ANEXO No 4.
ANÁLISIS SECTORIAL.

INTRODUCCIÓN

Con el presente documento, y siguiendo la guía para elaboración de estudios del sector Versión G-EES-02; La Unidad Administrativa Especial de la Aeronáutica Civil UAEAC da cumplimiento al Artículo 2.2.1.1.1.6.1 del decreto 1082 de 2015, a saber: "La Entidad Estatal debe hacer durante la etapa de planeación el análisis necesario para conocer el sector relativo al objeto del Proceso de Contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica, y de análisis de riesgo. La Entidad Estatal debe dejar constancia de este análisis en los Documentos del Proceso". Esto con el fin de continuar con "las buenas prácticas en materia de promoción de la competencia en la contratación pública", confirmando una vez más el compromiso de la Aeronáutica Civil con la transparencia. Además, pretende orientar la función de compra de bienes, obras y servicios de la entidad de una forma eficiente; y con ello obtener el mayor número de ofertas racionales, que permitan cubrir las demandas de la entidad frente a cantidad y calidad.

ESTRUCTURA DEL ANÁLISIS ECONÓMICO DEL SECTOR

En este punto, y para el presente estudio la Unidad Administrativa Especial de la Aeronáutica Civil, y en especial la Dirección de Infraestructura Aeroportuaria; desarrolla uno a uno los puntos de la estructura propuesta en la Guía para la Elaboración de Estudios de Sector de Colombia Compra Eficiente. A saber:

A. Aspectos generales.

B. Estudio de la oferta.

C. Estudio de la demanda.

Esto con el fin de conocer mejor la necesidad e identificar los bienes, obras o servicios que la satisfacen, definir el sector o mercado al cual pertenecen tales bienes, obras o servicios y hacer el análisis correspondiente que permitan establecer el contexto del actual proceso de Contratación, identificar algunos de los Riesgos, determinar los requisitos habilitantes y la forma en que se deben adquirir.

A. ASPECTOS GENERALES

La Unidad Administrativa Especial de la Aeronáutica Civil – UAEAC -, es la entidad del Ministerio de Transporte que tiene la responsabilidad de la gestión y regulación del modo aéreo; esto incluye todos los aeropuertos del país y de la infraestructura aeronáutica, sin perjuicio de que estos sean administrados y operados por el sector privado, además de la planificación aeroportuaria. Dentro de los ejes temáticos del Plan Estratégico de la Aerocivil visión 2030, se encuentra objetivos estratégicos:

- Institucionalidad: Consolidar los roles de autoridad, de prestación del servicio y de investigación de accidentes para dinamizar el crecimiento del transporte aéreo, contribuyendo así a la aviación civil colombiana.

- Conectividad: Desarrollar políticas públicas y estrategias que fortalezcan el factor de productividad del transporte aéreo y estimulen los servicios para el crecimiento de la aviación civil en Colombia.
- Infraestructura y sostenibilidad ambiental: Lograr que la infraestructura, los servicios aeroportuarios, de navegación aérea y la intermodalidad, cuenten con capacidad y eficiencia para atender el crecimiento de la demanda del sector en un contexto ambientalmente sostenible.
- Industria Aeronáutica y Cadena de Suministro: Potenciar la industria aeronáutica como un importante proveedor de piezas, partes y componentes aeronáuticos certificados para la región y como punto focal en la producción de aeronaves livianas (ALS) y no tripuladas (UAS - RPAS), impulsando a su vez servicios de mantenimiento y reparación de aeronaves.
- Seguridad Operacional y de la Aviación civil: Posicionar a Colombia como el país con el mayor nivel de implementación efectiva de estándares y mejores prácticas en seguridad operacional (safety), seguridad de la aviación civil (security) y facilitación, en un entorno de confianza y de cultura justa en compañía del sector.
- Desarrollo del talento humano en el sector: Fortalecer la gestión del conocimiento para lograr el desarrollo integral y sostenible del talento humano, de la mano con el crecimiento de la aviación civil colombiana.

