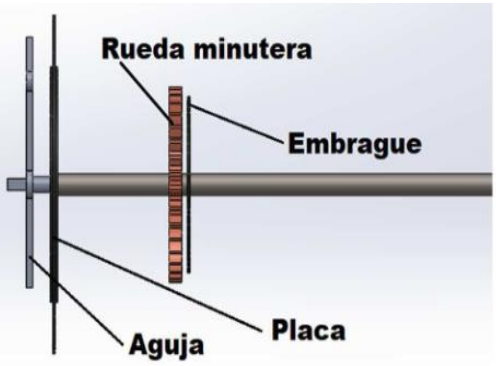
La pesa junto con las varillas determinará la posición del centro de gravedad del péndulo. Generalmente se supone el centro de gravedad del péndulo igual al centro de gravedad de la pesa, ya que, su diferencia de peso con respecto a las varillas es considerable. En este caso, el péndulo cuenta con una 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.

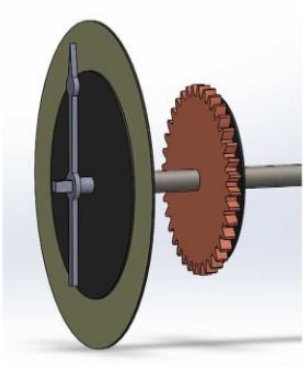
El amarre del péndulo con el reloj se lleva a cabo mediante una pieza colocada en la parte superior trasera. Esta pieza atrapa la lámina de 1 mm que se encuentra en el extremo de una de las varillas. Esta lámina tiene cierta flexibilidad para permitir el movimiento del péndulo, pero es suficientemente 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. Figura 20. Sistema de embrague de la rueda minutera. En el extremo del eje de esta rueda se encuentran la aguja y la placa (fig.7) 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 y, cuando este esté completamente levantado, liberará la rueda segunda del mecanismo de la 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 (fig.23). 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.

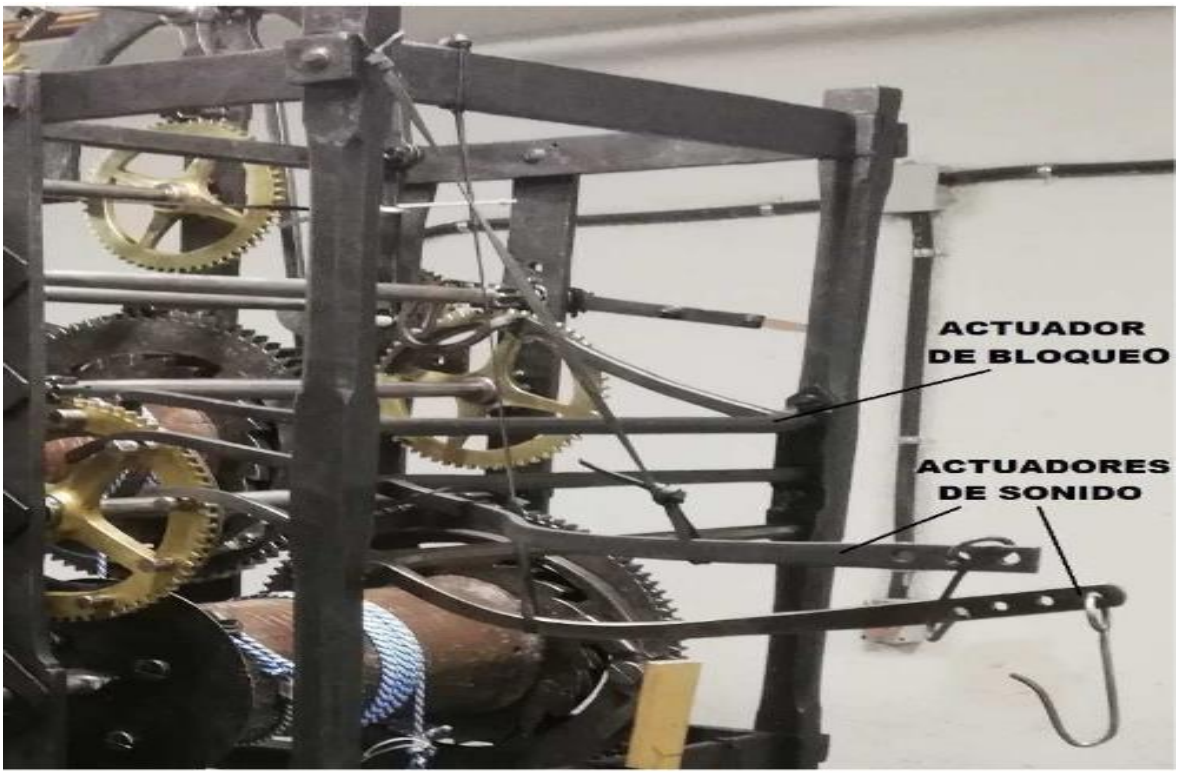
En la posición de bloqueo, el actuador encajará en el fleje de la rueda segunda evitando que esta se mueva y bloqueando así el movimiento de todo el mecanismo de cuartos. Una vez que el actuador Y levanta este otro actuador, la rueda segunda quedará liberada hasta que el pivote de su eje se bloquee con 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.

2.3. Código CIIU

Para establecer quienes pueden ser los posibles oferentes para el proceso contratación que se pretende adelantar se revisara la CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL INTERNACIONAL UNIFORME DE TODAS LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS Revisión 4 adaptada para Colombia CIIU Rev. 4 A.C. (2020), en este caso :

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.
- Otros tipos de museos especializados.
- Museos al aire libre.
• El funcionamiento y preservación de lugares y edificios históricos.
Esta clase excluye:
• La renovación y 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».

3. ANALISIS DE LA DEMANDA

Se presenta a continuación un resumen de procesos a nivel del Distrito de Cartagena que se tomaron de forma aleatoria de la página SECOP vigencia 2015 HASTA 2021, con igual o similar objeto de contratación:

V	Número de Proceso	Tipo de Proceso	Estado	Entidad	Objeto	Departamento y Municipio de Ejecución	Cuantía	Fecha (dd-mm-aaaa)
1	DAAL-020-2017	Contratación Mínima Cuantía	Convocado	BOLÍVAR - ALCALDÍA DEL DISTRITO TURÍSTICO Y CULTURAL DE CARTAGENA DE INDIAS	EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO MECÁNICO DEL RELOJ PÚBLICO, UBICADO EN LA TORRE DEL RELOJ DE LA CIUDAD DE CARTAGENA DE INDIAS.	**Bolívar** : Cartagena	$35.463.720,00	**Fecha de apertura** 30-05-2017
93	SEC-GEN-026-2018	Contratación Mínima Cuantía	Convocado	BOLÍVAR - ALCALDÍA DEL DISTRITO TURÍSTICO Y CULTURAL DE CARTAGENA DE INDIAS	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	**Bolívar** : Cartagena	$78.000.000,00	**Fecha de apertura** 07-05-2018

Al encontrarnos con un caso único, especial y de vital importancia para la ciudad de Cartagena, Punto emblemático de la Ciudad y referencia turística, se hace necesario ubicar empresas participantes con la idoneidad para realizar este trabajo.

