ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI
SECRETARIA DE GESTIÓN DEL RIESGO
DE EMERGENCIAS Y DESASTRES

# Estudio de Sector que soporta el Proceso de Contratación bajo la modalidad de mínima cuantía para brindar soporte para la puesta en marcha y funcionamiento del sistema de comunicaciones orientado al Sistema de Alertas Tempranas

Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres – Distrito de Santiago de Cali

## Tabla de contenido


1. Introducción ..... 2
2. Definiciones ..... 2
3. Descripción de la necesidad ..... 3
4. Aspectos generales de mercado ..... 8
   - 4.1 Aspectos económicos ..... 8
   - 4.2 Aspectos técnicos ..... 10
   - 4.3 Aspectos regulatorios ..... 11
   - 4.4 Acuerdos comerciales ..... 11
5. Análisis de la Demanda ..... 11
   - 5.1 Procesos de Contratación del Municipio de Santiago de Cali ..... 12
   - 5.2 Procesos de Contratación de otras Entidades Estatales ..... 12
   - 5.3 Análisis de los Procesos de Contratación identificados ..... 14
     - a) Modalidad de Contratación ..... 14
     - b) Plazo del contrato ..... 14
     - c) Garantías exigidas ..... 14
     - d) Aspectos técnicos ..... 14
6. Análisis de la Oferta ..... 15
   - 6.1 Empresas que proveen ..... 15
   - 6.2 Cadena de suministro ..... 15
   - 6.3 Clasificador de bienes y servicios ..... 17
   - 6.4 Análisis de precios ..... 17
   - 6.5 Cuadro de deducciones y retenciones ..... 17
   - 6.6 Aspectos técnicos de la oferta ..... 18
7. Análisis de riesgo ..... 22
8. Matriz de riesgo ..... 23

## 1. Introducción

La Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres, en cumplimiento de los dispuesto en el artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015, el Distrito de Santiago de Cali en la etapa de planeación de los procesos de contratación, presenta el análisis del sector relativo para la brindar soporte para la puesta en marcha y funcionamiento del sistema de comunicaciones orientado al Sistema de Alertas Tempranas, el cual tiene entre sus propósitos definir los criterios técnicos, financieros y organizacionales que debe tener en cuenta la Secretaría en el proceso de contratación.

Acorde con la mencionada norma este análisis del sector sigue los lineamientos de la Guía de Elaboración de Estudios del Sector expedida por la Agencia Nacional de la Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente. La función de compras debe estar orientada a satisfacer las necesidades del Distrito de Santiago de Cali y a obtener el mayor valor por el dinero público. Para cumplir con este objetivo, la Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres debe conocer claramente cuál es su necesidad y determinar la mejor manera en que el mercado puede satisfacerla.

En este sentido, el Artículo No. 2.2.1.1.1.6.1. del Decreto 1082 de 2015, estableció como deber de las entidades estatales elaborar el análisis de sector durante la etapa de planeación de un proceso de contratación pública. En análisis de sector es el documento que orienta a la Entidad Estatal en la definición requisitos habilitantes y técnicos de su proceso, así como en la caracterización de su mercado e identificación de posibles riesgos del proceso de contratación.

En este orden de ideas, el presente documento presenta el estudio del sector para la contratación de la Adquisición de los servicios para la puesta en marcha y óptimo funcionamiento del sistema de radiocomunicaciones y la central de la Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres, el cual tiene entre sus propósitos definir los criterios técnicos, financieros y organizacionales que debe tener en cuenta la Secretaría en el proceso de contratación.

## 2. Definiciones

Las expresiones utilizadas en el presente documento con mayúscula inicial deben ser entendidas con el significado que a continuación se indica. Los términos definidos son utilizados en singular y en plural de acuerdo como lo requiera el contexto en el cual son utilizados. Otros términos utilizados con mayúscula inicial deben ser entendidos de acuerdo con la definición contenida en el artículo 2.2.1.1.1.3.1 del Decreto 1082 de 2015. Los términos no definidos a continuación deben entenderse de acuerdo con su significado natural y obvio.

| Definiciones | |
|---|---|
| Sistema de Comunicación | Proceso de acción conjunta para comunicarse a través de herramientas tecnológicas como la radiocomunicación. Contiene la coordinación y protocolos de comunicación asertiva entre usuarios. |
| Radiocomunicación | Es una forma de telecomunicación que se realiza a través de ondas de radio u ondas de radio hertzianas, y está caracterizada por el movimiento de los campos eléctricos y campos magnéticos. |
| Espectro electromagnético | Es un bien público inenajenable e imprescriptible sujeto a la gestión y control del Estado y que se garantiza la igualdad de oportunidades en el |

| Definiciones | |
|---|---|
| | acceso a su uso (Resolución 1201 de 2015). |
| Radios de dos vías | Equipo de comunicación tipo radioteléfono que puede trasmitir y recibir ondas de radio. Operan en las bandas VHF y UHF, tonos digitales y análogos. |
| Central de radiocomunicaciones | Centro de coordinación y comunicaciones cuyo objetivo es recepcionar y coordinar los recursos técnicos y operativos. Centro donde se consolida información operativa. |
| Servicios auxiliares de ayuda | Son aquellos servicios de telecomunicaciones que están vinculados a otros servicios públicos, y cuyo objetivo es la seguridad de la vida humana, la seguridad de Estado o razones de interés humanitario. Forman parte de estos servicios, entre otros, los servicios radioeléctricos de socorro y seguridad de la vida humana, ayuda a la meteorología y a la navegación aéreas o marítima (Resolución 1201 de 2015). |

## 3. Descripción de la necesidad

La constitución Política de 1991 consagra en su Artículo 2º. Los Fines del Estado así: "Son fines esenciales del Estado: Servir a la Comunidad, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la constitución; facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan y en la vida económica, política, administrativa, y cultural de la nación; defender la independencia Nacional, mantener la integridad territorial y asegurar la convivencia pacífica y la vigencia de un orden justo. Las autoridades de la república están instituidas para proteger a todas las personas residentes en Colombia, en su vida, honra, bienes, creencias y demás derechos y libertades y para asegurar el cumplimiento de los deberes sociales, del Estado y de los particulares."

La Administración Municipal de Santiago de Cali está al servicio de los intereses generales de los habitantes del Distrito, y se desarrolla con fundamento en los principios de igualdad, imparcialidad, buena fe, eficacia, eficiencia, economía, celeridad, responsabilidad, transparencia, publicidad, contradicción, polivalencia e interdisciplinariedad; lo anterior, sin perjuicio de la aplicación de los demás principios generales y especiales que rigen la actividad de la Administración Pública y de los servidores públicos.

La Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres conforme al Decreto Extraordinario No. 411.0.20.0516 de 2016 tiene el propósito de Garantizar la implementación, ejecución y continuidad de los procesos de Gestión del Riesgo en el Distrito de Santiago de Cali, de conformidad con la política nacional de gestión del riesgo, articulada con la planificación del desarrollo y el ordenamiento territorial municipal.

El Distrito de Santiago de Cali posee una extensión de 560.3 km2 y está compuesto de 22 comunas dentro del casco urbano y 15 corregimientos en su zona rural. Las características físicas del Distrito lo hacen susceptible a sufrir afectaciones dada la materialización en desastre de eventos asociados a diferentes tipos de fenómenos naturales (deslizamientos, sismos, inundaciones, procesos de remoción en masa, incendios forestales, etc.), sumado a esto se presentan condiciones de vulnerabilidad que amplifican los niveles de riesgo.

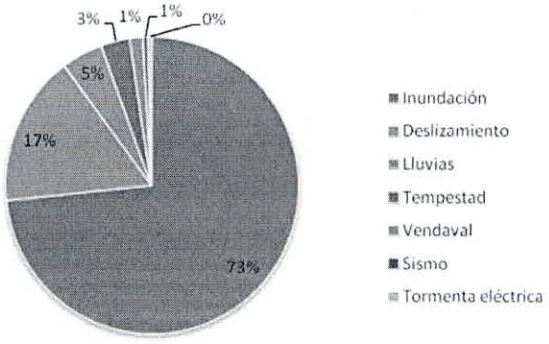
De igual manera, el Distrito ha presentado ocurrencia de diferentes fenómenos, donde los resultados de investigación en términos generales (historicidad) del Plan Municipal de

Gestión del Riesgo de Desastres de Santiago de Cali (PMGRD, 2018) presenta los siguientes datos:

Sismos: Para el periodo comprendido entre 1566 y 2018, la búsqueda documental arrojó un total de 97 eventos sísmicos relevantes.
Movimientos en masa: Para el periodo comprendido entre 1949 y 2018, la búsqueda documental arrojó un total de 342 eventos.
Inundaciones: Para el periodo comprendido entre 1949 y 2018, la búsqueda documental arrojó un total de 228 eventos.
Incendios forestales: Para el periodo comprendido entre 1949 y 2018, la búsqueda documental arrojó un total de 133 eventos.

Las inundaciones presentan la mayor ocurrencia con el 71% de eventos registrados, seguido de los deslizamientos con el 17% (POT, 2014) (Figura 1).

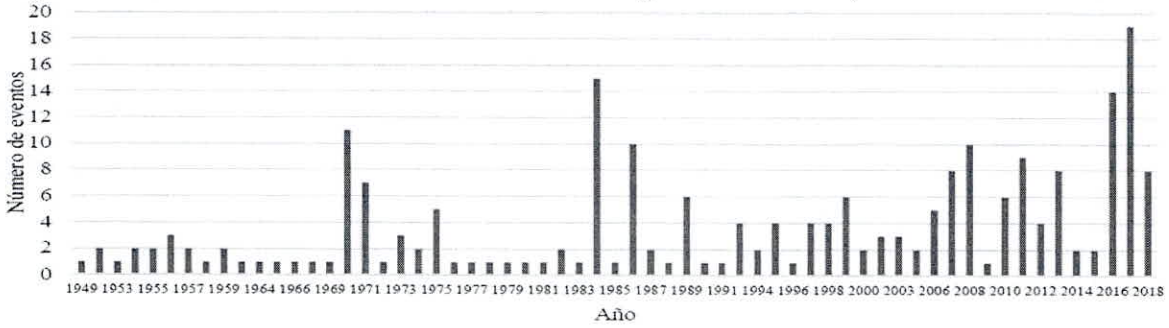
**Figura 1.** Registro de eventos entre 1970-2012




Fuente: POT, 2014

Desde 1970, las inundaciones han ocurrido en todos los años (excepto en 1991, año de escasez de lluvias por fenómeno El Niño 1991-1992), con un promedio de 28 registros por año y representan la mayor cantidad de personas damnificadas y afectadas, así como de viviendas destruidas y dañadas desde 1970 (POT, 2014). Según el Plan Municipal de Gestión de Riesgo de Desastres Municipal PMGRD (2018) se han presentado 228 eventos entre 1949 y 2018 donde los meses de marzo, abril y mayo son los que registran mayor frecuencia de inundaciones, los cuales corresponden a la época de temporada de lluvias (Figura 2).

