FORTIFICACIONES
CARTAGENA DE INDIAS

ANÁLISIS ECONÓMICO DE SECTOR ARTÍCULO 2.2.1.1.1.6.1 DEL DECRETO 1082 DE 2015

El presente proceso de selección tiene por objeto SUMINISTRO, MONTAJE, INSTALACION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE TRES PARARRAYOS PDC IONIZANTE (PARARRAYOS CON DISPOSITIVO DE CEBADO) PARA EL CORDON AMURALLADO, en virtud del Contrato Interadministrativo de Comodato No. 2907 de 17 de octubre de 2017, suscrito entre el Ministerio de Cultura y la Escuela Taller Cartagena de Indias.

2.1 CLASIFICADOR DE BIENES Y SERVICIOS UNSPC

SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	PRODUCTO	NOMBRE
39	3912	391216	39121621	ACCESORIOS Y APARATOS DE PROTECCIÓN CONTRA RAYOS
39	3912	391217	39121729	JUEGO DE CABLES ELÉCTRICOS
39	3912	391217	39121727	VARILLA AISLANTE ELÉCTRICA
39	3912	391213	39121303	CAJAS ELÉCTRICAS

El artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015 establece el deber de las Entidades Estatales de analizar el sector, es decir, el mercado relativo al objeto del Proceso de Contratación, desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica y de análisis de Riesgo. En consecuencia, haremos una descripción general de la situación macroeconómica del país, seguidamente haremos un análisis del mercado, y por último un análisis del sector servicios, el cual incluye el servicio que pretendemos contratar y referenciado en el presente estudio.

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, en este sentido las variables macroeconómicas describen cómo está siendo 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.

Escuela Taller Cartagena de Indias
Barrio Getsemaní,
Calle del Guerrero No. 29-64
Teléfono (5) 6421275 / 6421293
E-mail: comunicaciones@etcar.edu.co

Los indicadores nos ayudan a conocer la situación de la economía, su estructura, su nivel de competitividad y hacia dónde se dirige.

1.1 Estructura general

Producto Interno Bruto -PIB

En el segundo trimestre de 2023pr, el Producto Interno Bruto en su serie original, crece 0,3% respecto al mismo periodo de 2022pr (ver tabla 1). Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 4,5% (contribuye 0,7 puntos porcentuales a la variación anual).

- Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; Actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio crece 12,2% (contribuye 0,5 puntos porcentuales a la variación anual).

- Explotación de minas y canteras crece 3,8% (contribuye 0,2 puntos porcentuales a la variación anual).

Durante el primer semestre de 2023pr, respecto al mismo periodo del año anterior, el Producto Interno Bruto presenta un crecimiento 1,7%. Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

- Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; Actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio crece 15,5% (contribuye 0,6 puntos porcentuales a la variación anual).

- Actividades financieras y de seguros crece 12,7% (contribuye 0,6 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 3,2% (contribuye 0,5 puntos porcentuales a la variación anual).

Escuela Taller Cartagena de Indias
Barrio Getsemaní,
Calle del Guerrero No. 29-64
Teléfono (5) 6421275 / 6421293
E-mail: comunicaciones@etcar.edu.co

Respecto al trimestre inmediatamente anterior, el Producto Interno Bruto en su serie ajustada por efecto estacional y calendario decrece 1,0%. Esta variación se explica principalmente por la siguiente dinámica:

- Actividades financieras y de seguros decrece 3,0%.
- Comercio al por mayor y al por menor; Reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida decrece 2,9%.
- Industrias manufactureras decrece 2,6%.

Tabla 1. Valor agregado por actividad económica
Tasas de crecimiento en volumen1
Segundo trimestre 2023

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	Trimestral
	2023Pr-II / 2022Pr-II	2023Pr-/ 2022Pr	2023Pr-II / 2023Pr-I
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	-1,4	-0,3	0,4
Explotación de minas y canteras	3,8	4,1	1,1
Industrias manufactureras	-4,0	-1,6	-2,6
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado[2]	1,3	1,3	1,2
Construcción	-3,7	-3,6	0,5
Comercio al por mayor y al por menor[3]	-3,2	-1,3	-2,9
Información y comunicaciones	1,1	1,8	0,5
Actividades financieras y de seguros	3,7	12,7	-3,0
Actividades inmobiliarias	1,8	1,9	0,4
Actividades profesionales, científicas y técnicas[4]	-0,2	0,8	-0,8
Administración pública, defensa, educación y salud[5]	4,5	3,2	3,4
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios[6]	12,2	15,5	-2,2
Valor agregado bruto	**0,3**	**1,6**	**-1,0**
Impuestos menos subvenciones sobre los productos	0,8	2,4	-0,3
Producto Interno Bruto	**0,3**	**1,7**	**-1,0**

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; reparación de vehículos automotores y motocicletas; 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.