Para la realización del Análisis Económico que hace parte integral del presente estudio, se acogieron los términos de la ficha técnica (Anexo 1) anteriormente mencionada y su respectivo costo para el cumplimiento de la necesidad. En este orden, para establecer el valor estimado del presente proceso de contratación se solicitaron cotizaciones a personas naturales y jurídicas que ofrecen el presente servicio para identificar precios de mercado, así como también se tuvo en cuenta los precios de los procesos adelantados anteriormente por el Distrito de Cartagena y los precios de referencia de otras entes de carácter nacional y por último se publicó la invitación a cotizar en la plataforma SECOP II, sin embargo, a pesar de ello solo se recibió una (1) cotización, en parte por la

ausencia de 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 1911 del 2 de noviembre de 1995 y la Resolución 395 de marzo del 2006 del Ministerio de cultura. Vale anotar a la vez que los bienes muebles contenidos en los inmuebles que conforman el Cordón amurallado a través de la Resolución 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.

La cultura es de todos | Mincultura

LISTA DE BIENES DECLARADOS BIEN DE INTERÉS CULTURAL DEL ÁMBITO NACIONAL

Ultima actualización: 14 de junio de 2019

GRUPO DE INVESTIGACIÓN Y DOCUMENTACIÓN - DIRECCIÓN DE PATRIMONIO

Carrera 8 nº 8 – 55. Bogotá, Colombia

Teléfono: 3 424100

		ENTIDADES TERRITORIALES		BIEN		CLASIFICACIÓN TIPOLÓGICA		LOCALIZACIÓN	DECLARATORIA		
	CÓDIGO NACIONAL	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	NOMBRE DEL BIEN	OTROS NOMBRES	GRUPO PATRIMONIAL	SUBGRUPO PATRIMONIAL	DIRECCIÓN / LIMITES	ACTO ADMINISTRATIVO DECLARA	ZONA DE INFLUENCIA DELIMITADA	PEMP APROBADO
408	01-01-01-01-13-001-000044	BOLÍVAR	CARTAGENA	Puerta Principal. Hoy del Reloj	Boca del Puente. Torre del Reloj	PATRIMONIO MATERIAL	INMUEBLE	Plaza de los Coches	Decreto 1911 del 2 de noviembre de 1995	Resolución 1560 del 22 de mayo de 2018	Resolución 1560 del 22 de mayo de 2018

En el **ANEXO 2** aparece relacionado el análisis y el resultado que permite determinar estos costos a tener en cuenta en el proceso de selección y que determinara el valor total de la contratación. Vale anotar que a pesar de las invitaciones enviadas y publicadas solo se recibió una cotización y una cotización de un posiblemente que se negó a presentar oferta. En consecuencia con lo anterior para la presente contratación se estimó el valor basados en la única oferta recibida lo cual nos determinó un valor presupuestal por valor de CUARENTA Y SEIS MILLONES TRESCIENTOS NOVENTA Y UN MIL SETESCIENTOS CINCUENTA Y TRES PESOS M/CTE. ($ 46.391.753,oo) del Presupuesto de Gastos de la vigencia 2021 Rubro Presupuestal 02-001-02-20-01-00-00-00 "Mantenimiento".

De conformidad con lo establecido en el Artículo 4 de la Ley 1150 de 2007, la entidad debe efectuar un análisis de los riesgos previsibles vinculados a la contratación, para ello se utilizó el Manual para la Identificación y Cobertura del Riesgo en los procesos de Contratación, expedido por Colombia Compra Eficiente.

Se efectúa el análisis a través de la matriz de riesgos sugerida en el Manual: **ANEXO 3**.

Cartagena, julio 2021

Análisis Económico del Sector
Artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015



JOSE SALVADORGUEVARA LORA
Asesor Externo
Dirección Administrativa de Apoyo Logístico- DAAL
ALCALDIA MAYOR DE CARTAGENA DE INDIAS