**Figura 2.** Historicidad de inundaciones en Santiago de Cali en el periodo 1949 - 2018




Fuente: Plan Municipal de Gestión de Riesgo de Desastres, 2018

La gestión del riesgo se constituye en una política de desarrollo indispensable para asegurar la sostenibilidad, la seguridad territorial, los derechos e intereses colectivos, mejorar la calidad de vida de las poblaciones y las comunidades en riesgo y por lo tanto está intrínsecamente asociada con la planificación del desarrollo seguro, con la gestión ambiental territorial sostenible, en todos los niveles de gobierno y la efectiva participación de la población.

La norma rectora en materia de Gestión del Riesgo de Desastres es la Ley No. 1523 de 2012 "Por el cual se adopta la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones", cuyos ámbitos de aplicación obedece al Conocimiento del riesgo, Reducción del riesgo y Manejo de Desastres.

Esta Ley define en su artículo 4, numeral 17 la Preparación como "el conjunto de acciones principalmente de coordinación, sistemas de alerta, capacitación, equipamiento, centro de reserva y albergues y entrenamiento, con el propósito de optimizar la ejecución de los diferentes servicios básicos de respuesta, como accesibilidad y transporte, telecomunicaciones, evaluación de daños y análisis de necesidades, salud y saneamiento básico, búsqueda y rescate, extinción de incendios y manejo de materiales peligrosos, albergues y alimentación, servicios públicos, seguridad y convivencia, aspectos financieros y legales, información pública y el manejo general de la respuesta, entre otros.", de tal forma que los sistema de comunicaciones efectivos constituyen una herramienta fundamental en la reducción del riesgo y capacidad de respuesta. Para todos los efectos legales, la gestión del riesgo incorpora lo que hasta ahora se ha denominado en normas anteriores prevención, atención y recuperación de desastres, manejo de emergencias y reducción de riesgos.

Se encuentran en consonancia con los Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) número 11, Acción por el clima el cual plantea lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles, para esto se propone como meta que para el año 2030 se deben reducir significativamente el número de muertes y pérdidas económicas causadas por los desastres. Así mismo este objetivo estipula que las acciones propuestas se articulen con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030.

A nivel Nacional en el Plan de Desarrollo 2018-2022 "Pacto por Colombia, pacto por la equidad" en el objetivo 1 de la línea estratégica: Colombia resiliente: conocimiento y prevención para la gestión del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático se contempla que: "El Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Ideam), con el apoyo de la UNGRD, establecerá un Sistema Nacional de Alertas Tempranas ante amenazas hidrometeorológicas y definirá mecanismos para replicar los sistemas de alerta a escalas detalladas, con la participación de las autoridades ambientales regionales. Por otra parte, la Dirección General Marítima (DIMAR) fortalecerá el Centro Nacional de Alerta contra Tsunamis" (PND, 2019). Esto se relaciona directamente, ya que la central de comunicaciones será el centro de consolidación de información, coordinación y respuesta orientado conjuntamente con el Sistema de Alertas Tempranas Inteligentes y Comunitarias (SATIC).

A nivel Distrital en el Plan de Desarrollo 2020-2023 "Cali unida por la vida" en el programa Manejo del Desastre, el cual busca el accionamiento de las medidas de preparación para

la respuesta a emergencias, la preparación para la recuperación del post desastre, y la ejecución eficaz de las acciones de solución y recuperación ante la posible materialización de los fenómenos amenazantes de origen natural, socio-natural, tecnológico, humano, y biológico, en el territorio de Santiago de Cali.

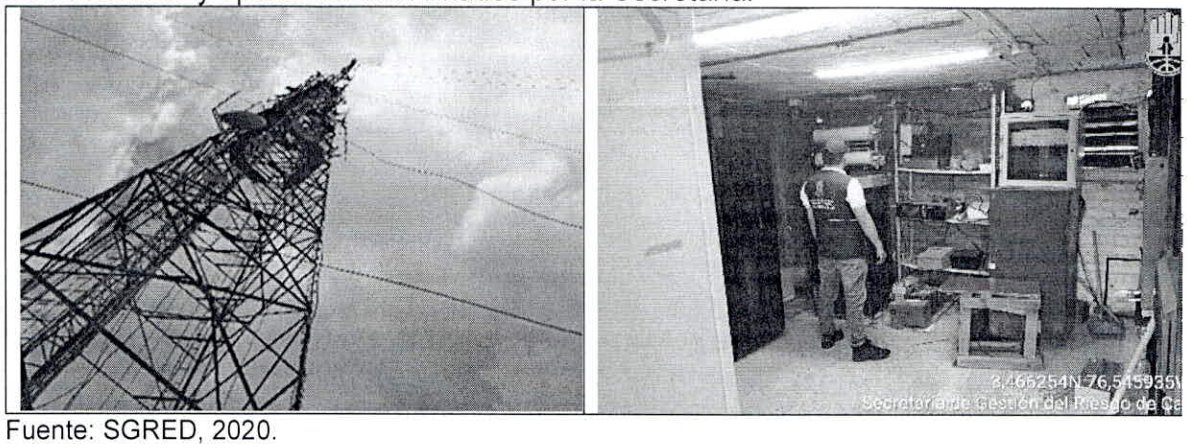
Con el objetivo: Lograr que el Distrito Especial de Cali tenga la preparación y respuesta oportuna ante la ocurrencia de emergencias y desastres.

Comprende el área funcional 53050030003, con el fin de realizar la Integración del Sistema de Alertas Tempranas bajo arquitectura empresarial de Santiago de Cali.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 53050030003 | Sistema de Alertas Tempranas Integrado bajo arquitectura empresarial | Porcentaje | 0 | 100 | Secretaría de Gestión del Riesgo Emergencias y Desastres | | I.B. 53006 PGRD |

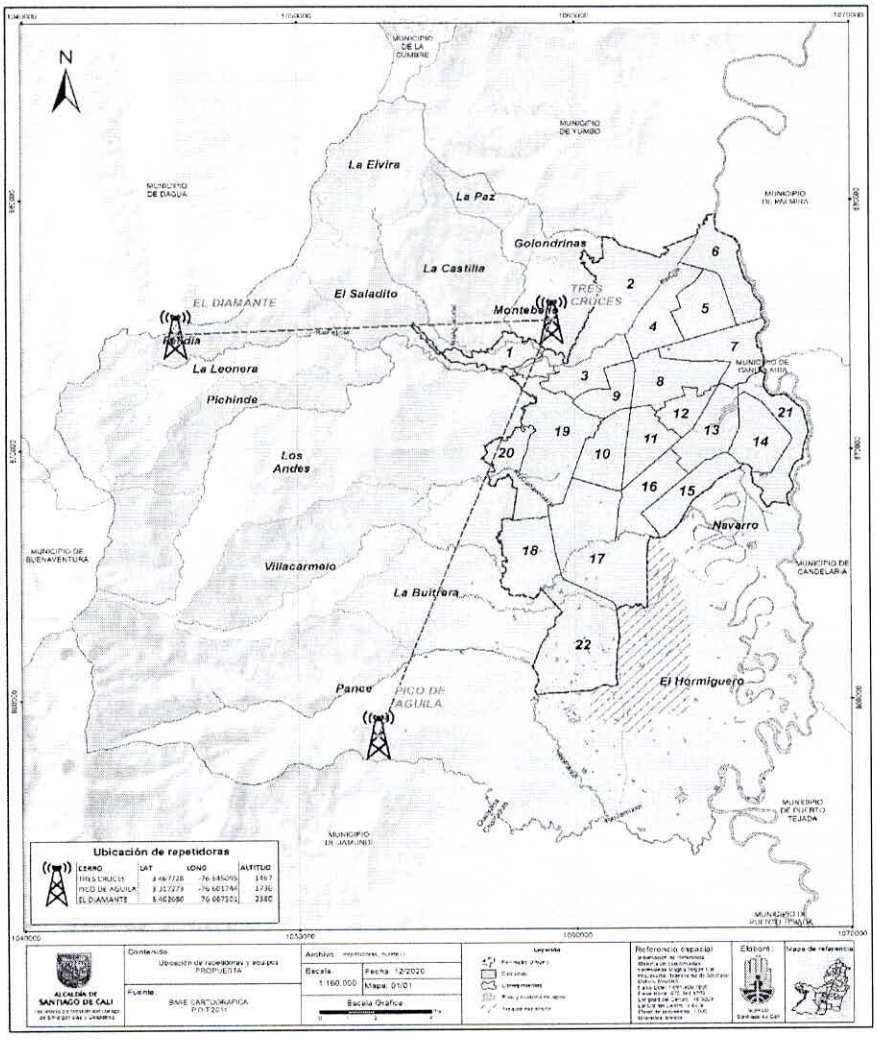
Fuente: Plan de Desarrollo 2020-2023 "Cali unida por la vida"

La Secretaría de Gestión de Riesgo considera que es fundamental el fortalecimiento del sistema de comunicaciones (radiocomunicaciones) de la Secretaría de Gestión del Riesgo para integrar las capacidades tecnológicas, operativas y comunitarias para propender por el monitoreo comunitario de fenómenos a través de ciudadanos prevencionistas, observadores del riesgo distribuidos en Santiago de Cali, además de articular esfuerzos institucionales y operativos coordinados por la Secretaría.



Fuente: SGRED, 2020.

Como se muestra en el siguiente mapa, la Secretaría de Gestión del Riesgo tiene en operación 2 estaciones repetidoras; Al sur en el cerro de Pico de Águila y al norte en el cerro de las tres cruces, Sin embargo, por las condiciones topográficas, estas no garantizan la cobertura efectiva en la zona rural (corregimientos), por lo cual con una tercera estación repetidora (con sus componentes) que se ubicaría al Nor-Occidente (corregimiento de La Leonera, cerro El Diamante) se aumentaría la cobertura, y en este sentido la efectividad de las comunicaciones del organismo para aumentar la capacidad de respuesta y de monitoreo en tiempo real.