Escuela Taller Cartagena de Indias
Barrio Getsemaní,
Calle del Guerrero No. 29-64
Teléfono (5) 6421275 / 6421293
E-mail: comunicaciones@etcar.edu.co

Construcción

En el segundo trimestre de 2023pr, el valor agregado de la construcción decrece 3,7% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2022pr. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos (ver tabla 2):

- Construcción de edificaciones residenciales y no residenciales crece 3,1%.
- Construcción de carreteras y vías de ferrocarril, de proyectos de servicio público y de otras obras de ingeniería civil decrece 17,9%.
- Actividades especializadas para la construcción de edificaciones y obras de ingeniería civil (alquiler de maquinaria y equipo de construcción con operadores) decrece 3,2%.

Respecto al trimestre inmediatamente anterior en su serie ajustada por efecto estacional y calendario, el valor agregado de la construcción crece en 0,5%, explicado por:

- Construcción de edificaciones residenciales y no residenciales crece 3,6%.
- Construcción de carreteras y vías de ferrocarril, de proyectos de servicio público y de otras obras de ingeniería civil decrece 3,6%.
- Actividades especializadas para la construcción de edificaciones y obras de ingeniería civil (alquiler de maquinaria y equipo de construcción con operadores) decrece 0,6%.

Tabla 2. Construcción
Tasas de crecimiento en volumen1
Segundo trimestre 2023

Escuela Taller Cartagena de Indias
Barrio Getsemaní,
Calle del Guerrero No. 29-64
Teléfono (5) 6421275 / 6421293
E-mail: comunicaciones@etcar.edu.co

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	Trimestral
	2023[pr]-II / 2022[pr]-II	2023[pr]/ 2022[pr]	2023[pr]-II / 2023[pr]-I
Construcción de edificaciones residenciales y no residenciales	3,1	2,6	3,6
Construcción de carreteras y vías de ferrocarril[2]	-17,9	-16,3	-3,6
Actividades especializadas para la construcción de edificaciones y obras de ingeniería civil[3]	-3,2	-3,1	-0,6
Construcción	**-3,7**	**-3,6**	**0,5**

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 maquinaría y equipo de construcción con operadores).

Sistema de Apantallamiento

El apantallamiento es un sistema de protección contra descargas eléctricas atmosféricas y es una obligación en Colombia en edificios que tienen alta concentración de personas. Se construye como una red de distribución de energía que termina por conducir a la tierra las descargas atmosféricas sin ningún perjuicio para los espacios o los habitantes de estos.
Los sistemas de protección externa pretenden interceptar los rayos que vayan a caer directamente a la estructura y desviarlos a tierra desde el punto de contacto sin que esto genere ninguna consecuencia. Por lo general la captación del rayo se da mediante barras que deben estar adecuadamente conectadas para dividir la electricidad recibida. Estos terminales están dispuestos en las esquinas o algunos lugares sobresalientes de los edificios.

El sistema de protección de apantallamiento, consta de tres componentes básicos:

- Elementos protectores o terminales de aire contra descargas atmosféricas directas: Capta los trazos de las descargas de los rayos de preferencia de las partes vulnerables de la instalación protegida.

Escuela Taller Cartagena de Indias
Barrio Getsemaní,
Calle del Guerrero No. 29-64
Teléfono (5) 6421275 / 6421293
E-mail: comunicaciones@etcar.edu.co

- Conductores descendentes o cables de conexión entre los elementos de captación y la toma a tierra: Permite transportar las corrientes de descarga a tierra, sin el peligro de una descarga lateral o electrificación del edificio. El termino, descarga lateral, es utilizado para describir la parte de la descarga que se escapa del conductor descendente y salta hacia objetos cercanos.

- Las tomas de puesta a tierra: dispersar y disminuir la corriente del rayo que ha sido atrapada por los elementos protectores terminales de aire y vienen por los conductores o cables de conexión conectados a ellas

MARCO LEGAL

- Ley 80 de 1993
- Ley 1150 de 2007
- Decreto 734 de 2012
- Decreto 1082 de 2015

ANÁLISIS DE LA DEMANDA

La información de la demanda permite a la Escuela Taller recopilar información histórica sobre cómo se ha contratado la adquisición, el servicio de recarga y mantenimiento de extintores en las diferentes entidades estatales

Asi mismo conocer las experiencias y recopilar información sobre las buenas prácticas que implementan las entidades estatales, entidades internacionales u organizaciones del sector privado para su contratación.

Por otra parte, en el modelo de abastecimiento estratégico de Colombia Compra Eficiente con respecto al comportamiento del sector referente en la contratación estatal de la vigencia 2022, tomando los códigos de clasificación UNSPSC No 391213, 391216, 391217 se evidencia que durante la vigencia inmediatamente anterior, se presentaron 636 contratos por un valor total de $67.384.177.028

La siguiente información orienta la verificación de la necesidad, así como la determinación de requisitos habilitantes, especificaciones, requisitos mínimos técnicos y metodologías de evaluación y adjudicación, entre otros.