Para el logro de los objetivos propuestos la Aerocivil emprendió desde el inicio de la vigencia 2018 la reformulación de los proyectos de inversión, pensados para cumplir la visión 2030: Movilizar 100 millones de pasajeros y duplicar el transporte de carga en un entorno institucional

I. PRESENTACIÓN.

Mediante el presente estudio la entidad busca identificar los bienes, obras o servicios previstos en el Clasificador de Bienes y Servicios, que permiten satisfacer de la forma más eficiente la necesidad previamente identificada por la entidad, maximizando los beneficios y optimizando los costos. A partir del mismo, se busca establecer el contexto del Proceso de Contratación, identificar los principales Riesgos de la futura contratación y determinar los requisitos habilitantes.

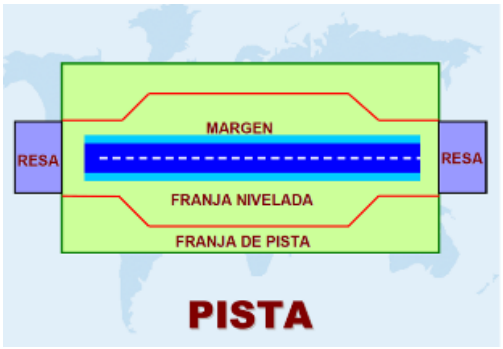
El presente análisis incluye un análisis del mercado, de la demanda y de la oferta, a través de los cuales, se busca determinar el impacto del proyecto y, su beneficio económico, social o ambiental que comporta la contratación, así como la condición de equilibrio del mercado, que determina un precio de equilibrio para una determinada cantidad demandada.

ANÁLISIS DE LA DEMANDA

La Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil, Oficina de Transporte Aéreo - Grupo de Normas Aeronáuticas, expidió los REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA (RAC), que son las normas que se deben acatar en lo que respecta a los aeropuertos y dice en los numerales:

En los siguientes gráficos se especifica según el numeral 14.3.3. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS del RAC, de un aeródromo:

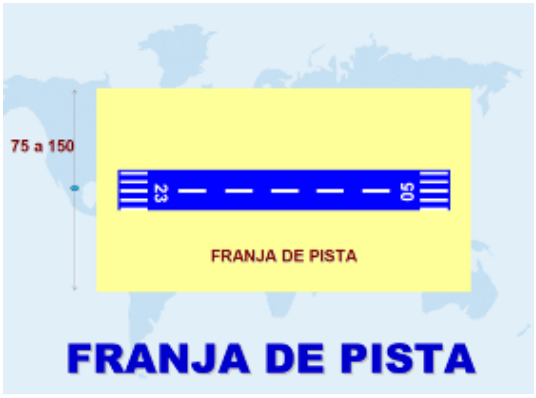
Pista



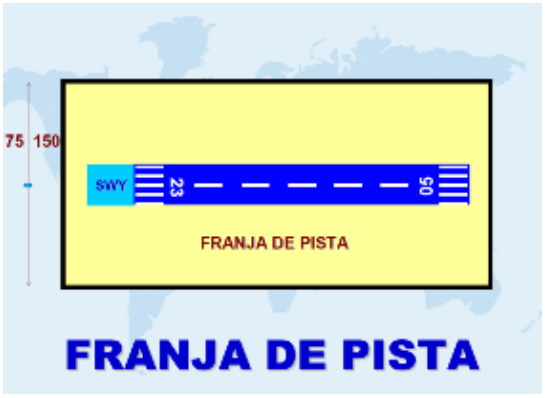
Franja de pista o zonas de seguridad



Aeródromo sin RESA



Aeródromo con RESA









RESA O ÁREA DE SEGURIDAD DE EXTREMO DE PISTA (SWY)



El objeto para realizar este servicio es el siguiente:

Franja = Para reducir el riesgo de daños, proteger aeronaves.

Franja Nivelada = Para reducir el riesgo de daños, proteger aeronaves.