Del mismo modo, es fundamental la puesta en marcha de los elementos de la central de radiocomunicaciones cuyo objetivo es realizar coordinación y articulación necesaria, además de la activación de los recursos técnicos y operativos en tiempo real. Con esto, se segura la efectiva respuesta entre organismos de emergencias o actores de índole pública o privada enfocada a la utilidad y provecho del bien común traducido en servicio a la ciudadanía entendiendo la misionalidad de la Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres.



Fuente: SGRED 2020. Imagen de Referencia, Central de radiocomunicaciones de la Cruz Roja Cali.

## 4. Aspectos generales de mercado

### 4.1 Aspectos económicos

**Actividades económicas en Colombia:** Las actividades primarias, secundarias y terciarias son las actividades económicas que generan ingresos económicos y son realizadas por los seres humanos.

- Las actividades primarias son aquellas que dependen del ambiente, así como también las que se refieren al uso de los recursos del planeta Tierra, como el agua, la vegetación, materiales de construcción, minerales y tierra. Por este motivo, incluye la cacería y la cosecha; las actividades pastorales, la pesca, la agricultura, la minería, la forestación y la extracción.
- Las actividades secundarias son aquellas que añaden valor a los recursos naturales al transformar los materiales en crudo en productos con valor. Por esa razón, se refieren al proceso de manufacturación, procesamiento, e industrias de construcción de infraestructura.
- Las actividades terciarias son las que tienen que ver con la producción y el intercambio. La producción involucra la "provisión" de servicios que son "consumidos". Este intercambio involucra facilidades de comercio, transporte y comunicación que a menudo son usados para superar la distancia.

Teniendo en cuenta lo anterior, se puede decir que este proceso pertenece a las actividades terciaria. Esto incluye actividades donde las personas ofrecen su conocimiento y tiempo para mejorar la productividad, rendimiento, potencial y sustentabilidad.

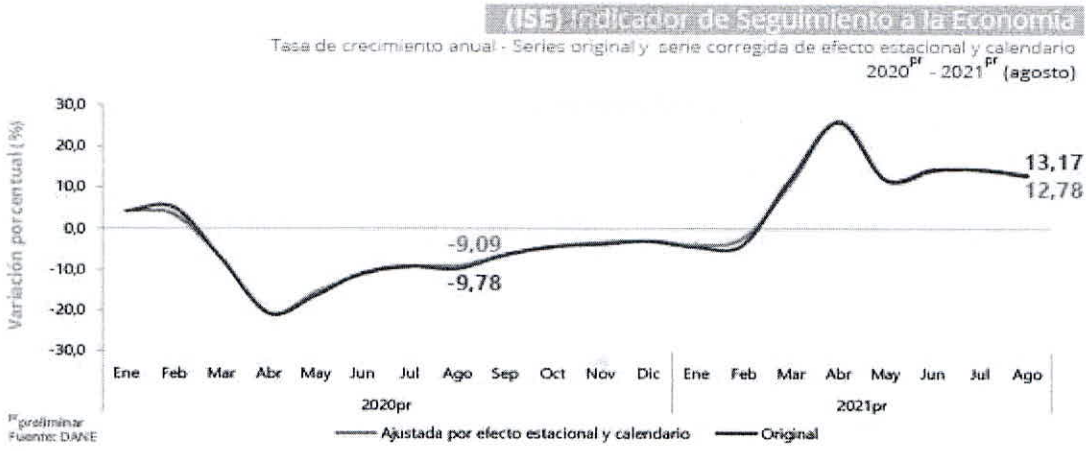
La característica básica de este sector es la producción de servicios en vez de productos. Los servicios incluyen atención, consejos, accesos, experiencias y discusiones.[1]

Los servicios también pueden involucrar el transporte, la distribución y la venta de bienes del productor al consumidor, como sucede en las comercializaciones. También incluye la provisión de servicios, como el entretenimiento o el control de plagas, por ejemplo.

**Indicador de Seguimiento a la Economía (ISE):** Es un índice sintético mensual, cuyo fin es proporcionar una medida de la evolución de la actividad económica del país en el corto plazo; el cual es construido a partir de un conjunto heterogéneo de indicadores representativos de cada actividad económica.

Para el mes de agosto de 2021pr el ISE en su serie original, se ubicó en 114,93, lo que representó un crecimiento de 13,17% respecto al mes de agosto de 2020pr (101,56).

[1] https://www.lifeder.com/actividades-primarias-secundarias-terciarias/

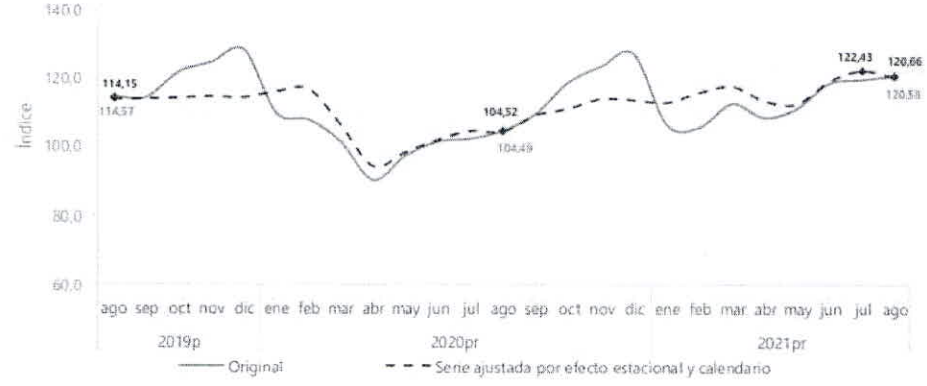



Para el mes de agosto de 2021pr el ISE en su serie ajustada por efecto estacional y calendario, se ubicó en 112,76, lo que representó un crecimiento de 12,78% respecto al mes de agosto de 2020pr (99,98).

RESULTADOS DEL ÍNDICE DE LAS ACTIVIDADES TERCIARIAS[2]

Comportamiento anual: Para el mes de agosto de 2021pr el índice de las actividades terciarias, en su serie original se ubicó en 120,58, lo que representó un crecimiento de 15,39% respecto al mes de agosto de 2020pr (104,49). En cuanto a la serie ajustada por efecto estacional y calendario, para el mes de agosto de 2021pr, se ubicó en 120,66, lo que representó un crecimiento de 15,44% respecto al mes de agosto de 2020pr (104,52).

índice de las actividades terciarias (base 2015)
Serie original y serie ajustada por efecto estacional y calendario
2019p - 2021pr (agosto)




[2] Agrupa las actividades de 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; comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; transporte y almacenamiento; alojamiento y servicios de comida; información y comunicaciones; actividades financieras y de seguros; actividades inmobiliarias; actividades profesionales, científicas y técnicas; actividades de servicios administrativos y de apoyo; administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; educación; actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales; 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.

## 4.2 Aspectos técnicos

La comunicación por radio ha evolucionado significativamente a lo largo de los años. A medida que la tecnología avanza, la versatilidad de las radios de dos vías también ha aumentado, y ahora encontramos radios en una amplia gama de industrias y con un sinnúmero de usos.

La comunicación por radio se remonta a principios del siglo XX, cuando el tráfico de telegrafía de dos vías se utilizaba a través del Océano Atlántico. La tecnología se empleó por primera vez en barcos, lo que permitió a los que están en el mar comunicarse con los contactos en tierra. En 1912, tanto los buques militares como los comerciales llevaban transmisores y receptores.

Algunos años más tarde, en 1923, la policía australiana comenzó a utilizar la primera radio móvil de dos vías. Esta tecnología permitió a los agentes transmitir desde automóviles en lugar de tener que depender de las cabinas telefónicas de la policía. Los primeros sets eran muy diferentes a los radio comunicadores vías de hoy, ocupando todo el asiento trasero de un coche patrulla.

Al igual que muchas tecnologías, las radios evolucionaron a formas más compactas, potentes y fáciles de usar lo cual permitió ampliar sus usos a otros propósitos, incluso en aviones.

Los dispositivos de mano fueron utilizados ampliamente por las tropas terrestres y la fuerza aérea de ambos lados en la Segunda Guerra Mundial. En ese momento, todas las señales estaban en la misma frecuencia, lo que se conocía como "modo simplex". Las restricciones del modo simplex hacían que solo una estación pudiera transmitir a la vez, mientras que otras escuchaban. A pesar de esto, la transmisión y recepción simultáneas fueron posibles mediante el uso de receptores y transmisores sintonizados a diferentes frecuencias. Para lograr esto, los operadores también tuvieron que superar los problemas de interferencia causados al colocar los dos dispositivos uno al lado del otro.

Durante la guerra, las transmisiones se hicieron en código Morse, y grandes equipos se encargaron de enviar y descifrar las comunicaciones de radio.

Comunicaciones modernas: Las radiocomunicaciones se utilizan en innumerables entornos entre los cuales se encuentran: negocios, el ejército y la policía, así como en una variedad de dispositivos domésticos como monitores para bebés.

Ambas, las unidades móviles y estacionarias todavía están disponibles, y son igual de útiles que siempre. Los dispositivos de mano están diseñados para ser precisamente eso, tener un tamaño perfecto para sostener y usar, con un rango mucho mayor.

Las radios de dos vías analógicas de hoy suelen tener 14 canales y ofrecen una serie de funciones de comunicación de voz. Con la aparición del DMR o Radio Móvil Digital hoy en día es posible obtener dos partes de voz por canal, logrando transmisiones simultáneas.

La tecnología de trunking digital lleva esto un paso más allá, permitiendo que los grupos de usuarios agrupen los canales de radio. La llegada de la radio digital también ha traído una serie de nuevas características que incluyen la cancelación del ruido de fondo, entre otras.

Otra alternativa de radios de dos vías es el estándar TETRA, preferido por organizaciones de gran tamaño que requieren altos volúmenes de tráfico simultáneo. Esta alternativa de radiocomunicación es una de las preferidas para seguridad pública por su capacidad de respuesta en comunicaciones de misión crítica.