ANEXO 1- NECESIDADES MANTENIMIENTO MAQUINA DEL RELOJ PUBLICO (TORRE DEL RELOJ)			
ITEM	**DESCRIPCION**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**
MECANISMO			
1	DESARMADO TOTAL DE MECANISMO DE TAMBORAS Y ENGRANAJES Y LA MAQUINA EN GENERAL PARA OBSERVAR DESGASTE DE PIEZAS Y LIMPIAR	GB	1
2	MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE BUJES (SUMINISTRO Y CAMBIO DE BUJES EN MAL ESTADO FABRICADOS A LA MEDIDA Y CON EL MISMO MATERIAL (BRONCE) Y DISEÑO)	GB	1
3	REVISION DEL ESTADO MECANISMO BLOQUEADORES DE Tres (3) TAMBORAS (SISTEMA DE CUERDA) Y DE LAS UÑAS. SUMINISTRO E INSTALACION DE PARTES DE ESE MECANISMO QUE PRESENTEN DETERIORO	UND	3
4	REVISION AL EJE DEL MECANISMO QUE ACCIONA LA CAMPANA QUE MARCA LAS HORAS, SE DEBE REPARAR O REMPLAZAR EL EJE DEPENDIENDO DEL GRADO DE AFECTACION	UND	1
5	MANTENIMIENTO CORRECTIVO CONTRA CORROSION EN ESTRUCTURA DE LA MAQUINA (REMOSION Y LIMPIEZA DE OXIDO, SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA (A DOS MANOS) PARA METAL CON RESISTENCIA AL OXIDO TIPO ESMALTE ANTICORROSIVO CON ACABADO BRILLANTE A DOS COLORES (NEGRO Y PLATEADO) Y PARTES MOVILES QUE LO REQUIERAN	GB	1
6	SUMINISTRO Y CAMBIO DE GUAYAS DEL MECANISMO ACCIONADOR DE LAS CAMPANAS (GUAYA ENCAUCHETADA COLOR NEGRO 1/8X3/16 EN ACERO) CON SU RESPECTIVO PERRO DE ASEGURAMIENTO EN AMBAS PUNTAS Y GUARDA CABO	MTROS	90
7	MANTENIMIENTO CORRECTIVO A POLEAS DE MECANISMO DE CONTRAPESOS SISTEMA DE CUERDA (VERIFICACION DEL ESTADO DE BUJES Y RODAMIENTOS DE LAS POLEAS Y SUMINISTRAR REMPLAZAR LAS PARTES QUE PRESENTEN DETERIORO O SE ENCUENTREN EN MAL ESTADO)	GB	1
8	MANTENIMIENTO CORRECTIVO AL SISTEMA DE SUSPENSION DEL PENDULO (SUMINISTRAR Y REMPLAZAR PLATINA DE SUJECION Y ARTICULACION DEL PENDULO)	UND	1
9	MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE PINTURA A BASE METALICA QUE SOPORTA LA MAQUINA DEL RELOJ (REMOSION Y LIMPIEZA DE OXIDO, SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA (A DOS MANOS) PARA METAL CON RESISTENCIA AL OXIDO TIPO ESMALTE ANTICORROSIVO CON ACABADO BRILLANTE EN PARTES METALICAS (NEGRO)	GB	1
10	MANTENIMIENTO PREVENTIVO AL TRINQUETE (LIMPIEZA Y LUBRICACION, VERIFICAR DESGASTE)	GB	3
11	MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE PINTURA A DOS MANOS A DOS COLORES (NEGRO Y DORADO) AL RELOJ INDICADOR DE AJUSTE UBICADO EN LA MAQUINA (INCLUYE LAS TRES MANECILLAS)	GB	1
12	MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE PINTURA A MANIVELA (LIMPIEZA Y PULIDO DE MANGO EN MADERA, APLICACIÓN DE PINTURA ESMALTE PARA MADERA Y METAL COLOR NEGRO)	UND	1
13	MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE PINTURA A EJES DE TRANSMISION DE MOVIMIENTO A LAS MANECILLAS Y CAJA (DESMONTE, PULIDO Y ARMADO)	GB	1
14	SUMINISTRO DE INSUMOS Y APLICACIÓN DE ESTOS, PARA ENGRASADO Y LUBRICACION EN PIÑONERIA, BUJES Y MECANISMO INTERNO DE EJES EN LAS TAMBORAS	GB	1
SISTEMA DE MANECILLAS			

15	MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE PINTURA A LAS MANECILLAS (HORARIO Y MINUTERO) CON PINTURA ESMALTE NEGRO	UND	8
16	MANTENIMIENTO PREVENTIVO A ESFERAS EN ACRILICO DEL RELOJ (LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE PINTURA A NUMEROS CON COLOR NEGRO CON PINTURA PLIURETANO A DOS MANOS)	UND	4
17	MANTENIMIENTO PREVENTIVO A PIÑONERIA, BUJES Y PUNTAS DE EJES DEL SISTEMA DE MANECILLAS (DESMONTE, LIMPIEZA Y LUBRICACION)	UND	4
CUARTO DE RELOJ			
ZONA DE RELOJ			
18	SUMINISTRO E INSTALACION DE TALCO A VENTANALES PARA EVITAR ENTRADA DE AGUA DE LLUVIA (TALCO TRANSPARENTE DE 1MM) CON UN AREA DE 4 M2 APROXIMADAMENTE	UND	4
19	PINTURA INTERNA PINTURA A DOS MANOS EN PARED BLANCA CON TECNICA DE LA EPOCA PARA SUPERFICIES COLONIALES (CAL HIDRATADA, CAL VIVA PARA ARGAMASA, AGUA Y UN ADHERENTE)	M2	100
20	PINTURA INTERNA (PINTURA A DOS MANOS EN VIGAS Y PISO DE MADERA TIPO BARNIZ COLOR WENGUE)	M2	15
21	SUMINISTRO E INSTALACION DE LAMPARA LED PLANA DE SOBREPONER DE 36W (INCLUYE ACOMETIDA DE 30M E INTERRUPTOR)	UND	2
ZONA DE CAMPANAS			
22	SUMINISTRO E INSTALACION DE TALCO A VENTANALES PARA EVITAR ENTRADA DE AGUA DE LLUVIA (TALCO TRANSPARENTE DE 1MM) CON UN AREA DE 3 M2 APROXIMADAMENTE	UND	8
23	CONSERVACION A CAMPANAS (LIMPIEZA)	UND	3
24	TRABAJO METALMECANICO DE SOLDADURA ELECTRICA EN BASE DE MARTILLO QUE GOLPEA LAS CAMPANAS	UND	4
25	SUMINISTRO E INSTALACION DE LAMPARA LED PLANA DE SOBREPONER DE 36W (INCLUYE ACOMETIDA E INTERRUPTOR)	UND	2