- **Adquisiciones de otras Entidades**

Escuela Taller Cartagena de Indias
Barrio Getsemaní,
Calle del Guerrero No. 29-64
Teléfono (5) 6421275 / 6421293
E-mail: comunicaciones@etcar.edu.co

No. Proceso	Entidad Contratante	Objeto	Valor del contrato suscrito
082-00-J-EMAVI-GRUSE-2023	EMAVI	ADQUISICIÓN, INSTALACION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE PARARRAYOS PARA EL DEPOSITO DE ARMAMENTO DEL GRUPO DE SEGURIDAD Y DEFENSA No 10 DE LA ESCUELA MILITAR DE AVIACION	$14.600.000
PROCESO 168-00-A-COFAC-DIFRA-2021	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	ADQUISICION, INSTALACION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE SISTEMA PARARRAYOS PARA UNIDAD, TORRES ELEVADAS Y VIVIENDAS FISCALES DEL GRUPO AEREO DEL CARIBE, SEGUN ESPECIFICACIONES TECNICAS	$49.153.333,34
153 DE 2019_2	DEFENSA CIVIL COLOMBIANA	ADQUISICIÓN INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE PARARRAYOS	$23.805.000
PN MEVAL MIC 032 2019	POLICIA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRA	ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN A TODO COSTO DE SISTEMA DE EQUIPO IONIZANTE (PARARRAYOS) DE DESCARGAS ATMOSFÉRICAS PARA LA ESCUELA DE POLICÍA CARLOS EUGENIO RESTREPO	$11.026.539
036-00-H-CACOM-5-GRUSE-2019	COMANDO AÉREO DE COMBATE No. 5	ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE PARARRAYOS PARA LAS TORRES ELEVADAS DEL SISTEMA DE SEGURIDAD PERIMETRAL DEL CACOM-5	$10.000.000

ANALISIS DE LA OFERTA

La Entidad identificó que la necesidad puede ser satisfecha por persona natural o jurídica que cumpla con la experiencia y oferte el personal idóneo para el cumplimiento del objeto de este proceso para este caso serian empresas dedicadas al mantenimiento y/o suministro de extintores y equipos contraincendios.

OFERTA

La Entidad identificó que la necesidad puede ser satisfecha por persona natural o jurídica que cumpla con la experiencia y oferte el personal idóneo para el cumplimiento del objeto de este proceso.

1. ANÁLISIS FINANCIERO

De conformidad con los numerales 3 y 4 del artículo 2.2.1.1.1.5.3., del Decreto 1082 de 2015, la Capacidad Financiera y Capacidad Organizacional del proponente se verificarán conforme al documento "***Registro Único De Proponentes - RUP***" presentado por el oferente, del que se verificará según lo dispuesto Decreto 579 del 2021 en su artículo 1 mediante el cual añadieron 2 parágrafos transitorios y lo dispuesto en el

Escuela Taller Cartagena de Indias
Barrio Getsemaní,
Calle del Guerrero No. 29-64
Teléfono (5) 6421275 / 6421293
E-mail: comunicaciones@etcar.edu.co

decreto 1041 de 2022 que adicionó el parágrafo tercero al artículo 2.2.1.1.1.5.2 del Decreto 1082 los cuales se describen a continuación:

"PARÁGRAFO TRANSITORIO 1: De conformidad con los parágrafos transitorios del artículo 2.2.1.1.1.5.2. del presente Decreto, los requisitos e indicadores de la capacidad financiera y organizacional de que trata el literal (b) del artículo 2.2.1.1.1.5.6. de este Decreto corresponderán a los últimos tres (3) años fiscales anteriores a la inscripción o renovación, dependiendo de la antigüedad del proponente. En armonía con lo anterior, a partir del 1 de julio de 2021, las cámaras de comercio certificarán la información de que tratan los parágrafos transitorios 1,2 Y 3 del artículo 2.2.1.1.1.5.2. de este Decreto.

PARÁGRAFO TRANSITORIO 2: · El proponente que cuente con inscripción. 1 activa y vigente en el RUP, que reporte la información de la capacidad financiera y organizacional, señalada en los parágrafos transitorios 1, 2 Y 3 del artículo 2.2.1.1.1.5.2 del presente Decreto, deberá presentarla en el formato unificado que las cámaras de comercio dispongan para tal efecto."

PARÁGRAFO TRANSITORIO 3: en el año 2023, para efectos de la inscripción o renovación del Registro Único de Proponentes, el interesado reportará la información contable de que tratan los numerales 1.3 y 2.3 de este artículo, correspondiente a los últimos tres (3) años fiscales anteriores al respectivo acto.

En aquellos eventos en que el proponente no tenga la antigüedad suficiente para aportar la información financiera correspondiente a los tres (3) años descritos en el inciso anterior, podrá acreditar dicha información desde su primer cierre fiscal.

El proponente que tenga o haya tenido inscrita en la cámara de comercio la información de la capacidad financiera y organizacional de los años 2020 y/o 2021, no deberá presentar la información que repose en la respectiva cámara de comercio, la cual conservará la firmeza para efectos de su certificación".