### 4.3 Aspectos regulatorios

El presente proceso está sometido a la legislación colombiana que rigen el proceso de contratación y las aplicables en términos específicos al proceso de selección y el contrato a suscribir que se derive de este como son:

- Ley 80 de 1993 (octubre 28) Estatuto General de contratación de la administración pública, modificada por la ley 1150 de 2007, decreto 019 de 2012, ley 1474 de 2011, ley 1882 de 2018, reglamento por el decreto 1082 de 2015.
- Ley 1523 de 2012 (abril 24): Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones.
- Decreto 1082 de 2015 "por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector administrativo de planeación nacional"

Entre otras normas que complementen, modifiquen y reglamenten.

### 4.4 Acuerdos comerciales

El Decreto No. 1082 de 2015, "Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional, establece en su Artículo 2.2.1.1.2.1.1. Estudios y documentos previos. "Los estudios y documentos previos son soporte para elaborar el proyecto pliegos, los pliegos condiciones, y el contrato. Deben permanecer a disposición del público durante el desarrollo del Proceso Contratación y contener los siguientes elementos, además de los indicados para cada modalidad selección: ..... 8. Indicación de si el Proceso de Contratación está cobijado por un Acuerdo Comercial. El presente artículo no es aplicable a la contratación por mínima cuantía. (Decreto 1510 de 2013, artículo 20)". El Manual para el manejo de los Acuerdos Comerciales en Procesos de Contratación M-MACPC-14 de Colombia Compra Eficiente cita en su guía D "¿Qué debe analizar la Entidad estatal en los Documentos del proceso respecto de la aplicación de Acuerdos Comerciales? Las Entidades Estatales deben determinar en la etapa de planeación si los Acuerdos Comerciales son aplicables al Proceso de Contratación que están diseñando y en caso de que sean aplicables, cumplir con las obligaciones contenidas en los mismos. Las Entidades Estatales que adelantan sus procesos de contratación con las leyes 80 de 1993 y 1150 de 2007 no deben hacer este análisis en las modalidades de selección de contratación directa y de mínima cuantía"
(fuente:https://www.colombiacompra.gov.co/sites/cce_public/files/cce_documents/cce_manual_acuerdos_comerciales_web.pdf ).

## 5. Análisis de la Demanda

La información de la demanda permite a la Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres recopilar información histórica sobre cómo se ha contratado la compra, instalación, mantenimiento y adecuación para óptimo funcionamiento de medios de difusión, alarmas y/o sistemas de alerta, conocer las experiencias y recopilar información

sobre las buenas prácticas que implementa tanto el Distrito de Santiago de Cali, como otras entidades estatales y organizaciones para su contratación.

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

## 5.1 Procesos de Contratación del Municipio de Santiago de Cali

A continuación, presenta la información consultada para este fin por parte de la Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres.

| Número de proceso | Objeto contractual | Valor | Modalidad de selección | Proveedor | Plazo del contrato |
|---|---|---|---|---|---|
| 4161.010.32.1.977.2019 | adquisición de catorce (14) radio portátil uhf, encripcion adp, operación punto a punto, con gps, monitor y teclado incluye batería y cargador, para fortalecer las condiciones de comunicación y seguridad del personal del instituto nacional penitenciario y carcerario (inpec), en desarrollo del proyecto "mejoramiento de la infraestructura de la carcel de varones en santiago de cali", según ficha ebi no. bp-09042857 | 55.000.000 | Mínima cuantía | Rayco LTDA | 20 días |
| 21000955-H2 | RVLC0856 Adquirir kit de herramientas (software, aplicaciones) para el mantenimiento de los sistemas de telecomunicaciones y ayudas a la navegación aerea de los aeropuertos de la Regional Valle | 378.000.000 | Selección abreviada menor cuantía | Backbone Comunicaciones LTDA | 60 días |
| 4152.010.032.1.394.2021 | Mantenimiento preventivo y correctivo del sistema de radiocomunicación de la Secretaría de Movilidad del Distrito Especial de Santiago de Cali | 77.000.000 | Mínima Cuantía | Meltec Comunicaciones S.A. | 60 días |

Fuente: SECOP II

## 5.2 Procesos de Contratación de otras Entidades Estatales

A continuación, relacione los procesos de contratación de otras entidades estatales que consultó el organismo para identificar la manera en que se compra el bien o servicio y recopilar las buenas prácticas de contratación.

| Número de proceso | Entidad | Objeto contractual | Valor | Modalidad de selección | Proveedor | Plazo del contrato |
|---|---|---|---|---|---|---|
| CO1.PCCNTR.2510888 | secretaria de transito y transporte – alcaldia de palmira | prestación de servicios para suscribir los equipos de comunicación de los técnicos operativos de la secretaría de tránsito y transporte de palmira, al servicio de radiocomunicación encriptada digital | 37.325.064 | Mínima cuantía | Asociacion solidaria para la infancia y la vejez Asoolivos ONG | 30 días |

| Número de proceso | Entidad | Objeto contractual | Valor | Modalidad de selección | Proveedor | Plazo del contrato |
|---|---|---|---|---|---|---|
| SGO-SMC-338-2018 | secretaria de gobierno cundinamarca | adquisición de sistemas de radiocomunicación para fortalecer la seguridad en el departamento de cundinamarca | 146.057.625 | Selección abreviada subasta inversa | Comseg telecomunicaciones seguras SAS | 15 días |
| CO1.PCCNTR.2040580 | alcaldía de pasto | suministro y mantenimiento de radiocomunicaciones | 30.520.000 | Mínima cuantía | Distribuidora de tecnologías ingenierías y comunicaciones SAS | 10 días |
| DADI-MIC-0009-2021 | Gobernación del Valle | Suministro de radios POC, Consola de Despacho, Plataforma POC y suministro de repuestos para radios portatiles digitales existentes en la Gobernación del Valle del Cauca, de acuerdo con condiciones técnicas exigidas | 63.000.000 | Minima Cuantía | RGM Electronica LTDA | 60 días |
| 1-05-07-074-2021 | Red de Salud del Centro ESE | Alquiler de equipos de radiocomunicaciones | 3.063.060 | Contratación régimen especial | Sotexcom | 30 días |
| MP-STT-MC-PS-14-2021 | Alcaldía Municipio de Palmira | Prestación de Servicios para suscribir los equipos de comunicación de los técnicos operativos de la Secretaría de Tránsito y Transporte de Palmira al servicio de Radiocomunicación Encriptada Digital | 37.325.064 | Mínima cuantía | Asociación solidaria para la infancia y la vejez "ASOOLIVOS ONG" | 30 días |
| CD-SGR-0627-2021 | Gobernación del Departamento del Cesar | Brindar apoyo a los procesos de Emergencias y Desastres al Sistema de Radiotelecomunicaciones, asistencia tecnica y administrativa para el fortalecimiento del centro regulador de urgencias emergencias y desastres (CRUED) Vigencia 2021 del Departamento 2021 | 24.511.575 | Contratación directa | Javier Martinez Daza | 185 días |
| MC-VLL-CNPB-0032-2020 | SENA REGIONAL VALLE Grupo Administrativo CNPB | Contratar el mantenimiento de los equipos de navegación, detección y radio comunicación del Buque Escuela J.R. CASTRILLÓN del Centro Náutico Pesquero de Buenaventura, vigencia 2020 | 5.359.000 | Mínima cuantía | FRANKLIN | 10 días |

| Número de proceso | Entidad | Objeto contractual | Valor | Modalidad de selección | Proveedor | Plazo del contrato |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1-05-07-168-2020 | RED DE SALUD DEL CENTRO ESE | MANTENIMIENTO PREVENTIVO, ACTUALIZACIÓN DE FIRMWARE Y REPROGRAMACION DE LOS EQUIPOS DE RADIO COMUNICACIÓN | 26.738.487 | Contratación régimen especial | --- | 20 días |

Fuente: SECOP II

## 5.3 Análisis de los Procesos de Contratación identificados

Los siguientes son algunos ejemplos de aspectos que pueden ser analizados tomando como base la información de los Procesos de Contratación realizados por la Administración Municipal y por las otras entidades estatales.

a) Modalidad de Contratación

Se puede observar que los procesos antes relacionados, se han llevado a cabo, bajo la modalidad de mínima cuantía, aplicable a los procesos de contratación para la adquisición de bienes y servicios por un valor inferior al 10% de la menor cuantía de las Entidades Compradoras sujetas a las leyes 80 y 1150. Así mismo se presentan tipos de procesos como prestación de servicios con valores de contrato inferiores a $10'000.000 COP.

b) Plazo del contrato

De acuerdo con los contratos relacionados anteriormente, se evidencia que los plazos de ejecución no superan los 185 días de acuerdo a lo consultado en el SECOP II y el plazo mínimo fue de 10 días. El plazo de ejecución sugerido para este tipo de contrato es hasta el 31 de diciembre de 2021.

c) Garantías exigidas

El proponente adjudicado deberá constituir a favor de la Entidad Estatal contratante, una garantía que avalará el cumplimiento de todas las obligaciones sugeridas del contrato y ejecución idónea y oportuna del objeto contratado, para lo cual podrá otorgar como mecanismo de cobertura de riesgos cualquiera de las garantías contempladas en el 2.2.1.2.3.1.1del Decreto 1082 de 2015.

d) Aspectos técnicos

La Secretaría de Gestión del Riesgo Emergencias y Desastres de Santiago de Cali requiere de un Sistema de Radiocomunicaciones eficiente y directamente relacionado con el Sistema de Alertas Tempranas para el manejo de situaciones de emergencia con el fin de atender a la comunidad, para lo cual se necesitan de 3 estaciones repetidoras con sus respectivos equipos, por lo cual se tendrá cobertura total en materia de señal en todo el Distrito de Santiago de Cali. Las especificaciones requeridas para la puesta en marcha del sistema de radiocomunicaciones son las siguientes:

- Alquiler de locación para funcionamiento de repetidora y accesorios hasta el 31 de diciembre de 2021.
- Realizar enlace del sistema de comunicaciones con tres repetidoras en Santiago de Cali.
- Realizar mantenimiento y soporte preventivo en repetidora y sus elementos.
- Implementar la mano de obra para instalación de elementos de central de radiocomunicaciones, control y monitoreo.
- Realizar programación de radios portátil digitales preexistentes del organismo

## 6. Análisis de la Oferta

A continuación, la Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres presenta la información proveniente de la oferta del mercado para la actualización del Sistema de Alertas Tempranas por riesgos.

### 6.1 Empresas que proveen

La información consultada por la Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres en cuanto a empresas proveedoras, se basó en una consulta en los procesos de la contratación pública, para identificar cuantas empresas se encuentran registradas para la solicitud. En total 2.055 empresas son proveedoras directas del mercado, registradas en el SECOP II.