ANEXO 2- VALOR PRESUPUESTO MAQUINA DEL RELOJ PUBLICO (TORRE DEL RELOJ)				GRUPO CONSERVAR	
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNT	TOTAL
	MECANISMO				
1	DESARMADO TOTAL DE MECANISMO DE TAMBORAS Y ENGRANAJES Y LA MAQUINA EN GENERAL PARA OBSERVAR DESGASTE DE PIEZAS Y LIMPIAR	GB	1	$ 3.800.000	$ 3.800.000
2	MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE BUJES (SUMINISTRO Y CAMBIO DE BUJES EN MAL ESTADO FABRICADOS A LA MEDIDA Y CON EL MISMO MATERIAL (BRONCE) Y DISEÑO)	GB	1	$ 2.990.000	$ 2.990.000
3	REVISION DEL ESTADO MECANISMO BLOQUEADORES DE Tres (3) TAMBORAS (SISTEMA DE CUERDA) Y DE LAS UÑAS. SUMINISTRO E INSTALACION DE PARTES DE ESE MECANISMO QUE PRESENTEN DETERIORO	UND	3	$ 1.587.000	$ 4.761.000
4	REVISION AL EJE DEL MECANISMO QUE ACCIONA LA CAMPANA QUE MARCA LAS HORAS, SE DEBE REPARAR O REMPLAZAR EL EJE DEPENDIENDO DEL GRADO DE AFECTACION	UND	1	$ 1.578.000	$ 1.578.000
5	MANTENIMIENTO CORRECTIVO CONTRA CORROSION EN ESTRUCTURA DE LA MAQUINA (REMOSION Y LIMPIEZA DE OXIDO, SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA (A DOS MANOS) PARA METAL CON RESISTENCIA AL OXIDO TIPO ESMALTE ANTICORROSIVO CON ACABADO BRILLANTE A DOS COLORES (NEGRO Y PLATEADO) Y PARTES MOVILES QUE LO REQUIERAN	GB	1	$ 406.000	$ 406.000
6	SUMINISTRO Y CAMBIO DE GUAYAS DEL MECANISMO ACCIONADOR DE LAS CAMPANAS (GUAYA ENCAUCHETADA COLOR NEGRO 1/8X3/16 EN ACERO) CON SU RESPECTIVO PERRO DE ASEGURAMIENTO EN AMBAS PUNTAS Y GUARDA CABO	MTROS	90	$ 8.900	$ 801.000
7	MANTENIMIENTO CORRECTIVO A POLEAS DE MECANISMO DE CONTRAPESOS SISTEMA DE CUERDA (VERIFICACION DEL ESTADO DE BUJES Y RODAMIENTOS DE LAS POLEAS Y SUMINISTRAR REMPLAZAR LAS PARTES QUE PRESENTEN DETERIORO O SE ENCUENTREN EN MAL ESTADO)	GB	1	$ 1.794.000	$ 1.794.000
8	MANTENIMIENTO CORRECTIVO AL SISTEMA DE SUSPENSION DEL PENDULO (SUMINISTRAR Y REMPLAZAR PLATINA DE SUJECION Y ARTICULACION DEL PENDULO)	UND	1	$ 600.000	$ 600.000
9	MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE PINTURA A BASE METALICA QUE SOPORTA LA MAQUINA DEL RELOJ (REMOSION Y LIMPIEZA DE OXIDO, SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA (A DOS MANOS) PARA METAL CON RESISTENCIA AL OXIDO TIPO ESMALTE ANTICORROSIVO CON ACABADO BRILLANTE EN PARTES METALICAS (NEGRO)	GB	1	$ 406.000	$ 406.000
10	MANTENIMIENTO PREVENTIVO AL TRINQUETE (LIMPIEZA Y LUBRICACION, VERIFICAR DESGASTE)	GB	3	$ 205.000	$ 615.000
11	MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE PINTURA A DOS MANOS A DOS COLORES (NEGRO Y DORADO) AL RELOJ INDICADOR DE AJUSTE UBICADO EN LA MAQUINA (INCLUYE LAS TRES MANECILLAS)	GB	1	$ 149.000	$ 149.000
12	MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE PINTURA A MANIVELA (LIMPIEZA Y PULIDO DE MANGO EN MADERA, APLICACIÓN DE PINTURA ESMALTE PARA MADERA Y METAL COLOR NEGRO)	UND	1	$ 78.900	$ 78.900
13	MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE PINTURA A EJES DE TRANSMISION DE MOVIMIENTO A LAS MANECILLAS Y CAJA (DESMONTE, PULIDO Y ARMADO)	GB	1	$ 896.000	$ 896.000
14	SUMINISTRO DE INSUMOS Y APLICACIÓN DE ESTOS, PARA ENGRASADO Y LUBRICACION EN PIÑONERIA, BUJES Y MECANISMO INTERNO DE EJES EN LAS TAMBORAS	GB	1	$ 1.110.000	$ 1.110.000
	SISTEMA DE MANECILLAS				
15	MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE PINTURA A LAS MANECILLAS (HORARIO Y MINUTERO) CON PINTURA ESMALTE NEGRO	UND	8	$ 123.000	$ 984.000
16	MANTENIMIENTO PREVENTIVO A ESFERAS EN ACRILICO DEL RELOJ (LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE PINTURA A NUMEROS CON COLOR NEGRO CON PINTURA PLIURETANO A DOS MANOS)	UND	4	$ 224.000	$ 896.000
17	MANTENIMIENTO PREVENTIVO A PIÑONERIA, BUJES Y PUNTAS DE EJES DEL SISTEMA DE MANECILLAS (DESMONTE, LIMPIEZA Y LUBRICACION)	UND	4	$ 290.000	$ 1.160.000
	CUARTO DE RELOJ				
	ZONA DE RELOJ				
18	SUMINISTRO E INSTALACION DE TALCO A VENTANALES PARA EVITAR ENTRADA DE AGUA DE LLUVIA (TALCO TRANSPARENTE DE 1MM) CON UN AREA DE 4 M2 APROXIMADAMENTE	UND	4	$ 400.000	$ 1.600.000
19	PINTURA INTERNA PINTURA A DOS MANOS EN PARED BLANCA CON TECNICA DE LA EPOCA PARA SUPERFICIES COLONIALES (CAL HIDRATADA, CAL VIVA PARA ARGAMASA, AGUA Y UN ADHERENTE)	M2	100	$ 19.000	$ 1.900.000
20	PINTURA INTERNA (PINTURA A DOS MANOS EN VIGAS Y PISO DE MADERA TIPO BARNIZ COLOR WENGUE)	M2	15	$ 19.000	$ 285.000
21	SUMINISTRO E INSTALACION DE LAMPARA LED PLANA DE SOBREPONER DE 36W (INCLUYE ACOMETIDA DE 30M E INTERRUPTOR)	UND	2	$ 209.000	$ 418.000
	ZONA DE CAMPANAS				
22	SUMINISTRO E INSTALACION DE TALCO A VENTANALES PARA EVITAR ENTRADA DE AGUA DE LLUVIA (TALCO TRANSPARENTE DE 1MM) CON UN AREA DE 3 M2 APROXIMADAMENTE	UND	8	$ 300.000	$ 2.400.000
23	CONSERVACION A CAMPANAS (LIMPIEZA)	UND	3	$ 2.359.000	$ 7.077.000

24	TRABAJO METALMECANICO DE SOLDADURA ELECTRICA EN BASE DE MARTILLO QUE GOLPEA LAS CAMPANAS	UND	4	$ 80.000	$ 320.000
25	SUMINISTRO E INSTALACION DE LAMPARA LED PLANA DE SOBREPONER DE 36W (INCLUYE ACOMETIDA E INTERRUPTOR)	UND	2	$ 209.000	$ 418.000

261

SUBTOTAL		$ 37.442.900
	%	
ADMINISTRACION	6%	$ 2.246.574
UTILIDAD	10%	$ 3.744.290
IMPREVISTOS	6%	$ 2.246.574
IVA	19%	$ 711.415
TOTAL		$ 46.391.753

PROCESO
ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS

Anexo Matriz de identificación, valoración y asignación de riesgos

Denominación del bien o servicio	**"CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO MECÁNICO Y CORRECTIVO DEL RELOJ PÚBLICO, UBICADO EN LA TORRE DEL RELOJ DE LA CIUDAD DE CARTAGENA DE INDIAS DT Y C"**	**Anexo No.**	**3**
		Fecha	**12/07/2021**

Elaborado de conformidad con la metodología propuesta por la Agencia Nacional para la Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente, detallada en el "Manual para la Identificación y Cobertura del Riesgo en los Proceso de Contratación", fuente: https://www.colombiacompra.gov.co/manuales-guias-y-pliegos-tipo/manuales-y-guias.