A su vez, se procede a tener en cuenta las directrices dadas por Colombia Compra Eficiente, a través del Manual para Determinar y Verificar los Requisitos Habilitantes en los Procesos de Contratación, así:

- *"La promoción de la competencia es uno de los objetivos del sistema de compras y contratación pública, por lo cual es muy importante tener en cuenta que los requisitos habilitantes no son ni pueden ser una forma de restringir la participación en los Procesos de Contratación. El sistema de compras y contratación pública debe promover la participación de más proponentes y el crecimiento de la*

Escuela Taller Cartagena de Indias
Barrio Getsemaní,
Calle del Guerrero No. 29-64
Teléfono (5) 6421275 / 6421293
E-mail: comunicaciones@etcar.edu.co

industria nacional de bienes y servicios y por eso los requisitos habilitantes deben ser adecuados y proporcionales."[1]

Así entonces se considera por parte de la Entidad, que con el fin de promover la competencia en el presente proceso y con el fin de permitir la participación plural de compañías de servicios temporales que comúnmente participan en procesos con Entidades Estatales se hace necesario establecer los indicadores financieros y de organización acorde al sector asegurador así:

Para determinar el comportamiento financiero del sector en mención fue necesario recopilar información de las fuentes disponibles a saber:

- **Fuente de Información Superintendencia de Sociedades.**

El estudio se basa en la información financiera publicada por la Superintendencia de Sociedades, este sistema de información permite consultar los Estados Financieros con corte a 31 de diciembre de cada año (Balance General, Estado de Resultados y Flujo de Efectivo) a nivel empresarial. Para este estudio se toma el correspondiente a la vigencia de 2022. tomando esta base de datos se consideran la muestra de 15 empresas, con códigos de actividad comercial relacionadas con el sector de instalaciones eléctricas, instalaciones especializadas y actividades especializadas para obras de ingeniería civil (F4321, F4329, F4390) arrojando los siguientes resultados.

NOMBRE SOCIEDAD	INDICE DE LIQUIDEZ	NIVEL DE ENDEUDAMIENTO	COBERTURA DE INTERESES	RENTABILIDAD PATRIMONIO	RENTABILIDAD ACTIVO
LINEA VIVA INGENIEROS S A S	1,88	42%	INDETERMINADO	22%	12%
A&G INGENIERIA ELECTRICA SAS	0,87	86%	INDETERMINADO	124%	18%
DRV CONSTRUCCIONES SAS	4,93	19%	8,35	27%	22%
BB INGENIEROS SAS	5,39	31%	4,38	8%	5%
SYTINGENIERIA Y CONSULTORIA S.A.S	1,58	69%	4,32	16%	5%
JOL INGENIERIA ELECTRICA SAS	0,90	59%	5,33	82%	34%
MONTAJES Y SERVICIOS DE INGENIIA SAS	3,10	47%	4,01	26%	14%
MGM INGENIERIA Y PROYECTOS SAS	2,05	60%	1,84	11%	5%
DISEÑOS Y CONSTRUCCIONES ELECTRICAS	2,28	106%	INDETERMINADO	-31%	2%
TELCOS INGENIERIA SA	1,31	80%	2,17	64%	13%
INGENIERIA JM SAS BIC	1,96	58%	5,12	34%	14%
INGENIERIA Y CONSTRUCCIONES INTEC- O	8,35	54%	INDETERMINADO	28%	13%
SEGE INGENIERIA LTDA	3,29	30%	5,43	1%	1%
WB INGENIERIA DE PROYECTOS S.A.S	1,27	62%	2,31	44%	17%
J.E.JAIMES INGENIEROS S.A.	1,64	76%	0,75	21%	5%

[1] Manual para Determinar y Verificar los Requisitos Habilitantes en los Procesos de Contratación; Colombia Compra Eficiente; Paginas 5 y 6.

Escuela Taller Cartagena de Indias
Barrio Getsemaní,
Calle del Guerrero No. 29-64
Teléfono (5) 6421275 / 6421293
E-mail: comunicaciones@etcar.edu.co

LIQUIDEZ

Mide la capacidad que tienen las empresas para cancelar sus obligaciones a corto plazo. Permite establecer la facilidad o dificultad que tienen los proponentes para pagar sus pasivos corrientes con el producto de convertir a efectivo sus activos corrientes.

El objeto principal de este análisis es la capacidad de la empresa para cubrir sus obligaciones corrientes guardando un cierto margen de seguridad en previsión de alguna situación que ponga en riesgo la ejecución del futuro contrato. Entonces se puede decir que este indicador entre más alto se considera mejor.

Tamaño de la muestra

El número de datos que compone la muestra incide significativamente en la calidad del análisis de la información. Regularmente, entre mayor información puede recoger la Entidad Estatal, mayor es la confianza en las conclusiones del análisis pues la muestra comprende una mejor representación del comportamiento de la variable objeto de estudio.

NUMERO DE ESTABLECIMIENTOS	15

Análisis estadístico

Para entender el comportamiento de los datos que componen la muestra, existen medidas de tendencia central y dispersión que permiten hacer inferencias sobre su comportamiento:

Media aritmética

Es la medida de tendencia central más frecuentemente usada. Para calcular la media aritmética o promedio de un conjunto de observaciones, deben sumarse todos los valores y dividir el resultado por el número total de observaciones. Esta medida es muy sensible a los datos atípicos pues tan solo uno de los datos puede afectar significativamente el cálculo de la misma.