Margen = Para reducir el riesgo de daños en transición entre la pista y el terreno adyacente.

RESA = Para reducir el riesgo de daños en un aterrizaje demasiado corto o demasiado largo.

El servicio de mantenimiento de zonas de seguridad y limpieza de canales busca evitar accidentes mediante:

- La reducción de peligros debido a las aves, mediante el procedimiento de gestión de la fauna en los aeropuertos, Peligro Aviario.
- Comité nacional para normativa, recopilación y registro.
- Evaluación del porcentaje de impactos y avistajes.
- Confección Plan de prevención.
- Servicio con especialista en fauna silvestre.
- Capacitación de operarios.
- Procedimientos y coordinaciones.
- Aviso a los comandantes.
- Supervisión de notificaciones de impactos (IBIS) con fauna.
- Eliminar, impedir o mitigar fuentes de atracción de aves.



Se deben implementar medidas pasivas con el fin de evitar accidentes por fauna, mediante los siguiente:

- Corte de césped según especies.
- Eliminación de semillas.
- Eliminación de nidos.

- Control de espejos de agua.
- Control de drenajes.
- Eliminación de residuos orgánicos áreas operativas.
- Poda y eliminación de árboles para anidar o refugio.
- Limpieza general del aeródromo.

La Aerocivil expidió la Circular Técnica Reglamentaria No. 061, que es la guía de mantenimiento de infraestructura del área de movimiento – pavimentos, determina la categorización de la importancia de las actividades de este proyecto, el responsable, la frecuencia para realizarlos:

7.18. DRENAJE

7.18.1. DRENAJE SUPERFICIAL

Categorización: Importancia B

Ref.	Actividad	Responsable	Indice	Frecuencia	h/H
1	Inspecciona el sistema de drenaje del aeródromo (caminata)	Coordinador lado aire	D, M, C	S	4
2	Limpia de los canales y rejillas	Coordinador lado aire	D, M, C	B	15
3	Repara los declives insuficientes de los pavimentos	Ingeniero civil o de vías campo de vuelo	M.	S/N	S/N
4	Repara y reemplaza las tuberías rotas o defectuosas	Coordinador lado aire	D, M	S/N	S/N
5	Repara y reemplaza rejillas deterioradas	Coordinador lado aire	D, M	T	S/N

7.18.2. DRENAJE PROFUNDO Y GALERIAS

Categorización: Importancia B

Ref.	Actividad	Responsable	Indice	Frecuencia	h/H
1	Inspecciona el sistema de drenaje del aeródromo (caminata)	Coordinador lado aire	D, M, C	S	4
2	Limpia de los canales y rejillas	Coordinador lado aire	D, M, C	B	15
3	Repara los declives insuficientes de los pavimentos	Ingeniero civil o de vías campo de vuelo	M.	S/N	S/N
4	Repara y reemplaza las tuberías rotas o defectuosas	Coordinador lado aire	D, M	S/N	S/N
5	Repara y reemplaza rejillas deterioradas	Coordinador lado aire	D, M	T	S/N

7.19.1. ÁREAS VERDES DENTRO Y FUERA DEL AEROPUERTO CONTROL DE LA EROSION

Categorización: Importancia B

Ref.	Actividad	Responsable	Indice	Frecuencia	h/H
1	Inspecciona las zonas verdes	Coordinador lado aire	D, M, C	S	4
2	Corta el césped que se considere obstáculo	Coordinador lado aire	M, C	M	200
3	Corta los árboles que se considere obstáculo	Coordinador lado aire	M, C	M	150
4	Controla la erosión de los sistemas de drenaje	Ingeniero civil o de vías campo de vuelo	M, C	SE	50