													Impacto después del tratamiento								**Monitoreo y revisión**	
No.	**Clase**	**Fuente**	**Etapa**	**Tipo**	**Descripción (Qué puede pasar y, cómo puede ocurrir)**	**Consecuencia de la ocurrencia del evento**	**Probabilidad**	**Impacto**	**Valoración del riesgo**	**Categoría**	**¿A quién se le asigna?**	**Tratamiento/ Controles a ser implementados**	**Probabilidad**	**Impacto**	**Valoración del riesgo**	**Categoría**	**¿Afecta la ejecución del contrato?**	**Responsable por implementar el tratamiento**	**A partir de cuando se inicia el tratamiento**	**Cuando se completa el tratamiento**	**¿Cómo se realiza el monitoreo?**	**Periodicidad**
1	General	Interno	**Planeación**	Riesgos Operacionales	Que la modalidad de selección no sea adecuada para los Servicios de Mtto preventivos y correctivos que requiere la Entidad	Que el oferente seleccionado no satisfaga cabalmente las expectativas y necesidades de la Entidad	1	4	5	Medio	Entidad	Revisión de la necesidad y Modalidad de selección en la elaboración de estudios previos con Acompañamiento de la Dirección Administrativa y Financiera y la Dirección Jurídica de la Entidad	1	1	2	Bajo	No	Oficina de Comunicaciones Dirección Administrativa y Financiera Dirección Jurídica	Al construir la necesidad	Antes de elaboracion estudios previos	Monitoreo de las etapas precontractuales y asesoramiento con Dirección Administrativa y Dirección Jurídica	Cronograma de Contratación
2	General	Interno	**Planeación**	Riesgos Operacionales	Que el proceso de contratación no sea coherente con la misión, objetivos y metas de la Entidad	Que la contratación exceda la competencia y/o la misión de la Entidad	1	4	5	Medio	Entidad	Revisión de la necesidad y Modalidad de selección en la elaboración de estudios previos con Acompañamiento de la Dirección Administrativa y Financiera y la Dirección Jurídica de la Entidad	1	1	2	Bajo	No	Oficina de Comunicaciones Dirección Administrativa y Financiera Dirección Jurídica	Al construir la necesidad	Antes de elaboracion estudios previos	Monitoreo de las etapas precontractuales y asesoramiento con Dirección Administrativa y Dirección Jurídica	Cronograma de Contratación
3	General	Externo	**Selección**	Riesgos Operacionales	Riesgo de colusión	La adjudicación inapropiada del contrato	1	4	5	Medio	Contratista	Diseño de procedimiento de adjudicación para minimizar el riesgo de colusión	1	1	2	bajo	Si	Direccion Administrativa de Apoyo Logistico	En el momento de la evaluaciòn	Asignaciòn del contrato	Monitoreo y asesoramiento con el coordinador del UIC de la DAAL para Valoración de la probabilidad de la colusión	Cronograma de Contratación
4	General	Interno	**Selección**	Riesgo operacional	Riesgo de seleccionar aquellos que no cumplan con la totalidad de los requisitos habilitantes o se encuentren incursos en alguna inhabilidad o incompatibilidad	Trasgrede el principio de transparencia y economía propios de la contratación estatal	1	5	6	Alto	Entidad / Contratista	Capacitación del personal evaluador	1	2	3	medio	Si	Grupo evaluador de la entidad	Al momento de la selecciòn del personal	Asignaciòn del contrato	Evaluación a luz de los Pliegos Definitivos y/o Adendas si las hubiere	Cronograma de Contratación
5	Específico	Interno	**Selección**	Riesgos Operacionales	Falta de conocimiento por parte de los evaluadores	Mala escogencia del Contratista	1	2	3	Bajo	Entidad	Capacitación del personal evaluador	1	1	2	bajo	No	Grupo evaluador de la entidad	Al momento de la selecciòn del personal evaluador	Asignaciòn del contrato	Verificar que el grupo evaluador conozca el proceso a evaluar	Cronograma de Contratación
6	General	Externo	**Contratación**	Riesgo operacional	Riesgo de que no se firme el contrato	Obstruye la ejecución del contrato	1	3	4	Bajo	Contratista	Seguimiento para la suscripción del contrato	1	2	3	medio	Si	Grupo integrado de contratación de la entidad	Desde la adjudicación	Hasta la Legalización	Verificación suscripción	Cronograma del proceso
7	General	Interno	**Contratación**	Riesgos Operacionales	Riesgo asociado con el incumplimiento de la publicación o el registro presupuestal del contrato	Que los recursos destinados a la financiación del compromiso se desvíen a otro fin.	1	3	4	Bajo	Entidad	Seguimiento en el requisito de ejecución	1	1	2	bajo	Si	Grupo integrado de contratación de la entidad y supervisor designado entidad	Desde la Suscripción del contrato	Hasta la Legalización	Vigilancia estricta de la reserva presupuestal	Mensual
8	Específico	Externo	**Ejecución**	Riesgo operacional	Que la empresa contratista no cuente con los repuestos y maquinarias necesarias o requeridos para el objeto del contrato	Incumplimiento del objeto contractual	2	4	6	Alto	Contratista	Solicitud de cobertura de riesgo de cumplimiento y calidad del servicio	1	1	2	bajo	No	Supervisor y contratista	Desde el inicio de ejecución	Hasta la Finalización	Seguimiento en el informe de supervisión	Mensual
9	Específico	Externo	**Ejecución**	Riesgo Financiero	Aumento o disminución del valor de los servicios contratados	Aumento o disminución en la estructura de costos del contrato - Desequilibrio Económico	2	5	7	Alto	Contratista	Revisión y ajuste de la formula de equilibrio contractual / Acuerdo modificatorio de las condiciones contractuales	1	1	2	bajo	Si	Ordenador de Gasto, Supervisor y contratista	Desde el inicio de ejecución	Hasta la Finalización	Seguimiento en el informe de supervisión	Mensual