Fuente: SECOP II

### 6.2 Cadena de suministro

Se define servicio de telecomunicación como aquel servicio que se ofrece a terceros (o al público en general) de forma que, por medio de un circuito o una red de telecomunicaciones, un usuario pueda establecer comunicación desde un punto de la red a cualquier otro punto de la misma o a otras redes de telecomunicaciones.

Por su parte, un servicio de radiocomunicación es un servicio que implica la transmisión, emisión o recepción de ondas electromagnéticas para fines específicos de telecomunicación.

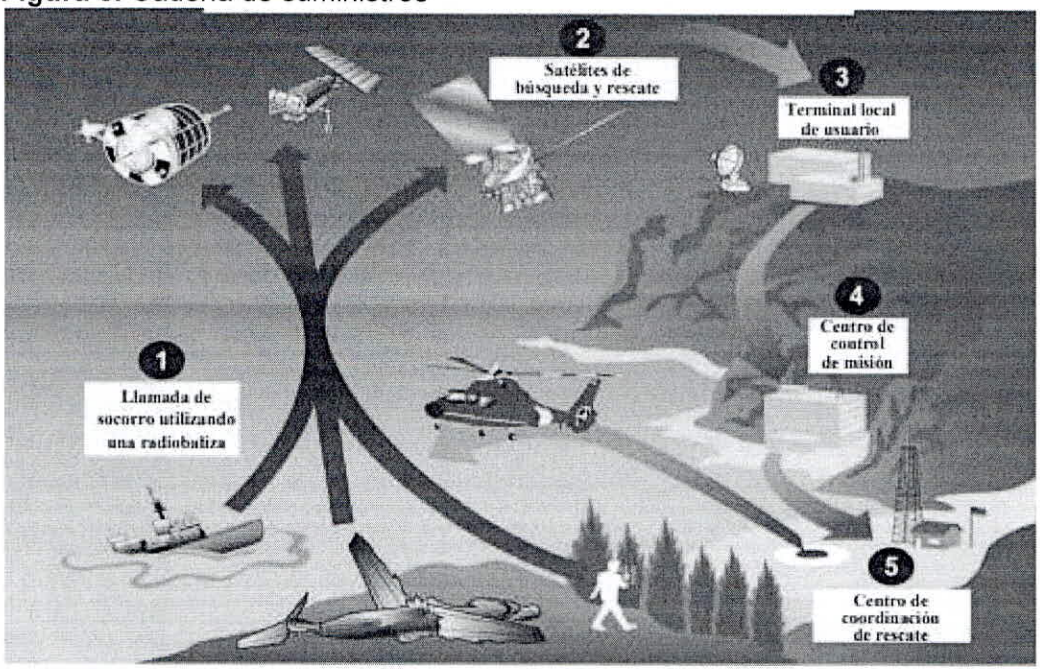
La prestación de un servicio implica, con carácter general, el empleo de un conjunto de facilidades y medios (físicos y lógicos) gestionados por un proveedor de servicios.

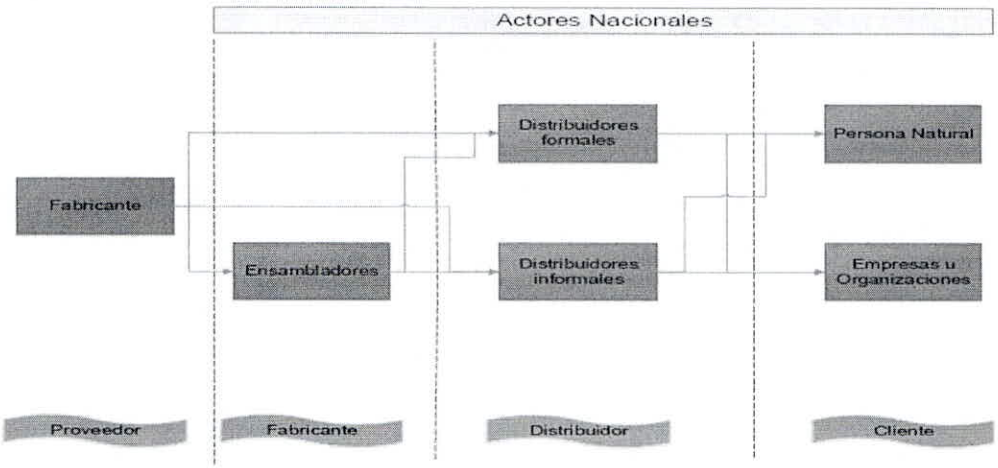
En dicha prestación intervienen múltiples factores, entre ellos: industria, estandarización y regulación, derechos de propiedad, etc. Estos factores influyen directa e indirectamente en la forma en que son explotados y usados los servicios de radiocomunicaciones.

Para el caso particular de los servicios de radiocomunicación, son especialmente importantes los aspectos de regulación internacional del espectro, así como sus características de bien de dominio público.

Influyen también las características específicas de las diferentes bandas de frecuencia, las crecientes demandas de los usuarios o las posibilidades tecnológicas de uso y compartición del espectro, entre otros.[3]

**Figura 5.** Cadena de suministros




Fuente: https://www.acta.es/medios/articulos/comunicacion_e_informacion/023001.pdf

3 https://www.acta.es/medios/articulos/comunicacion_e_informacion/023001.pdf

6.3 Clasificador de bienes y servicios

El objeto contractual del presente proceso se encuentra clasificado dentro de los siguientes códigos de Clasificador de Bienes y Servicios (UNSPSC) así:

| CÓDIGO UNSPSC | NOMBRE DEL CÓDIGO |
|---|---|
| 43191500 | Dispositivos de comunicación personal |
| 43191510 | Radios de dos vías |
| 43221700 | Equipo fijo de red y componentes |
| 72103302 | Mantenimiento o soporte equipo de telecomunicaciones |

6.4 Análisis de precios

Este organismo solicitó cotizaciones mediante la plataforma del SECOP II con el número de proceso SIP 4163.092, donde no se recibieron cotizaciones.




Fuente Secop II 2021.

De acuerdo con la necesidad de este organismo, se estima que el presupuesto para este proceso llevado a cabo por la Secretaria de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres es hasta por la suma de **ocho millones quinientos ochenta y cinco mil pesos m/cte ($8.585.000)**, el cual incluirá todos los impuestos, tasas y contribuciones nacionales, departamentales y municipales que se causen para la suscripción, legalización y ejecución del contrato, para realizar las siguientes actividades:

- Alquiler de locación para funcionamiento de repetidora y accesorios hasta el 31 de diciembre de 2021.
- Realizar enlace del sistema de comunicaciones con tres repetidoras en Santiago de Cali.
- Realizar mantenimiento y soporte preventivo en repetidora y sus elementos.
- Implementar la mano de obra para instalación de elementos de central de radiocomunicaciones, control y monitoreo.
- Realizar programación de radios portátil digitales preexistentes del organismo

6.5 Cuadro de deducciones y retenciones

El Distrito de Santiago de Cali realiza los siguientes descuentos por concepto de impuestos y contribuciones, los cuales deben ser tenidos en cuenta por el proponente para la preparación de su propuesta.

| OBJETO: Adquirir los servicios para la puesta en marcha y óptimo funcionamiento del sistema de radiocomunicaciones y la central de la Secretaría de Gestión del Riesgo articulado con el Sistema de Alertas Tempranas. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| VALOR: $10.610.000 | | | | | |
| | **CONCEPTO** | | | **SI** | **%** |
| 17. DEDUCCIONES | Pro-Desarrollo – EP < a 2.196 UVT (De $1 A $79,732,368) | | | X | 1.0 |
| | Pro-Bienestar del adulto Adulto Mayor-EA | | | X | 2.0 |
| | Pro-Univalle – EV | | | X | 2.0 |
| | Pro-Hospital – EH | | | X | 1.0 |
| | Pro-Unipacifico – EU Todo Tipo de Contrato | | | X | 0,5 |
| 18. RETENCIONES | RETE ICA – IV – IC – II – IF - IS | **IS05** | **23** | X | 10*1000 |
| | Retefuente – RD – RS – RH – RC – RA – RO - RF | **RS** | **RS** | X | 11,0 |
| | RETE IVA – RI | | | X | 15.0 |
| **20. VALOR UVT AÑO 2021 $36,308** | | | | | |
| **Nota: Tener presente si es Gran Contribuyente y si es autoretenedor** | | | | | |

Lo anterior, sin perjuicio de que el Distrito deba aplicar nuevas deducciones en cumplimiento de normas legales superiores que entren en vigor al momento de suscribir el contrato.

6.6 Aspectos técnicos de la oferta

En la siguiente tabla se presenta los productos y servicios que deben ser entregados de acuerdo a las especificaciones técnicas y de entrega definidas en este estudio del sector.

| Actividad | Detalle |
|---|---|
| Brindar soporte para la puesta en marcha y funcionamiento del sistema de comunicaciones orientado al Sistema de Alertas Tempranas | Alquilar locación para funcionamiento de repetidora y accesorios (meses) |
| | Realizar enlace del sistema de comunicaciones con tres repetidoras en Santiago de Cali |
| | Realizar mantenimiento y soporte preventivo en repetidora y sus elementos |
| | Implementar la mano de obra para instalación de elementos de central de radiocomunicaciones, control y monitoreo |
| | Realizar programación de radios portátil digitales preexistentes del organismo |

El contratista deberá cumplir con los estándares del estatuto del consumidor descritos en la ley 1480 del 2011 relacionado a los aspectos legales de garantía. Artículo 5, numeral 5: Obligación temporal, solidaria a cargo del productor y el proveedor, de responder por el buen estado del producto y la conformidad del mismo con las condiciones de idoneidad, calidad y seguridad legalmente exigibles o las ofrecidas. La garantía legal no tendrá contraprestación adicional al precio del producto.