7.20. FRANJAS Y ÁREAS DE SEGURIDAD DE EXTERMO DE PISTA

Categorización: Importancia B

Ref.	Actividad	Responsable	Indice	Frecuencia	h/H
1	Inspecciona las zonas verdes	Coordinador lado aire	D, M, C	S	4
2	Corta el césped que se considere obstáculo	Coordinador lado aire	M, C	M	200
3	Corta los árboles que se considere obstáculo	Coordinador lado aire	M, C	M	150
4	Controla la erosión de los sistemas de drenaje	Ingeniero civil o de vías campo de vuelo	M, C	SE	50

El Manual de Mantenimiento de aeropuertos MANUAL DE SERVICIOS DE AEROPUERTOS, PARTE 9 METODOS DE MANTENIMIENTO DE AEROPUERTOS, en el capítulo 6. - Mantenimiento de las zonas no pavimentadas de la OACI dice:

GENERALIDADES

El mantenimiento de las zonas no pavimentadas de un aeropuerto es indispensable por las razones principales siguientes:

a) Seguridad de las aeronaves en las zonas de operaciones (estas áreas son las pistas. las calles de rodaje. las franjas y las zonas de seguridad al final de la pista):

b) Seguridad de la aeronave en vuelo (zonas del aeropuerto y de su vecindad inmediata dentro de un circuito de vuelo determinado. donde pueden crecer árboles y arbustos); y

c) Reducción del peligro aviario para las aeronaves (zonas de hierba dentro del perímetro del aeropuerto).

El mantenimiento de las zonas no pavimentadas no tiene que ser efectuado forzosamente por el personal del explotador del aeropuerto. El explotador puede contratar los servicios de los granjeros cercanos, que pueden tomar a su cargo la tarea cuando se les comunique. Los granjeros pueden aprovechar el pasto como alimento para el ganado y utilizar su propio equipo. Las tareas que lleven a cabo los contratistas deben ser vigiladas por el personal autorizado para cumplir con los requisitos de seguridad del tránsito aéreo.

6.2 MANTENIMIENTO DE LAS ZONAS VERDES DENTRO DE LAS FRANJAS

6.2.1 Los requisitos de calidad de la nivelación de la superficie y la capacidad portante de las franjas y de los márgenes se indican en el Anexo 14,3.2.3.3.3.4, 3.8 Y 3.9.

Una vez terminada la construcción en las zonas de las franjas, debería prestarse atención a la conservación de las condiciones superficiales indicadas. En los puntos en que haya disminuido la resistencia superficial, se la debe mejorar por compactación del terreno. Deberían eliminarse las protuberancias y las depresiones. Para proteger la superficie del chorro de los reactores, el terreno debería cubrirse con un manto denso de césped. En los suelos normales basta con sembrar el césped. Es preciso abonar los suelos pobres. Para ello, a veces basta con agregar tierra fértil o bien abono preparado con la hierba cortada.

La utilización de la urea para los servicios de invierno sobre las pistas y las calles de rodaje con frecuencia secará el césped a lo largo de los bordes de las zonas del pavimento tratadas. No es posible evitar este daño reduciendo el consumo de urea; es preciso volver a sembrar sistemáticamente después del período invernal. En muchos casos será necesario remplazar el suelo. Puede ser necesario emplear un sellador biológicamente aceptable para fijar el suelo suelto que contenga la semilla nueva hasta que el césped ya crecido sea capaz de proteger el suelo contra el chorro de los reactores. Si un avenamiento insuficiente a lo largo de los bordes del pavimento agravara los efectos de la erosión, puede ser necesario construir márgenes de superficie dura para resolver este problema.

La hierba de las franjas no debería tener una altura mayor de 10 cm. Será preciso segar periódicamente, con diversa frecuencia según el clima, para mantener la hierba a poca altura. Debería recogerse la hierba cortada para evitar su aspiración por los reactores, lo cual significaría un peligro para las operaciones de las aeronaves. Si fuera aplicable, puede utilizarse un inhibidor para retardar el crecimiento. Sin embargo, esta aplicación se ve frecuentemente limitada por los Reglamentos nacionales o municipales en lo tocante a la protección de las aguas subterráneas, ya que ciertos elementos químicos que inhiben el crecimiento pueden afectar la calidad del agua potable. Como estos productos químicos pueden también ser costosos, es conveniente considerar su relación coste-beneficio teniendo en cuenta la siega más frecuente.