MEDIA	2.7

Mediana

Es una medida estadística que representa el valor que ocupa la posición central en una muestra. Para calcularlo los datos deben ordenarse de menor a mayor e identificar el dato que ocupa la posición central. Si el tamaño de la muestra es par, la mediana es el promedio

Escuela Taller Cartagena de Indias
Barrio Getsemaní,
Calle del Guerrero No. 29-64
Teléfono (5) 6421275 / 6421293
E-mail: comunicaciones@etcar.edu.co

de los dos valores centrales. Si el tamaño de la muestra es impar, la mediana corresponde al valor ubicado en la mitad de la muestra.

MEDIANA	2.0

Desviación estándar

La desviación estándar muestral es una medida de dispersión que mide la distancia promedio de los datos de una muestra respecto a su media. A mayor desviación, mayor la dispersión de los datos de la muestra con respecto a su media o promedio.

DESVIACIÓN	2.1

Frecuencia

La frecuencia (o frecuencia absoluta) de un evento "i", es el número de veces "ni" que dicho evento se repite durante un experimento o muestra.

RANGO DE FRECUENCIA	Entre 0.3
	Y 8.3

ENDEUDAMIENTO

Mide en qué grado y en qué forma participan los acreedores dentro de la empresa. Se trata de establecer el riesgo que corre la entidad, en el cumplimiento de objeto contractual y la conveniencia o inconveniencia de un determinado nivel de endeudamiento.

Tamaño de la muestra

El número de datos que compone la muestra incide significativamente en la calidad del análisis de la información. Regularmente, entre mayor información puede recoger la Entidad Estatal, mayor es la confianza en las conclusiones del análisis pues la muestra comprende una mejor representación del comportamiento de la variable objeto de estudio.

NUMERO DE ESTABLECIMIENTOS	15

Análisis estadístico

Escuela Taller Cartagena de Indias
Barrio Getsemaní,
Calle del Guerrero No. 29-64
Teléfono (5) 6421275 / 6421293
E-mail: comunicaciones@etcar.edu.co

Para entender el comportamiento de los datos que componen la muestra, existen medidas de tendencia central y dispersión que permiten hacer inferencias sobre su comportamiento:

Media aritmética

Es la medida de tendencia central más frecuentemente usada. Para calcular la media aritmética o promedio de un conjunto de observaciones, deben sumarse todos los valores y dividir el resultado por el número total de observaciones. Esta medida es muy sensible a los datos atípicos pues tan solo uno de los datos puede afectar significativamente el cálculo de la misma.

MEDIA	59%

Mediana

Es una medida estadística que representa el valor que ocupa la posición central en una muestra. Para calcularlo los datos deben ordenarse de menor a mayor e identificar el dato que ocupa la posición central. Si el tamaño de la muestra es par, la mediana es el promedio de los dos valores centrales. Si el tamaño de la muestra es impar, la mediana corresponde al valor ubicado en la mitad de la muestra.

MEDIANA	59%

Desviación estándar

La desviación estándar muestral es una medida de dispersión que mide la distancia promedio de los datos de una muestra respecto a su media. A mayor desviación, mayor la dispersión de los datos de la muestra con respecto a su media o promedio.

DESVIACIÓN	23%

Frecuencia

La frecuencia (o frecuencia absoluta) de un evento “i”, es el número de veces “ni” que dicho evento se repite durante un experimento o muestra.

RANGO DE FRECUENCIA	Entre 19%
	Y 106%

Escuela Taller Cartagena de Indias
Barrio Getsemaní,
Calle del Guerrero No. 29-64
Teléfono (5) 6421275 / 6421293
E-mail: comunicaciones@etcar.edu.co

COBERTURA DE INTERESES

Establece la relación entre las utilidades operacionales de la empresa y sus gastos financieros, los cuales están a su vez en relación directa con el nivel de endeudamiento.

Tamaño de la muestra

NUMERO DE ESTABLECIMIENTOS	15

Análisis estadístico

Para entender el comportamiento de los datos que componen la muestra, existen medidas de tendencia central y dispersión que permiten hacer inferencias sobre su comportamiento:

Media aritmética

Es la medida de tendencia central más frecuentemente usada. Para calcular la media aritmética o promedio de un conjunto de observaciones, deben sumarse todos los valores y dividir el resultado por el número total de observaciones. Esta medida es muy sensible a los datos atípicos pues tan solo uno de los datos puede afectar significativamente el cálculo de la misma.

MEDIA	4.0

Mediana

Es una medida estadística que representa el valor que ocupa la posición central en una muestra. Para calcularlo los datos deben ordenarse de menor a mayor e identificar el dato que ocupa la posición central. Si el tamaño de la muestra es par, la mediana es el promedio de los dos valores centrales. Si el tamaño de la muestra es impar, la mediana corresponde al valor ubicado en la mitad de la muestra.

MEDIANA	4.3

Desviación estándar

Escuela Taller Cartagena de Indias
Barrio Getsemaní,
Calle del Guerrero No. 29-64
Teléfono (5) 6421275 / 6421293
E-mail: comunicaciones@etcar.edu.co

La desviación estándar muestral es una medida de dispersión que mide la distancia promedio de los datos de una muestra respecto a su media. A mayor desviación, mayor la dispersión de los datos de la muestra con respecto a su media o promedio.

DESVIACIÓN	2.1

Frecuencia

La frecuencia (o frecuencia absoluta) de un evento "i", es el número de veces "ni" que dicho evento se repite durante un experimento o muestra.