10	Especifico	Externo	**Ejecución**	Riesgo Financiero	Que al momento de realizar los Mttos preventivos o corretivos, se presenten daño de naturaleza mecanica a la maquinaria del reloj.	Daños materiales que traen consigo afectaciòn economica	1	5	6	Alto	Contratista	Precauciones de seguridad	1	5	6	Alto	Si	Conductores, Jefe de la Dependencia responsable del vehiculo y supervisor	Desde el inicio de ejecución	Hasta la Finalización	Seguimiento en el informe de supervisión	Mensual
11	Especifico	Externo	**Ejecución**	Riesgo Financiero	Afectación a terceros por responsabilidad civil	El contratista no toma precauciones ni planea debidamente las acciones propias o las de sus trabajadores frente a terceros.	1	5	6	Alto	Contratista	Deben especificarse los posibles daños sobre la poliza para que sea amparada por la misma.	1	5	6	Alto	Si	Tenedor de la poliza o su delegado	Desde el inicio de ejecución	Hasta la Finalización	Seguimiento a reclamacion	Quincenal
12	Especifico	Externo	**Ejecución**	Riesgo operacional	Que el contratista no proceda con la liquidación del contrato dentro de los terminos de Ley	Incumplimiento de los términos para la liquidación del contrato	2	5	7	Alto	Contratista	Requerimientos de orden jurídico. Procedencia de la liquidación unilateral del Contrato por parte de la Alcaldia Distrital de Cartagena	1	1	2	bajo	No	Ordenador de Gasto, Supervisor y contratista	Desde el inicio de ejecución	Hasta la Finalización	Requerimientos para liquidación de contrato	A la terminación del contrato

Re: INVITACION A COTIZAR MTTO MAQUINA RELOJ PUBLICO

Nohelia Buitrago <nohebuitrago@gmail.com>

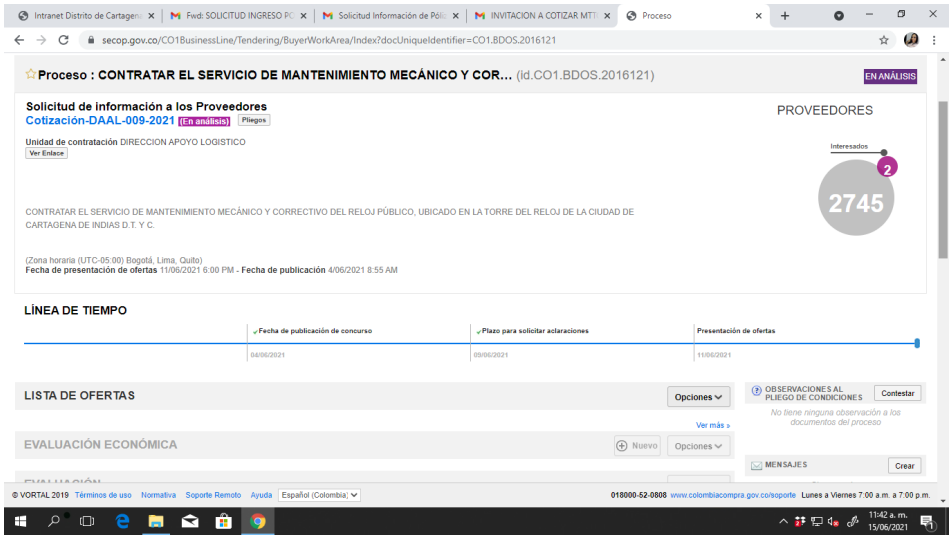
Mar 15/06/2021 11:35 AM

Para: jose guevara <jsalgl@hotmail.com>
CC: Carlos Alberto Muñoz Aguirre <camaguirre@gmail.com>

Buen día,

Amablemente me permito informar que una vez vencido el plazo otorgado en la plataforma transaccional SECOP II para la invitación a cotizar, no se presentó cotización alguna. adjunto envío pantallazo y link.

https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.2016228&isFromPublicArea=True&isModal=False



Cordialmente,

Nohelia Buitrago Tuñón
Abogada.

> **"Todo parece imposible hasta que se hace".** *Nelson Mandela*

> Antes de imprimir este correo electrónico piense bien si es necesario hacerlo: El medio ambiente es cuestión de todos.

El vie, 4 jun 2021 a las 9:07, Nohelia Buitrago (<nohebuitrago@gmail.com>) escribió:

> Buen día,

Dejo constancia de la publicación de la invitación a cotizar para el mantenimiento de la maquinaria de la torre del reloj, la cual fue publicada el día de hoy 04 de Junio adjunto link:

https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.2016228&isFromPublicArea=True&isModal=False

Cordialmente,

Nohelia Buitrago Tuñón
Abogada.

> **"Todo parece imposible hasta que se hace".** *Nelson Mandela*

Antes de imprimir este correo electrónico piense bien si es necesario hacerlo: El medio ambiente es cuestión de todos.

El jue, 3 jun 2021 a las 10:22, jose guevara (<jsalgl@hotmail.com>) escribió:

> CON EL FIN DE AVANZAR EN LA ESTRUCUTRACION DEL PROCESO DE LA REFERENCIA Y SURTIR LA ETAPA DE PLANEACION EN EL MARCO DE TRANSPARENCIA ADJUNTO INVVITACION A COTIZAR A FIN DE QUE SEA PUBLICADA EN LA PLATAFORMA SECOP II Y RECIBIR OFERTAS PARA IDENTIFICAR PRECIOS DE MERCADO EN EL MARCO DE LOS ESTUDIOS PREVIOS DE QUE TRATA EL DECRETO 1082 DE 20'15
>
> AGRADEZCO EL APOYO

CONSERVAR
RESTAURACIÓN & MUSEOLOGÍA

Cartagena de Indias, 10 de junio de 2021

Señor
Didier Torres Zúñiga
Director administrativo
Apoyo logístico
uic.logistico@cartagena.gov.co; apoyologistico@cartagena.gov.co
La ciudad

Estimados señores:

Atendiendo su solicitud de cotización para el MANTENIMIENTO MECÁNICO Y CORRECTIVO DEL RELOJ PÚBLICO, ubicado en la TORRE DEL RELOJ de la ciudad de Cartagena de Indias, DT y C, nos permitimos adjuntar a la presente comunicación, la cotización correspondiente.

Solicitamos atentamente revisar las anotaciones que se hacen después del presupuesto.