La siega atrae a los pájaros porque las áreas recién segadas son ricas en comida para las aves. Para reducir el peligro constante de los choques con aves, la siega debería realizarse preferentemente antes de los períodos de tránsito aéreo mínimo. En los demás casos, podrá ser necesario aumentar las medidas de protección de las aeronaves contra los choques con aves, para reducir al mínimo el riesgo de colisión.

MANTENIMIENTO DE LA HIERBA EN LAS PISTAS y CALLES DE RODAJE NO PAVIMENTADAS.

La hierba debería mantenerse a la menor altura posible en las pistas y calles de rodaje no pavimentadas, ya que la resistencia al rodamiento aumenta notablemente con la altura de la hierba. Las distancias de despegue pueden aumentar hasta un 20% cuando la hierba de las pistas es demasiado alta. Para el tratamiento, véanse 6.2.4 y 6.2.5.

La razón principal para el mantenimiento de las zonas verdes de un aeropuerto fuera de las franjas es el control de la fauna dentro del perímetro del aeropuerto. Aunque en general no resulta demasiado difícil mantener fuera de la zona a los animales silvestres que podrían significar un riesgo de colisión, por ejemplo instalando vallas o cazándolos, la población aviaria es muy difícil de mantener a raya. El objetivo de las medidas relativas al cultivo de

las superficies de hierba es reducir la población aviaria con el propósito de que el peligro de choques con aves sea lo más reducido posible.

Nota: No puede recomendarse el pastoreo de las ovejas como medio adecuado para el mantenimiento de las superficies de hierba del aeropuerto. Este sistema no remplaza a la siega, ya que las ovejas no comen todos los tipos de hierba y, en consecuencia, dejan numerosos matorrales a su paso. Por otro lado, las ovejas compactan excesivamente las matas de hierba con sus pesuñas, su sirle atrae a los insectos y los insectos a los pájaros.

El mantenimiento de las superficies de hierba debería estar determinado por las necesidades de cada lugar, o sea por las especies de pájaros locales y sus hábitos. La mayoría de las especies prefiere las zonas verdes bajas; allí son más favorables las condiciones para encontrar comida y pueden vigilar mejor los alrededores, ya que tienen mejor visibilidad en todos los sentidos. Para evitar que se aquerencie un gran número de pájaros, se ha observado que la altura óptima de la hierba es de unos 20 cm. Sólo los pájaros más pequeños, con un cuerpo de una masa inferior a los 20 g, preferirá esos prados para residencia. Con todo, estos pájaros son menos peligrosos que las aves pesadas para las aeronaves.

Las últimas investigaciones indican que los terrenos herbáceos secos ofrecen más comida a las aves que los terrenos húmedos. En consecuencia, el avenamiento debería limitarse a zonas tales como las pistas, calles de rodaje y franjas sin pavimentar, en las cuales es necesario que el terreno tenga una buena capacidad portante, en beneficio de la seguridad aérea.

En otras partes del aeropuerto pueden tolerarse los parches pantanosos, mientras se evite la formación de estanques que podrían atraer a las aves acuáticas.

Si la altura de la hierba se mantiene a una altura no inferior a 20 cm, como protección contra los pájaros, no habrá que segar con mucha frecuencia. En muchas zonas será suficiente con efectuar uno o dos cortes por año, para mantener la hierba a esa altura. La hierba debería segarse a una altura de unos 10 cm y las briznas deberían recogerse para evitar los efectos de "ahogamiento" de las matas de hierba debajo de una capa de material cortado quizá pesada. Los efectos consiguientes de descomposición de la mata producen también un gran número de organismos microscópicos, insectos, gusanos, etc., que a su vez atraen a las aves. Como inmediatamente después de la siega vienen las aves en busca de alimento, debería elegirse el momento más favorable para esta operación teniendo en cuenta los hábitos de las aves locales.