RANGO DE FRECUENCIA	Entre 0.7
	Y 8.3

CAPACIDAD ORGANIZACIONAL

La capacidad organizacional es la aptitud de un proponente para cumplir oportuna y cabalmente el objeto del contrato en función de su organización interna. El Decreto 1082 de 2015 definió los indicadores de rentabilidad para medir la capacidad organizacional de un proponente teniendo en cuenta que está bien organizado cuando es rentable.

RENTABILIDAD SOBRE PATRIMONIO

Determina la rentabilidad del patrimonio del proponente, es decir, la capacidad de generación de utilidad operacional por cada peso invertido en el patrimonio. A mayor rentabilidad sobre el patrimonio, mayor es la rentabilidad de los accionistas y mejor la capacidad organizacional del proponente.

Tamaño de la muestra

El número de datos que compone la muestra incide significativamente en la calidad del análisis de la información. Regularmente, entre mayor información puede recoger la Entidad Estatal, mayor es la confianza en las conclusiones del análisis pues la muestra comprende una mejor representación del comportamiento de la variable objeto de estudio.

NUMERO DE ESTABLECIMIENTOS	15

Análisis estadístico

Escuela Taller Cartagena de Indias
Barrio Getsemaní,
Calle del Guerrero No. 29-64
Teléfono (5) 6421275 / 6421293
E-mail: comunicaciones@etcar.edu.co

Para entender el comportamiento de los datos que componen la muestra, existen medidas de tendencia central y dispersión que permiten hacer inferencias sobre su comportamiento:

Media aritmética

Es la medida de tendencia central más frecuentemente usada. Para calcular la media aritmética o promedio de un conjunto de observaciones, deben sumarse todos los valores y dividir el resultado por el número total de observaciones. Esta medida es muy sensible a los datos atípicos pues tan solo uno de los datos puede afectar significativamente el cálculo de la misma.

MEDIA	32%

Mediana

Es una medida estadística que representa el valor que ocupa la posición central en una muestra. Para calcularlo los datos deben ordenarse de menor a mayor e identificar el dato que ocupa la posición central. Si el tamaño de la muestra es par, la mediana es el promedio de los dos valores centrales. Si el tamaño de la muestra es impar, la mediana corresponde al valor ubicado en la mitad de la muestra.

MEDIANA	26%

Desviación estándar

La desviación estándar muestral es una medida de dispersión que mide la distancia promedio de los datos de una muestra respecto a su media. A mayor desviación, mayor la dispersión de los datos de la muestra con respecto a su media o promedio.

DESVIACIÓN	37%

Frecuencia

La frecuencia (o frecuencia absoluta) de un evento “i”, es el número de veces “ni” que dicho evento se repite durante un experimento o muestra.

RANGO DE FRECUENCIA	Entre -31%
	Y 124%

Escuela Taller Cartagena de Indias
Barrio Getsemaní,
Calle del Guerrero No. 29-64
Teléfono (5) 6421275 / 6421293
E-mail: comunicaciones@etcar.edu.co

RENTABILIDAD SOBRE ACTIVOS

Determina la rentabilidad de los activos del proponente, es decir, la capacidad de generación de utilidad operacional por cada peso invertido en el activo. A mayor rentabilidad sobre activos, mayor es la rentabilidad del negocio y mejor la capacidad organizacional del proponente. Este indicador debe ser siempre menor o igual que el de rentabilidad sobre patrimonio.

Tamaño de la muestra

El número de datos que compone la muestra incide significativamente en la calidad del análisis de la información. Regularmente, entre mayor información puede recoger la Entidad Estatal, mayor es la confianza en las conclusiones del análisis pues la muestra comprende una mejor representación del comportamiento de la variable objeto de estudio.

NUMERO DE ESTABLECIMIENTOS	15

Análisis estadístico

Para entender el comportamiento de los datos que componen la muestra, existen medidas de tendencia central y dispersión que permiten hacer inferencias sobre su comportamiento:

Media aritmética

Es la medida de tendencia central más frecuentemente usada. Para calcular la media aritmética o promedio de un conjunto de observaciones, deben sumarse todos los valores y dividir el resultado por el número total de observaciones. Esta medida es muy sensible a los datos atípicos pues tan solo uno de los datos puede afectar significativamente el cálculo de la misma.

MEDIA	12%

Mediana

Es una medida estadística que representa el valor que ocupa la posición central en una muestra. Para calcularlo los datos deben ordenarse de menor a mayor e identificar el dato que ocupa la posición central. Si el tamaño de la muestra es par, la mediana es el promedio

Escuela Taller Cartagena de Indias
Barrio Getsemaní,
Calle del Guerrero No. 29-64
Teléfono (5) 6421275 / 6421293
E-mail: comunicaciones@etcar.edu.co

de los dos valores centrales. Si el tamaño de la muestra es impar, la mediana corresponde al valor ubicado en la mitad de la muestra.

MEDIANA	13%

Desviación estándar

La desviación estándar muestral es una medida de dispersión que mide la distancia promedio de los datos de una muestra respecto a su media. A mayor desviación, mayor la dispersión de los datos de la muestra con respecto a su media o promedio.