Especificaciones:

6.6.1 Alquiler de locación para funcionamiento de repetidora y accesorios hasta el 31 de diciembre de 2021.

-Ubicación en el cerro El Diamante, Vereda El Diamante, Corregimiento Felidia, coordenadas geográficas WGS84 3.462686N, -76.667501W.
-Debe tener caseta con torres donde estén instalados los equipos de comunicación.
-Debe contar con energía eléctrica.
-Debe contar con sistema alterno de energía que garantice la continuidad y calidad del servicio.
-Se debe garantizar la seguridad de los equipos.
Los elementos que estarán en la locación deben ser instalados teniendo en cuentas las recomendaciones que se realicen desde la Secretaría de Gestión del Riesgo, los cuales se mencionan a continuación:

a) Duplexer de cuatro cavidades PASO/RECHAZO 136-174 Mhz 250vatios
b) Antena omnidireccional CUATRO DIPOLOS CERRADO para repetidora 140-174 mhz (en subrangos) construcción aluminio
c) Sistema de polo a tierra proteción para antena y equipos en estación repetidora con supresor de picos con varilla de acero inoxidable de 1.5mts 3/8" con cinta de acero inoxidable cable cobre #12 y herrajes de instalación
d) Cable coaxial para repetidora tipo HELIAX de 1/2" por 60 mts
e) Conector N macho para cable coaxial tipo HELIAX de 1/2"
f) Baterías estacionarias SELLADA de libre mantenimiento 100Amp – 12V para usar en la repetidora
g) Fuente AC-DC Switching 120Vac-12 voltios DC 25 amperios continuos 35 amp con cargador de 4amp para alimentación energética del repetidor
h) Sistema de alimentacion de respaldo basado en TRES (3) Paneles Solares de 140 W, controlador de Carga 12V/30A, Cable de conexión y anclajes para montaje en piso con poste metálico.
i) Generador Eólico de 12 voltios 160 vatios incluye tres aspas en fibra de vidrio, cola de dirección y herrajes de instalación. construido en aluminio de alta dureza, Regulación automático de voltaje y velocidad y frenado electromagnético, con materiales de instalación
j) Gabinete Rack de Telecomunicaciones tipo piso, para albergar repetidora ancha 66 cm x alto 120cm x profundo 66cm Dimensión Standar para 19". en lámina calibre 18 pintura horneable color negro mate con patas de bola puerta frontal tipo malla perforada, puerta trasera y paredes laterales desmontables. Con una bandeja y accesorios de instalación para repetidora.

6.6.2. Realizar enlace del sistema de comunicaciones con tres repetidoras en Santiago de Cali.

-Se debe realizar el enlace de las tres repetidoras y la configuración necesaria para interconectar las tres (3) repetidoras que se encuentran en operación.
-Se debe garantizar el correcto funcionamiento de las tres repetidoras y realizar las pruebas necesarias y recomendadas desde la Secretaría de Gestión del Riesgo en diferentes puntos de Santiago de Cali.

6.6.3. Realizar mantenimiento y soporte preventivo en repetidora y sus elementos.

-Se debe realizar el mantenimiento preventivo sobre la repetidora y sus elementos; ajustes, verificación de parámetros en RX y TX, cambios de cintas, limpieza de conectores, entre otros.

6.6.4. Implementar la mano de obra para instalación de elementos de central de radiocomunicaciones, control y monitoreo.

-Se debe realizar la instalación y puesta en marcha de los elementos que conforman la central de radiocomunicaciones de la Secretaría de Gestión del Riesgo en el lugar que se le indique.
-Se debe garantizar el correcto funcionamiento de la central de radiocomunicaciones y realizar las pruebas necesarias y recomendadas desde la Secretaría de Gestión del Riesgo en diferentes puntos de Santiago de Cali.
- Los elementos que se deben instalar son:

- Radio Base Digital de dos vias. Banda VHF rango 136-174 MHz – 45W de potencia de salida de RF. Modulación FM, 4FSK. Tecnología TDMA
- Antena omnidireccional G7-150xx 7dBd banda VHF (rango según frecuencia ).para estación fija. 50 ohmios de impedancia , hasta 600w de entrada Rf. Fabricación Norteamericana en Aluminio de alta resistencia y fibra de vidrio resistencia a vientos de 160Km/h
- Cable coaxial Unifilar por 180 mts. 50 ohmios tipo RG-8 baja pérdida 1.8db a 200MHZ x 30mts blindaje al 90% (tiene menos perdida que el multifilar)
- Batería estacionarias SELLADA de libre mantenimiento 12V 100Amp
- Tubo Aluminio de 2" diametro, calibre 3.91mm x 6 mts de longitud mástil de antena en la estación fija con accesorios de instalación
- Computador de Escritorio INTEL CORE i7, 8 Cores, 6mb Cache, 14nm, Intel® Hd Graphics 630, B. Gigabyte O Msi H110 (Lga 1151, Hdmi, 2 Sockets De Memoria Hasta 32 Gb, 1 Pci 16x, 2 Pci 1x) , Disco Duro 1000gb Sata Nuevo, Memoria Ddr4 8gb 2133 , Dvd-Rw , Caja Atx Wn50 Fuente 450w Reales, Con Multilector De Memorias, Combo Teclado, Mouse Optico, Monitor 22".
- Suministro de un sistema de soporte energético UPS de 0.9KVA incluye batería para automia de 3.5 horas.
- Sistema de proteccion con polo a tierra para antena y equipos en estación fija de radio, con supresor de picos con varilla de cobre de 1.5mts 3/8" con cable 7 hilos calibre #12 y sus conectores
- Conector Tipo N macho CRIMP (ponchar) para cable coaxial RG-8 para antena estación fija
- Coaxial Patch Cord de 30cms cable RG58 conector N macho -BNC macho CRIMP para conexión del radio a la antena

6.6.5. Realizar programación de radios portátil digitales preexistentes del organismo.

-Se debe realizar la programación de los radios preexistentes en el organismo con las frecuencias y parámetros que se le indiquen desde la Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres, del mismo modo las pruebas necesarias.

**Entrega:**
El contratista se obliga con el organismo, a entregar toda la documentación referente a las especificaciones de los servicios adquiridos, así como manuales de operación, funcionamiento, mantenimiento y programación a lugar.

En caso de alguna falla en el funcionamiento de los elementos o calidad que se presenten, se deben realizar los cambios a todo costo y sin perjuicio para el Secretaría, previa autorización del supervisor del contrato, conforme a lo estipulado en la oferta. Sin perjuicio de aquellos que habiéndose recibido a satisfacción por parte la Secretaría a través del supervisor, presenten defectos con posterioridad a su entrega y recibo.

**Garantía:**

Los servicios adquiridos deben contar con Garantía, otorgada por el fabricante o su representante legal en Colombia, contados a partir del recibo a satisfacción por parte del supervisor del contrato. Durante el periodo de vigencia de la garantía de los servicios adquiridos, el contratista deberá atender todas las solicitudes puntuales realizadas por el supervisor del contrato, y estará obligado a:

- Suministrar el mantenimiento y soportes preventivos o correctivos, durante el periodo de garantía de los servicios adquiridos y de cada uno de sus componentes.
- El contratista deberá responder los requerimientos realizados por la Secretaría dentro de los tres (3) días hábiles siguientes al envío del requerimiento y realizar las reparaciones o ajustes requeridos para los elementos adquiridos y puestos en funcionamiento.
- El contratista debe garantizar la programación y actualización de los elementos que lo requieran durante el periodo de garantía.
- El contratista debe estar en la disponibilidad de ofrecer servicio de comunicación en los cerros de pan de azúcar, pico de águila, cerro de tres cruces y kilómetro 18, además de contar con la capacidad de alquiler e instalación de estación repetidora completa en los sitios descritos.
- De igual manera el contratista encargado de ejecutar el proyecto debe tener experiencia por más de 15 años en el mercado de las telecomunicaciones y haber realizado trabajos a organismos de socorro por el mismo tiempo, en el Departamento del Valle del Cauca.

Una vez se realicen las instalaciones y puesta en marcha del sistema de comunicaciones y central, el contratista deberá realizar las capacitaciones necesarias al equipo de la Secretaría de las instrucciones para realizar la operación, activación y el mantenimiento de los equipos. En caso de haber usado un software también deberá ser socializado con una descripción detallada.

## 7. Análisis de riesgo

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

## 8. Matriz de riesgo

| No. | | 1 | 2 |
|---|---|---|---|
| Clase | | General | General |
| Fuente | | Interno | Interno |
| Etapa | | Planeación | Planeación |
| Tipo | | Operacional | Operacional |
| Descripción | | La modalidad de contratación no es la adecuada para la realización de este contrato de servicio | Los documentos presupuestales (Insuficiencia, CDP, RPC, FT imptos) no se encuentran listos para la firma del contrato |
| Consecuencia de la ocurrencia del evento | | Se incumplen las normas de contratación estatal | Resulta inviable realizar la contratación |
| Probabilidad | | 1 | 1 |
| Impacto | | 5 | 5 |
| Valoración | | 6 | 6 |
| Categoría | | Riesgo Alto | Riesgo alto |
| ¿A quién se le asigna? | | Entidad Contratante | Entidad Contratante |
| Tratamiento / Controles a ser implementados | | Justificar la modalidad de Contratación de Mínima Cuantía en los Estudios Previos | Alistamiento previo de toda la documentación presupuestal requerida para proceder con la firma del contrato |
| Impacto después del tratamiento | Probabilidad | 1 | 1 |
| | Impacto | 1 | 1 |
| | Valoración del | 2 | 2 |
| | Categoría | Riesgo bajo | Riesgo bajo |
| ¿Afecta la ejecución del | | SI | SI |
| Persona responsable por | | Contratante | Contratante |
| Fecha estimada en que se inicia el tratamiento | | En el periodo de la elaboración de los Estudios y Documentos Previos | Previo a la elaboración de la minuta del contrato |
| Fecha estimada en que se completa el tratamiento | | A la finalización de la elaboración de los Estudios previos | Previo a la elaboración de la minuta del contrato |
| Monitoreo y revisión | ¿Cómo se realiza el monitoreo? | Evidenciando que el monto a contratar cumple con los establecido en las normas de contratación | Constatando que se encuentran listos los documentos presupuestales |
| | Periodicidad ¿Cuándo? | Una vez, dentro del periodo de elaboración de los Estudios Previos | Una vez, en la etapa precontractual |