Las tareas de mantenimiento en las zonas de hierba deberían comprender métodos especiales para reducir el número de ratones. Si la población de ratones excediera de una tasa "normal" pueden sentirse atraídas las aves rapaces que, debido a sus técnicas de vuelo y a la masa de su cuerpo, entrañan un peligro gravísimo de colisión. En consecuencia, será necesario controlar la población de ratones, utilizando elementos químicos adecuados.

Los árboles y los arbustos no requieren mantenimiento especial, salvo controlar su altura. Si los árboles penetraran en una superficie de limitación de obstáculos, se los debería acortar. Un método consiste en podar los árboles o arbustos, dejando sus raíces en tierra de manera que puedan rebrotar. Para tratar de evitar que las aves se aquerencien, deberían eliminarse del aeropuerto todos los matorrales que produzcan frutos.

Nota. - La altura de los árboles en las zonas de aproximación y de salida fuera de los límites del aeropuerto, debería limitarse por razones de seguridad del tránsito aéreo. Para no cortar o podar excesivamente los árboles, esta operación debería realizarse con mayor frecuencia.

EQUIPO PARA EL MANTENIMIENTO DE LA HIERBA

Como se dispone de diferentes tipos de cortadoras de hierba, la selección estará determinada por las condiciones locales, o sea, por las dimensiones de la zona que ha de mantenerse y por los tipos de hierba y de plantas de la misma. En los aeropuertos se utilizan los tipos de cortadoras siguientes:

- cortadora de husillo,

- cortadora de cuchilla,

- cortadora de hélice,

- cortadora de látigo.

Normalmente, las cortadoras de husillo son equipo de remolque. Son eficaces en zonas de hierba de poca altura, tales como pistas o calles de rodaje no pavimentadas. Con las cortadoras ordenadas por grupos (formando trenes de cortadoras, véase la Figura 6-1), pueden cortarse en una pasada bandas de hasta 8 m de anchura. En condiciones favorables, la capacidad puede llegar a 7 hectáreas por hora. Se requieren cargadores separados para recoger la hierba cortada.

Las cortadoras de cuchilla son adecuadas tanto para la hierba alta como para la baja. La cuchilla es por lo general una pieza de equipo separada, que se monta en tractores de diferentes tipos, con frecuencia combinadas con una cargadora automática de heno. La anchura de corte es inferior a 2 m, por lo tanto, la capacidad de corte es reducida, aproximadamente de 1/2 hectárea por hora. Un tipo especial de cortadora de Cuchilla, que se llama máquina corta paja, corta bandas hasta de 4 m de anchura y, en combinación con las cargadoras de heno (véase la Figura 6-2), puede segar casi 2 hectáreas por hora.

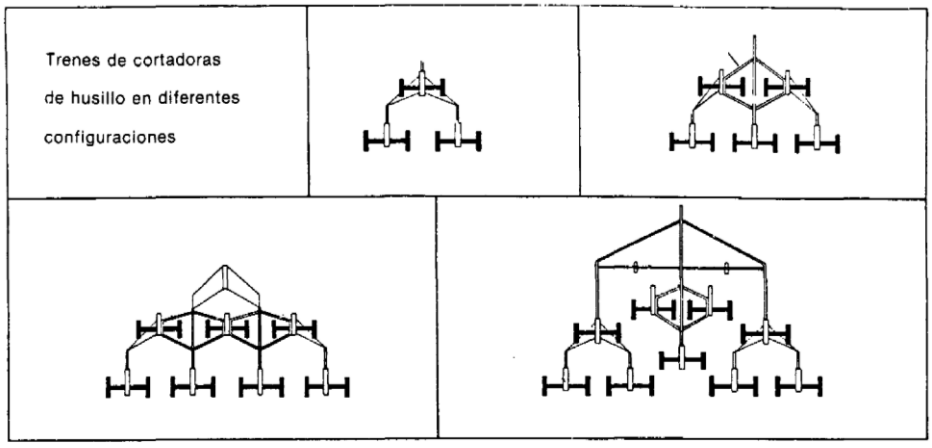


Figura 6-1. Utilización de cortadoras de husillo en el mantenimiento del aeropuerto