DESVIACIÓN	9%

Frecuencia

La frecuencia (o frecuencia absoluta) de un evento "i", es el número de veces "ni" que dicho evento se repite durante un experimento o muestra.

RANGO DE FRECUENCIA	Entre 1%
	Y 34%

Análisis gráfico

CAPACIDAD FINANCIERA Y ORGANIZACIONAL

La determinación de cada requisito habilitante debe estar enmarcada en el análisis y el concepto de lo que mide el indicador. Si el indicador representa una mayor probabilidad de Riesgo a medida que su valor es mayor, la Entidad Estatal debe fijar un valor máximo para el requisito habilitante. Si el indicador representa una menor probabilidad de Riesgo a medida que su valor es mayor, la Entidad Estatal debe fijar un mínimo.

Adicionalmente, los requisitos habilitantes exigidos deben guardar proporción con el objeto del contrato, su valor, complejidad, plazo, forma de pago y el Riesgo asociado al Proceso de Contratación.

Así las, y teniendo en cuenta el análisis realizado, se recomiendan los siguientes indicadores financieros y organizacionales para la presente contratación:

Indicadores de capacidad financiera

Escuela Taller Cartagena de Indias
Barrio Getsemaní,
Calle del Guerrero No. 29-64
Teléfono (5) 6421275 / 6421293
E-mail: comunicaciones@etcar.edu.co

Los indicadores de capacidad financiera contenidos en el artículo 2.2.1.1.1.5.3 del Decreto 1082 de 2015 son:

NOMBRE	FORMULA	ÍNDICE RECOMENDADO
Índice de Liquidez	Activo Corriente / Pasivo Corriente	MAYOR O IGUAL A DOS (≥ 2.0)
Índice de Endeudamiento	Pasivo Total / Activo Total	MENOR O IGUAL A SESENTA POR CIENTO (≤ 60%)
Razón de Cobertura de Intereses	Utilidad Operacional / Gastos de Intereses	MAYOR O IGUAL A TRES CINCO (≥ 3.0)

Indicadores de capacidad organizacional

Los indicadores de capacidad organizacional contenidos en el artículo 2.2.1.1.1.5.3 del Decreto 1082 de 2015 son:

NOMBRE	FORMULA	ÍNDICE RECOMENDADO
Rentabilidad sobre patrimonio	Utilidad Operacional / Patrimonio	MAYOR O IGUAL A DIECIOCHO POR CIENTO (≥ 18%)
Rentabilidad sobre activos	Utilidad Operacional / Activo Total	MAYOR O IGUAL A OCHO POR CIENTO (≥ 8%)

ANALISIS DE PRECIOS

Se estructuró la necesidad y el presupuesto para el desarrollo del objeto del presente proceso de selección, se señala que, dentro del mismo, reposan las cotizaciones de empresas legalmente constituidas que ofrecen el servicio requerido, las cuales son el sustento del análisis del mercado Una vez definidos posibles cotizantes se procedió a hacer el sondeo de mercado para establecer los precios del Servicio relacionados con el objeto del proceso. El estudio del mercado se enmarca dentro de las condiciones que rodean la contratación a efectuarse en el presente proceso, se presentaron dos cotizaciones por parte de los oferentes, y de con base en los precios unitarios de estas cotizaciones se estableció un estudio de mercado el cual se describe brevemente:

Escuela Taller Cartagena de Indias
Barrio Getsemaní,
Calle del Guerrero No. 29-64
Teléfono (5) 6421275 / 6421293
E-mail: comunicaciones@etcar.edu.co