| No. | Clase | Fuente | Etapa | Tipo | Descripción | Consecuencia de la ocurrencia del evento | Probabilidad | Impacto | Valoración | Categoría | ¿A quién se le asigna? | Tratamiento / Controles a ser implementados | Impacto después del tratamiento | | | | ¿Afecta la ejecución del | Persona responsable por | Fecha estimada en que se inicia el tratamiento | Fecha estimada en que se completa el tratamiento | Monitoreo y revisión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | Probabilidad | Impacto | Valoración del | Categoría | | | | | ¿Cómo se realiza el monitoreo? | Periodicidad ¿Cuándo? |
| 3 | General | Externo | Selección | Operacional | El Oferente no cumple con el lleno de requisitos para dar viabilidad a la contratación | No se puede continuar con el proceso de celebración del contrato | 2 | 5 | 7 | Riesgo alto | Contratista | Revisar la documentación presentada por el Oferente y subsanar lo necesario, dentro de las condiciones y términos legales | 1 | 1 | 2 | Riesgo bajo | SI | Contratante | Una vez recibida la oferta y documentación por parte del Oferente | un día, a partir de la recepción de la Oferta y documentación | Realizando una verificación de los requisitos habilitantes con los documentos aportados por el Oferente | Una vez a la recepción de la documentación y una vez en caso de requerir subsanar inconsistencias en la documentación |

| No. | 4 | 5 |
|---|---|---|
| Clase | Específico | Específico |
| Fuente | Externo | Externo |
| Etapa | Ejecución | Ejecución |
| Tipo | Operacional | Operacional |
| Descripción | Incumplimiento en la entrega, de los bienes y/o el servicio y/o desarrollo de las actividades | Los bienes entregados no cumplen con las especificaciones técnicas y cantidad |
| Consecuencia de la ocurrencia del evento | Incumplimiento del objeto contractual | No se puede dar por recibida satisfacción de los bienes adquiridos |
| Probabilidad | 2 | 2 |
| Impacto | 5 | 5 |
| Valoración | 7 | 7 |
| Categoría | Riesgo Alto | Riesgo Alto |
| ¿A quién se le asigna? | Contratista | Contratista |
| Tratamiento / Controles a ser implementados | Estipular en el Contrato las condiciones de entrega de los bienes adquiridos, brindar un plazo prudente para la entrega de los mismos y solicitar constitución de Póliza de Cumplimiento, con cobertura de Cumplimiento del Contrato. | Solicitar al Contratista la constitución de Póliza de Cumplimiento, con cobertura de Cumplimiento del Contrato |
| Impacto después del tratamiento — Probabilidad | 1 | 1 |
| Impacto después del tratamiento — Impacto | 1 | 1 |
| Impacto después del tratamiento — Valoración del | 2 | 2 |
| Impacto después del tratamiento — Categoría | Riesgo bajo | Riesgo bajo |
| ¿Afecta la ejecución del contrato? | SI | SI |
| Persona responsable por | Contratista | Contratista |
| Fecha estimada en que se inicia el tratamiento | Una vez firmado el Contrato | Una vez firmado el Contrato |
| Fecha estimada en que se completa el tratamiento | Entre la firma del Contrato y el Acta de Inicio | Entre la firma del Contrato y el Acta de Inicio |
| Monitoreo y revisión — ¿Cómo se realiza el monitoreo? | Mediante Resolución de Aprobación de Pólizas | Mediante Resolución de Aprobación de Pólizas |
| Monitoreo y revisión — Periodicidad ¿Cuándo? | Una vez, a la fecha de la Resolución de Aprobación de Pólizas | Una vez, a la fecha de la Resolución de Aprobación de Pólizas |

| No. | Clase | Fuente | Etapa | Tipo | Descripción | Consecuencia de la ocurrencia del evento | Probabilidad | Impacto | Valoración | Categoría | ¿A quién se le asigna? | Tratamiento / Controles a ser implementados | Impacto después del tratamiento | | | | ¿Afecta la ejecución del | Persona responsable por | Fecha estimada en que se inicia el tratamiento | Fecha estimada en que se completa el tratamiento | Monitoreo y revisión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | Probabilidad | Impacto | Valoración del | Categoría | | | | | ¿Cómo se realiza el monitoreo? | Periodicidad ¿Cuándo? |
| 6 | Específico | Externo | Ejecución | Operacional | Deficiencia en los bienes de mala calidad. | Incumplimiento con el objeto contractual | 2 | 5 | 7 | Riesgo Alto | Contratista | Solicitar al Contratista la constitución de Póliza de Cumplimiento, con cobertura de Calidad y correcto funcionamiento de los bienes. | 1 | 1 | 2 | Riesgo bajo | SI | Contratista | Una vez firmado el Contrato | Entre la firma del Contrato y el Acta de Inicio | Mediante Resolución de Aprobación de Pólizas | Una vez, a la fecha de la Resolución de Aprobación de Pólizas |
| 7 | Específico | Externo | Ejecución | Operacional | No pago de salarios y prestaciones sociales del personal que presta el servicio | Reclamaciones y futuras demandas reclamando los emolumentos salariales | 3 | 5 | 8 | Riesgo Extremo | Contratista | Solicitar al Contratista la constitución de Póliza de Cumplimiento, con cobertura por de pago salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales | 1 | 1 | 2 | Riesgo bajo | SI | Contratista | Una vez firmado el Contrato | Entre la firma del Contrato y el Acta de Inicio | Mediante Resolución de Aprobación de Pólizas | Una vez, a la fecha de la Resolución de Aprobación de Pólizas |

| No. | Clase | Fuente | Etapa | Tipo | Descripción | Consecuencia de la ocurrencia del evento | Probabilidad | Impacto | Valoración | Categoría | ¿A quién se le asigna? | Tratamiento / Controles a ser implementados | Impacto después del tratamiento | | | | ¿Afecta la ejecución del | Persona responsable por | Fecha estimada en que se inicia el tratamiento | Fecha estimada en que se completa el tratamiento | Monitoreo y revisión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | Probabilidad | Impacto | Valoración del | Categoría | | | | | ¿Cómo se realiza el monitoreo? | Periodicidad ¿Cuándo? |
| 8 | General | Externo | Ejecución | Operacional | No contar con los proveedores y/o contratos con terceros para ejecutar el objeto contractual | Obstruye la ejecución del contrato sustancialmente pero aun así permite la consecución del objeto contractual | 2 | 4 | 6 | Riesgo alto | Contratista | Estipular en el Contrato las condiciones de entrega de los bienes adquiridos, brindar un plazo prudente para la entrega de los mismos y solicitar constitución de Póliza de Cumplimiento, con cobertura de Cumplimiento del Contrato. | 1 | 1 | 2 | Riesgo bajo | SI | Contratista | Una vez firmado el Contrato | Entre la firma del Contrato y el Acta de Inicio | Mediante Resolución de Aprobación de Pólizas | Una vez, a la fecha de la Resolución de Aprobación de Pólizas |

| No. | Clase | Fuente | Etapa | Tipo | Descripción | Consecuencia de la ocurrencia del evento | Probabilidad | Impacto | Valoración | Categoría | ¿A quién se le asigna? | Tratamiento / Controles a ser implementados | Impacto después del tratamiento | | | | ¿Afecta la ejecución del | Persona responsable por | Fecha estimada en que se inicia el tratamiento | Fecha estimada en que se completa el tratamiento | Monitoreo y revisión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | Probabilidad | Impacto | Valoración del | Categoría | | | | | ¿Cómo se realiza el monitoreo? | Periodicidad ¿Cuándo? |
| 9 | General | Externo | Ejecución | Operacional | Conceptos o productos errados o defectuosos, esto es cuando el producto no es acorde con lo requerido por la entidad o presentan defectos o deficiencias. | Dificulta la ejecución del contrato de manera baja, Aplicando medidas mínimas se puede lograr el objeto contractual | 3 | 2 | 5 | Riesgo Medio | Contratista | Estipular en el Contrato las especificaciones técnicas Solicitar una muestra de cada producto. | 1 | 1 | 2 | Riesgo bajo | SI | Contratista | Una vez firmado el Contrato | Entre la firma del Contrato y el Acta de Inicio | Mediante Resolución de Aprobación de Pólizas | Una vez, a la fecha de la Resolución de Aprobación de Pólizas |
| 10 | General | Interno | Ejecución | Económico | Mayores costos por cambios en los precios de los elementos que se requieran en desarrollo del objeto contractual | Dificulta la ejecución del contrato de manera baja, Aplicando medidas mínimas se puede lograr el objeto contractual | 4 | 1 | 5 | Riesgo Medio | Contratista | Estipular en el Contrato las especificaciones técnicas. Solicitar una muestra de cada producto. | 1 | 1 | 2 | Riesgo bajo | SI | Contratista | Una vez firmado el Contrato | Entre la firma del Contrato y el Acta de Inicio | Mediante Resolución de Aprobación de Pólizas | Una vez, a la fecha de la Resolución de Aprobación de Pólizas |

| No. | Clase | Fuente | Etapa | Tipo | Descripción | Consecuencia de la ocurrencia del evento | Probabilidad | Impacto | Valoración | Categoría | ¿A quién se le asigna? | Tratamiento / Controles a ser implementados | Impacto después del tratamiento | | | | ¿Afecta la ejecución del | Persona responsable por | Fecha estimada en que se inicia el tratamiento | Fecha estimada en que se completa el tratamiento | Monitoreo y revisión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | Probabilidad | Impacto | Valoración del | Categoría | | | | | ¿Cómo se realiza el monitoreo? | Periodicidad ¿Cuándo? |
| 1<br>1 | General | Externo | Ejecución | Social o Político | Cambios en la situación política sistema de gobierno | Obstruye la ejecución del contrato sustancialmente pero aun así permite la consecución del objeto contractual | 2 | 4 | 6 | Riesgo Alto | Entidad Contratante | Revisión de los cambios sustanciales de normas que se produzcan posterior al cierre del proceso de mínima cuantía, que afecten el normal desarrollo del contrato, con el fin de estudiar los ajustes pertinentes a que hubiere lugar. | 1 | 2 | 3 | Riesgo Bajo | O N | Supervisores y Contratista | Fase precontractual, y cuando se expida la nueva normatividad que pueda afectar el contrato | A la terminación de la ejecución del contrato | Seguimiento a la implementación de la nueva normatividad que aplique al contrato, y a las medidas tomadas para mitigar su efecto en el contrato. Informes, requerimientos escritos. | Diario o cada vez que se expida un documento del proceso de selección |