Item	Descripción	Unidad	Cant	Valor unitario	Valor total
Mecanismo					
1	Desarmado total de mecanismo de tamboras y engranajes y la máquina en general para observar desgaste de piezas y limpiar	Gb	1	$ 3.800.000	$ 3.800.000
2	Mantenimiento correctivo de bujes (suministro y cambio de bujes en mal estado fabricados a la medida y con el mismo material - bronce - y diseño)	Gb	1	$ 2.990.000	$ 2.990.000
3	Revisión del estado del mecanismo bloqueadores de tambora (sistema de cuerdas) y de las uñas. Suministro e instalación de partes de ese mecanismo que presenten deterioro	UND	3	$ 1.587.000	$ 4.761.000

4	Revisión al eje del mecanismo que acciona la campana que marca las horas, se debe reparar o remplazar el eje dependiendo del grado de afectación.	UND	1	$ 1.578.000	$ 1.578.000
5	Mantenimiento correctivo contra corrosión en estructura de la máquina (remoción y limpieza de óxido, suministro y aplicación de pintura - dos manos - para metal con resistencia al óxido tipo esmalte anticorrosivo con acabado brillante a dos colores - negro y plateado -) y partes móviles que lo requieran.	Gb	1	$ 406.000	$ 406.000
6	Suministro y cambio de guayas del mecanismo accionar de las campanas (guaya encauchetada color negro 1/8 x 3/16 en acero) con su respectivo perro de aseguramiento en ambas puntas y guardacabo.	M	90	$ 8.900	$ 801.000
7	Mantenimiento correctivo a poleas de mecanismo de contrapesos sistemas de cuerda (verificación del estado de bujes y rodamientos de las poleas y suministrar para remplazar las partes que presenten deterioro o se encuentren en mal estado).	Gb	1	$ 1.794.000	$ 1.794.000
8	Mantenimiento correctivo al sistema de suspensión del péndulo (suministrar y remplazar platina de sujeción y articulación del péndulo).	UND	1	$ 600.000	$ 600.000

9	Mantenimiento preventivo de pintura a base metálica que soporta la máquina del reloj (remoción y limpieza de óxido, suministro y aplicación de pintura - dos manos - para metal con resistencia al óxido tipo esmalte anticorrosivo con acabado brillante en partes metálicas - negro -).	Gb	1	$ 406.000	$ 406.000
10	Mantenimiento preventivo al trinquete (limpieza y lubricación, verificar desgaste)	Gb	3	$ 205.000	$ 615.000
11	Mantenimiento correctivo de pintura - dos manos - a dos colores (negro y dorado) al reloj indicador de ajuste ubicado en la máquina (incluye las tres manecillas)	Gb	1	$ 149.000	$ 149.000
12	Mantenimiento preventivo de pintura a manivela (limpieza y pulido de mango en madera, aplicación de pintura esmalte para madera y metal color negro).	UND	1	$ 78.900	$ 78.900
13	Mantenimiento preventivo de pintura a ejes de transmisión de movimiento a las manecillas y caja (desmonte, pulido y armado)	Gb	1	$ 896.000	$ 896.000
14	Suministro de insumos y aplicación de éstos para engrasado y lubricación en piñonería, bujes y mecanismo interno de ejes en las tamboras	Gb	1	$ 1.110.000	$ 1.110.000
15	Suministro e instalación de caja protectora en acrílico de 4 mm para protección contra polvo e impurezas a mecanismo del reloj	UND	1	$ 2.680.000	$ 2.680.000
Sistema de manecillas					
16	Mantenimiento preventivo de pintura a las manecillas (horario y minutero) con pintura esmalte negro	UND	8	$ 123.000	$ 984.000

17	Mantenimiento preventivo a esferas en acrílico del reloj (limpieza y mantenimiento de pintura a números con color negro con pintura de poliuretano - dos manos)	UND	4	$ 224.000	$ 896.000
18	Mantenimiento preventivo a piñonería, bujes y puntas de ejes del sistema de manecillas (desmonte, limpieza y lubricación)	UND	4	$ 290.000	$ 1.160.000
				SUBTOTAL	$ 25.704.900
Cuarto del reloj					
Zona del reloj					
19	Suministro e instalación de talco a ventanales para evitar entrada de agua de lluvia (talco transparente de 1 mm) con un área de 4 m2 aprox.	UND	4	$ 400.000	$ 1.600.000
20	Pintura interna (pintura dos manos en pared blanca)	M2	100	$ 19.000	$ 1.900.000
21	Pintura interna (pintura dos manos en vigas y piso de madera)	M2	15	$ 19.000	$ 285.000
22	Suministro e instalación de lámpara led plana de sobreponer de 36 watt (incluye acometida de 30 m. e interruptor).	UND	2	$ 209.000	$ 418.000
Zona de campanas					
23	Suministro e instalación de talco a ventanales para evitar entrada de agua de lluvia (talco transparente de 1 mm) con un área de 3 m2 aprox.	UND	8	$ 300.000	$ 2.400.000
24	Conservación de las campanas (limpieza)	UND	3	$ 2.359.000	$ 7.077.000
25	Trabajo metalmecánico de soldadura eléctrica en base de martillo que golpea las campanas	UND	4	$ 80.000	$ 320.000
26	Suministro e instalación de lámpara led plana de sobreponer de 36 watt (incluye acometida e interruptor).	UND	2	$ 209.000	$ 418.000

CONSERVAR
RESTAURACIÓN & MUSEOLOGÍA

			SUBTOTAL	$ 14.418.000
Subtotal				$ 40.122.900
Administración	%		6%	$ 2.407.374
Utilidad	%		10%	$ 4.012.290
Imprevistos	%		6%	$ 2.407.374
IVA			19%	$ 762.335
Total				$ 49.712.273

Forma de pago: 50% anticipo. Saldo contra entrega

Observaciones:

1. Algunos ítems están repetidos. Se indica en el presupuesto cuales son, y quedan con costo cero.

2. 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.

3. De acuerdo al Manual de uso y mantenimiento entregado como resultado del proceso de restauración en 2018: “El sistema del reloj no se debe proteger con ningún acrílico, ya que estos sistemas de protección crean microclimas que aceleran los procesos de deterioro de las piezas e imposibilitan el adecuado mantenimiento”.

4. Para el primer piso, las ventanas de persiana a esa altura no permite la filtración de agua lluvia a la máquina. Solo sucede desde las ventanas superiores, mientras que si favorece la circulación de aire que se requiere para no generar condiciones inadecuadas de alta temperatura y humedad.