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	ELECTROMAC LTDA		INGELTECS S.A.S		A&ING S.A.S		PROMEDIO	
				VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR UNITARIO PROMEDIO	VALOR TOTAL PROMEDIO
1,1	Suministro e instalacion de pararrayo autocebado.	und	3	$ 23.418.070,00	$ 70.254.210,00	$ 20.000.000,00	$ 60.000.000,00	$ 18.250.000,00	$ 54.750.000,00	$ 20.556.023,33	$ 61.668.070,0
1,2	Suministro e instalación de contadores de rayos	und	3	$ 5.105.100,00	$ 15.315.300,00	$ 4.800.000,00	$ 14.400.000,00	$ 4.500.000,00	$ 13.500.000,00	$ 4.801.700,00	$ 14.405.100,0
1,3	Suministro e Instalación Aisladores de Descarga	und	3	$ 370.000,00	$ 1.110.000,00	$ 370.000,00	$ 1.110.000,00	$ 400.000,00	$ 1.200.000,00	$ 380.000,00	$ 1.140.000,0
1,4	Suministro e instalación de tratamiento de suelo topo para polo a tierra.	und	9	$ 125.000,00	$ 1.125.000,00	$ 380.000,00	$ 3.420.000,00	$ 355.000,00	$ 3.195.000,00	$ 286.666,67	$ 2.580.000,0
1,5	Cable Aislado 2/0 AWG	ml	120	$ 63.992,25	$ 7.679.070,00	$ 70.000,00	$ 8.400.000,00	$ 53.360,00	$ 6.403.200,00	$ 62.450,75	$ 7.494.090,0
1,6	Suministro e instalación de un asta galvanizada de 4m x 2" con reducción a 3/4" y niple de 3/4" x 1m	und	3	$ 405.000,00	$ 1.215.000,00	$ 420.000,00	$ 1.260.000,00	$ 395.000,00	$ 1.185.000,00	$ 406.666,67	$ 1.220.000,0
1,7	Suministro e instalación de soldadura exotérmica 110 gr.	und	12	$ 155.000,00	$ 1.860.000,00	$ 139.000,00	$ 1.668.000,00	$ 129.500,00	$ 1.554.000,00	$ 141.166,67	$ 1.694.000,0
1,8	Suministro e instalación de cable desnudo 1/0 AWG 7H.	ml	110	$ 70.350,00	$ 7.738.500,00	$ 61.600,00	$ 6.776.000,00	$ 61.600,00	$ 6.776.000,00	$ 64.516,67	$ 7.096.833,3
1,9	Suminstro e instalacion concreto para proteccion malla tierra	m3	0,5	$ 495.000,00	$ 247.500,00	$ 542.000,00	$ 271.000,00	$ 425.000,00	$ 212.500,00	$ 487.333,33	$ 243.666,7
1,10	Suministro e instalación de varilla para tierra 5/8 x 2,40 mts	und	12	$ 258.830,00	$ 3.105.960,00	$ 245.000,00	$ 2.940.000,00	$ 253.000,00	$ 3.036.000,00	$ 252.276,67	$ 3.027.320,0
1,11	Apertura de zanjas de 0.40 mts de profundo por 0.30 mts de ancho, tapar y hacer acabado en cemento	ml	30	$ 90.000,00	$ 2.700.000,00	$ 90.000,00	$ 2.700.000,00	$ 88.000,00	$ 2.640.000,00	$ 89.333,33	$ 2.680.000,0
1,12	Suministro e instalación de cajas de registro de 0.30 mts x 0.30 mts	und	3	$ 150.000,00	$ 450.000,00	$ 310.000,00	$ 930.000,00	$ 315.000,00	$ 945.000,00	$ 258.333,33	$ 775.000,0
1,13	Accesorios de fijacion para bajantes y astas	gl	3	$ 75.000,00	$ 225.000,00	$ 47.000,00	$ 141.000,00	$ 68.000,00	$ 204.000,00	$ 63.333,33	$ 190.000,0
1,14	Medicion de resistencia de tierra con equipo certificado.	gl	3	$ 600.000,00	$ 1.800.000,00	$ 1.735.000,00	$ 5.205.000,00	$ 1.800.000,00	$ 5.400.000,00	$ 1.378.333,33	$ 4.135.000,0
				SUBTOTAL	$ 114.825.540,0	SUBTOTAL	$ 109.221.000,0	SUBTOTAL	$ 101.000.700,0	SUBTOTAL	$ 108.349.080,0
				ADMINISTRACION 5%	$ 5.741.277,0	ADMINISTRACION 7%	$ 7.645.470,0	ADMINISTRACION 7%	$ 7.070.049,0	ADMINISTRACION 6,3%	$ 6.825.992,04
				IMPREVISTO 2%	$ 2.296.510,8	IMPREVISTO 5%	$ 5.461.050,0	IMPREVISTO 5%	$ 5.050.035,0	IMPREVISTO 4%	$ 4.333.963,20
				UTILIDAD 5%	$ 5.741.277,0	UTILIDAD 4%	$ 4.368.840,0	UTILIDAD 4%	$ 4.040.028,0	UTILIDAD 4,3%	$ 4.659.010,44
				IVA/U 19%	$ 1.090.842,6	IVA/U 19%	$ 830.080,0	IVA/U 19%	$ 767.605,3	IVA/U 19%	$ 885.211,98
				TOTAL OFERTA	$ 129.695.447,4	TOTAL OFERTA	$ 127.526.440,0	TOTAL OFERTA	$ 117.928.417,3	TOTAL OFERTA	$ 125.053.257,66

Escuela Taller Cartagena de Indias
Barrio Getsemaní,
Calle del Guerrero No. 29-64
Teléfono (5) 6421275 / 6421293
E-mail: comunicaciones@etcar.edu.co

Partiendo del análisis anterior y considerando el promedio los precios de mercado arrojados por las cotizaciones descritas anteriormente, podemos determinar o estimar un valor total aproximado de presupuesto de CIENTO VEINTICINCO MILLONES CINCUENTA Y TRES MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y SIETE PESOS CON SESENTA Y SEIS CENTAVOS ($ 125.053.257,66) el valor del presupuesto oficial incluye IVA, Transporte y demás impuestos a que haya lugar.

RIESGOS

De conformidad con lo establecido en el Artículo 4 de la Ley 1150 de 2007, la entidad debe efectuar un análisis y asignación 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.

JUAN CARLOS BURGOS ROLÓN
Asesor Financiero

Escuela Taller Cartagena de Indias
Barrio Getsemaní,
Calle del Guerrero No. 29-64
Teléfono (5) 6421275 / 6421293
E-mail: comunicaciones@etcar.edu.co