| No. | | 1<br>2 | 1<br>3 |
|---|---|---|---|
| Clase | | Específico | General |
| Fuente | | Externo | Externo |
| Etapa | | Ejecución | Ejecución |
| Tipo | | Riesgo Sociales o Políticas | Riesgo Económico |
| Descripción | | Orden público: Posible ocurrencia de actos terroristas, paros, huelgas y demás que afecten el orden público, que impidan la entrega de los productos adquiridos | Escasez de cualquier tipo de material o insumo para realizar alguno de los productos adquiridos |
| Consecuencia de la ocurrencia del evento | | Obstruye la ejecución del contrato sustancialmente pero aun así permite la consecución del objeto contractual | Impacto negativo en el desarrollo del objeto contractual, retrasos en la ejecución del contrato |
| Probabilidad | | 3 | 2 |
| Impacto | | 3 | 2 |
| Valoración | | 6 | 4 |
| Categoría | | Riesgo alto | Riesgo Bajo |
| ¿A quién se le asigna? | | Entidad Contratante | Contratista |
| Tratamiento / Controles a ser implementados | | 1. Información sobre orden público en la zona. 2. Solución de conflicto a cargo de las partes. 3. Aseguramiento de bienes por parte del contratista, medidas de contingencia para superar atrasos. | Recopilación de datos estadísticos e información de disponibilidad de materiales e insumos, durante la etapa precontractual y contractual |
| Impacto después del tratamiento | Probabilidad | 1 | 1 |
| | Impacto | 2 | 1 |
| | Valoración del | 3 | 2 |
| | Categoría | Riesgo Bajo | Riesgo Bajo |
| ¿Afecta la ejecución del | | SI | NO |
| Persona responsable por | | Supervisor y Contratista | Supervisor y Contratista |
| Fecha estimada en que se inicia el tratamiento | | Al inicio de la presentación del evento | Al inicio de la ejecución del contrato |
| Fecha estimada en que se completa el tratamiento | | A la terminación de la ocurrencia del evento | A la terminación de la ejecución del contrato |
| Monitoreo y revisión | ¿Cómo se realiza el monitoreo? | A partir de la información oficial, información del Contratista, se determinan acciones a seguir, para procurar la menor afectación en la entrega de los productos | Verificación de consecución de materiales e insumos de acuerdo con requerimientos del proyecto. |
| | Periodicidad ¿Cuándo? | Cuando se presente el evento | Cuando se presente el evento |

| No. | Clase | Fuente | Etapa | Tipo | Descripción | Consecuencia de la ocurrencia del evento | Probabilidad | Impacto | Valoración | Categoría | ¿A quién se le asigna? | Tratamiento / Controles a ser implementados | Impacto después del tratamiento | | | | ¿Afecta la ejecución del | Persona responsable por | Fecha estimada en que se inicia el tratamiento | Fecha estimada en que se completa el tratamiento | Monitoreo y revisión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | Probabilidad | Impacto | Valoración del | Categoría | | | | | ¿Cómo se realiza el monitoreo? | Periodicidad ¿Cuándo? |
| 14 | General | Externo | Ejecución | Riesgo Financiero | Riesgo Financiero: Se deriva de los efectos provenientes de las variaciones financieras y otras variables del mercado, teniendo en cuenta que el año 2021 continuamos con la pandemia (COVID 19), que puedan afectar en la fabricación y entrega de los productos | Impacto económico al Contratista | 2 | 3 | 5 | Riesgo Medio | Contratista | El contratista deberá revisar las especificaciones técnicas y deberá tener en cuenta los costos indirectos y directos que apliquen, teniendo en cuenta que el año 2021 continuamos con la pandemia (COVID 19). | 3 | 2 | 5 | Riesgo Medio | NO | Contratista | Una vez firmado el Contrato | A la terminación de la ejecución del contrato | Seguimiento por parte del Superior y Apoyo a la Supervisión del contrato de kits de descanso. | Cuando se presente el evento |

| No. | Clase | Fuente | Etapa | Tipo | Descripción | Consecuencia de la ocurrencia del evento | Probabilidad | Impacto | Valoración | Categoría | ¿A quién se le asigna? | Tratamiento / Controles a ser implementados | Impacto después del tratamiento | | | | ¿Afecta la ejecución del | Persona responsable por | Fecha estimada en que se inicia el tratamiento | Fecha estimada en que se completa el tratamiento | Monitoreo y revisión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | Probabilidad | Impacto | Valoración del | Categoría | | | | | ¿Cómo se realiza el monitoreo? | Periodicidad ¿Cuándo? |
| 15 | General | Interno | Selección | Operacional | Falsedad en los documentos aportados por el contratista | Declarar la nulidad de la contratación celebrada. Denuncia penal por falsedad en documentos | 2 | 1 | 3 | Riesgo bajo | Contratista | Verificar la legitimidad de los documentos aportados por el contratista | 1 | 1 | 2 | Riesgo bajo | No | Equipo evaluador | Etapa precontractual | Acta de inicio | Revisión y verificación de la legitimidad de todos los documentos aportados por el contratista | Cuando se presente el evento |
| 16 | específico | externo | Ejecución | Operacional | Oferta con valor artificialmente bajo | Transgrede el principio de transparencia y economía propios de la contratación estatal. | 4 | 4 | 8 | Riesgo Extremo | Contratista | Dar aplicación al artículo 2.2.1.1.2.2.4 del decreto 1082 de 2015, de acuerdo al estudio del mercado realizado por la entidad. | 1 | 2 | 3 | Riesgo bajo | No | Comité evaluador | Etapa de selección | Etapa de selección | El comité evaluador debe seguir el procedimiento conforme al artículo 2.2.1.1.2.2.4. | Por evento |
| 17 | General | Interno | Selección | Operacional | Publicación tardía de los documentos asociados al proceso de selección | Poca participación de oferentes, proceso desierto, masivas observaciones por parte de interesados | 3 | 3 | 6 | Riesgo alto | Contratante | Realizar seguimiento de los documentos para su publicación por parte de supervisor | 2 | 3 | 5 | Riesgo medio | NO | Personal encargado de | Una vez se realice los documentos | Una vez se publique los documentos | Seguimiento a los documentos que se deben publicar | Cada vez que se expida un documento de proceso de selección |

| No. | 18 | 19 |
|---|---|---|
| Clase | General | Especifico |
| Fuente | Externo | Externo |
| Etapa | Contratación | Ejecución |
| Tipo | Tecnológico | Operacional |
| Descripción | Fallas con la red para acceder al Sistema de Contratación Pública – SECOP (www.colombiacompra.gov.co) | Demora en la oportuna entrega de los elementos, de acuerdo al cronograma establecido y aprobado |
| Consecuencia de la ocurrencia del evento | Retraso o incumplimiento de los plazos legales para la publicación de los actos y/o documentos derivados de los procesos contractuales | Posible prorrogas y sobrecostos |
| Probabilidad | 3 | 2 |
| Impacto | 1 | 4 |
| Valoración | 4 | 5 |
| Categoría | Riesgo Bajo | Riesgo medio |
| ¿A quién se le asigna? | SGRED | Contratista |
| Tratamiento / Controles a ser implementados | Reporte al Administrador del SECOP, y dejar evidencia de la interrupción del servicio. | Tener en cuenta tiempos de fabricación y de entrega para poder ajustar y aprobar el cronograma el correctamente. |
| Impacto después del tratamiento – Probabilidad | 1 | 1 |
| Impacto después del tratamiento – Impacto | 1 | 2 |
| Impacto después del tratamiento – Valoración del | 2 | 2 |
| Impacto después del tratamiento – Categoría | Riesgo Bajo | Riesgo Bajo |
| ¿Afecta la ejecución del | NO | SI |
| Persona responsable por | Contratante | Contratista |
| Fecha estimada en que se inicia el tratamiento | Durante todo el procedimiento de selección | Aprobación de cronograma y actas de entrega |
| Fecha estimada en que se completa el tratamiento | Durante todo el procedimiento de selección | Acta de recibo a satisfacción |
| Monitoreo y revisión – ¿Cómo se realiza el monitoreo? | Programación periódica de mantenimiento de los equipos asignados para el SECOP y la Red de la Entidad | etapa de ejecución |
| Monitoreo y revisión – Periodicidad ¿Cuándo? | Cada vez que hay que publicar actos administrativos de contratación | permanentemente |

| No. | Clase | Fuente | Etapa | Tipo | Descripción | Consecuencia de la ocurrencia del evento | Probabilidad | Impacto | Valoración | Categoría | ¿A quién se le asigna? | Tratamiento / Controles a ser implementados | Impacto después del tratamiento | | | | ¿Afecta la ejecución del | Persona responsable por | Fecha estimada en que se inicia el tratamiento | Fecha estimada en que se completa el tratamiento | Monitoreo y revisión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | Probabilidad | Impacto | Valoración del | Categoría | | | | | ¿Cómo se realiza el monitoreo? | Periodicidad ¿Cuándo? |
| 20 | General | externo | Ejecución | Económico | Demora en la radicación oportuna por parte del contratista de las facturas (correctamente diligenciada y firmada) y/o cuentas de los gastos reembolsables | Imposibilidad de generar pagos. Incumplimiento de las obligaciones contractuales por parte del contratista inconvenientes presupuestales | 1 | 3 | 4 | Riesgo bajo | Contratista | El contratista conocerá el cronograma de radicaciones y las realizará oportunamente | 1 | 1 | 2 | Riesgo Bajo | NO | Contratista | Fecha de acto de inicio | Acta de recibo a satisfacción | Revisión descripción contractual del alcance de actividades | permanentemente |
| 21 | General | Interno | Ejecución | Operacional | Cambios normativos o expedición de normas posteriores a la celebración del contrato, que afecte las condiciones económicas técnicas y/o jurídicas inicialmente pactadas | Variación de las condiciones del contrato. Posibles sobrecostos en la ejecución contractual. Modificaciones o adiciones contractuales. Rompimiento del equilibrio económico | 2 | 4 | 6 | Riesgo Alto | SGRED | Reducir las consecuencias a través de planes de contingencia | 2 | 2 | 4 | Riesgo Bajo | SI | Compartida | Fecha acta de inicio | Acta de recibo a satisfacción | Revisión accione y decisiones administrativas y seguimiento durante el proceso | Inmediatamente |

En constancia de lo anterior se firma en Santiago de Cali, a los Ocho (08) días de noviembre de 2021.

Cordialmente,

Rol Financiero

ZAYDE SUAREZ YUSTI
Contratista

Rol Técnico

LUIS ANDEIMER RAMIREZ CALDON
Contratista

Rol Jurídico

KAREN FITZGERAL LAGAREJO
Contratista

Proyectó: Gebel Taba Morales - Contratista GT
Revisó: Lina María Osorio Bermúdez – Contratista LO
Yeraldin Restrepo Giraldo– Contratista YR
Mónica Andrea Jiménez Valencia – Subsecretaria para el Manejo de Desastres MJ