SALIM OSTA LEFRANC
Representante legal

Santuario de San Pedro Claver - Centro Histrórico - Cartagena de Indias
Tel: (300) 817 0051 - (300) 677 5499 - grupoconservar@gmail.com
www.grupoconservar.org

Re: INVITACION A COTIZAR MTTO MAQUINA RELOJ PUBLICO

Nohelia Buitrago <nohebuitrago@gmail.com>

Vie 4/06/2021 8:59 AM

Para: jose guevara <jsalgl@hotmail.com>
CC: Carlos Alberto Muñoz Aguirre <camaguirre@gmail.com>

Buen día,

Dejo constancia de la publicación de la invitación a cotizar para el mantenimiento de la maquinaria de la torre del reloj, la cual fue publicada el día de hoy 04 de Junio adjunto link:

https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.2016228&isFromPublicArea=True&isModal=False

Cordialmente,

Nohelia Buitrago Tuñón
Abogada.

> **"Todo parece imposible hasta que se hace".** *Nelson Mandela*

Antes de imprimir este correo electrónico piense bien si es necesario hacerlo: El medio ambiente es cuestión de todos.

El jue, 3 jun 2021 a las 10:22, jose guevara (<jsalgl@hotmail.com>) escribió:

> CON EL FIN DE AVANZAR EN LA ESTRUCUTRACION DEL PROCESO DE LA REFERENCIA Y SURTIR LA ETAPA DE PLANEACION EN EL MARCO DE TRANSPARENCIA ADJUNTO INVVITACION A COTIZAR A FIN DE QUE SEA PUBLICADA EN LA PLATAFORMA SECOP II Y RECIBIR OFERTAS PARA IDENTIFICAR PRECIOS DE MERCADO EN EL MARCO DE LOS ESTUDIOS PREVIOS DE QUE TRATA EL DECRETO 1082 DE 20'15
>
> AGRADEZCO EL APOYO

INFORMACIÓN DEL PROCEDIMIENTO

Información

ALCALDÍA DEL DISTRITO TURÍSTICO Y CULTURAL DE CARTAGENA DE INDIAS

Número del proceso Cotización-DAAL-009-2021

Título: CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO MECÁNICO Y CORRECTIVO DEL RELOJ PÚBLICO, UBICADO EN LA TORRE DEL RELOJ DE LA CIUDAD DE CARTAGENA DE INDIAS DT Y C

Fase: Presentación de oferta

Estado: Publicado

Descripción: CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO MECÁNICO Y CORRECTIVO DEL RELOJ PÚBLICO, UBICADO EN LA TORRE DEL RELOJ DE LA CIUDAD DE CARTAGENA DE INDIAS D.T. Y C.

Tipo de proceso Solicitud de información a los Proveedores

Datos del contrato

Tipo de contrato

Justificación de la modalidad de contratación

Duración del contrato: 2 (Meses)

Fecha de terminación del contrato: 31/08/2021 11:59:00 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*

Dirección de ejecución del contrato PLAZA DE LA ADUANA Cartagena Bolívar COLOMBIA

Código UNSPSC 72102900 - Servicios de mantenimiento y reparación de instalaciones

Lista adicional de códigos UNSPSC

Lotes? ☐ Sí ☑ No

Identificación

Dar publicidad al proceso Sí

Documentos Tipo

Documentos Tipo No — Documentos tipo adoptados por la ANCP-CCE en virtud de la Ley 2022 del 2026

Cronograma

Zona horaria: (UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito

Plazo para solicitar aclaraciones 5 días para terminar *(9/06/2021 4:00:00 PM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*

Fecha límite para responder la solicitud de información 7 días para terminar *(11/06/2021 6:00:00 PM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*

Fecha de publicación 37 minutos de tiempo transcurrido *(4/06/2021 8:55:57 AM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*

Documentación

Nombre del documento	
INVITACION A COTIZAR MTTO MAQUINA RELOJ PUBLICO 2021.pdf	Descargar

Visita al lugar de ejecución

¿Permitir visitas al lugar de ejecución? No

Cuestionario

1 Sobre único

1.1 Lista de artículos — Incluya el precio como lo indique la Entidad Estatal

	Ref. Artículo	Código UNSPSC	Descripción	Cantidad	Unidad	Precio unitario estimado	Precio unitario	Incluya el precio como lo indique la Entidad Estatal
								0,00
1		72102900	mantenimiento maquinaria torre reloj	1,00	UN	0,00		

Observaciones y Mensajes

Tipo	Referencia	Asunto	Fecha
No existen resultados que cumplan con los criterios de búsqueda especificados			

Invitacion a cotizar

uic apoyo logistico <uic.logistico@cartagena.gov.co>

Mié 02/06/2021 22:01

Para: relojesbaden@gmail.com <relojesbaden@gmail.com>
CC: Apoyo Logistico <apoyologistico@cartagena.gov.co>

1 archivos adjuntos (318 KB)

INVITACION A COTIZAR MTTO MAQUINA RELOJ PUBLICO 2021.pdf;

Invitacion a cotizar

uic apoyo logistico <uic.logistico@cartagena.gov.co>

Mié 02/06/2021 21:55

Para: grupoconservar@gmail.com <grupoconservar@gmail.com>
CC: Apoyo Logistico <apoyologistico@cartagena.gov.co>

1 archivos adjuntos (318 KB)

INVITACION A COTIZAR MTTO MAQUINA RELOJ PUBLICO 2021.pdf;

RV: INVITACION A COTIZAR

uic apoyo logistico <uic.logistico@cartagena.gov.co>
Mié 02/06/2021 21:56

Para: oscarace317@gmail.com <oscarace317@gmail.com>
CC: Apoyo Logistico <apoyologistico@cartagena.gov.co>

1 archivos adjuntos (318 KB)
INVITACION A COTIZAR MTTO MAQUINA RELOJ PUBLICO 2021.pdf;

De: uic apoyo logistico
Enviado: miércoles, 2 de junio de 2021 21:48
Para: oscarace319@gmail.com <oscarace319@gmail.com>
Cc: Apoyo Logistico <apoyologistico@cartagena.gov.co>
Asunto: INVITACION A COTIZAR

INVITACION A COTIZAR

uic apoyo logistico <uic.logistico@cartagena.gov.co>

Mié 02/06/2021 22:17

Para: serviciotecnicotime@gmail.com <serviciotecnicotime@gmail.com>
CC: Apoyo Logistico <apoyologistico@cartagena.gov.co>

1 archivos adjuntos (318 KB)

INVITACION A COTIZAR MTTO MAQUINA RELOJ PUBLICO 2021.pdf;