Contenedor común con dos ruedas motrices con descarga hidráulica

Figura 6-2. Cargador de hierba combinado con maquinaria de corte

Las cortadoras de hélice se utilizan especialmente para la hierba extremadamente alta. Se las utiliza como remolque y cortan bandas hasta de 5 m de ancho, con lo cual la capacidad de corte es de 4 hectáreas por hora.

Las cortadoras de látigo son eficaces principalmente en los prados en los que hay hierbas y plantas más duras, incluso arbustos bajos. Pueden agregarse a diferentes tipos de equipos de remolque, cortan como máximo bandas de 5 m de anchura y su capacidad de corte es de unas 2 hectáreas por hora.

Los costes en capital y para las operaciones de los diferentes tipos de equipo para el corte varía ampliamente, siendo el menos costoso el equipo remolcado. Los costes de utilización para el equipo automotor, inclusive el equipo automático para cargar la hierba, será de tres a cuatro veces mayor. Sin embargo, por costoso que sea el equipo y los procedimientos, no hay que olvidar la ventaja de la reducción del peligro aviario en el aeropuerto.

TRATAMIENTO DE LA HIERBA CORTADA.

Como la hierba debería retirarse inmediatamente después de cortada, como protección contra las aves y por otras razones de seguridad, en los grandes aeropuertos se juntará una cantidad considerable de hierba cortada. Si este material no pudiera entregarse a los granjeros o ganaderos de las cercanías, hay dos opciones:

a) En un lugar adecuado, convertirlo en abono y volver a utilizarlo en el aeropuerto o venderlo a los jardineros o granjeros. La hierba cortada requiere aproximadamente tres meses para convertirse en abono;

b) Eliminación en un vaciadero. El vaciadero debería estar lejos del aeropuerto ya que la hierba cortada, sin tratamiento adecuado, se descompone y produce residuos húmedos sumamente contaminantes.

DEFINICIONES:

Aeródromo. Área definida de tierra o de agua (que incluye todas sus edificaciones, instalaciones y equipos) destinada total o parcialmente a la llegada, salida y movimiento en superficie de aeronaves.

Aeropuerto: Todo aeródromo especialmente equipado y usado regularmente para pasajeros y/o carga y que a juicio de la UAEAC, posee instalaciones y servicios de infraestructura aeronáutica suficientes para ser operado en la aviación civil.

Áreas del aeródromo: Un aeródromo está integrado por el lado aire y lado tierra.

Lado Aire: Está compuesto por el área de movimiento de aeronaves, pistas, calles de rodaje, taxeos, hangares y plataformas, cuyo objeto es facilitar la operación de aeronaves y que por su naturaleza el ingreso a esas áreas está sujeto a restricción y/o control del explotador del aeródromo.

Lado Tierra: Está compuesta por los edificios, parqueaderos, instalaciones, dispuestos para los usuarios internos o externos del aeropuerto, se dividen en:

Áreas públicas: Son edificios, instalaciones y servicios dispuestos para el uso del público en general sin restricción en su ingreso.

Área restringida: Son edificios, instalaciones y servicios exclusivas a aquellas personas, mercancías y/o vehículos que dispongan de autorización otorgada por el explotador del aeropuerto que habilite su ingreso.

Calle de acceso al puesto de estacionamiento de aeronave. La parte de una plataforma designada como calle de rodaje y destinada a proporcionar acceso a los puestos de estacionamiento de aeronaves solamente.

Calle de rodaje en la plataforma. La parte de un sistema de calles de rodaje situada en una plataforma y destinada a proporcionar una vía para el rodaje a través de la plataforma.

Calle de salida rápida. Calle de rodaje que se une a una pista en un ángulo agudo y está proyectada de modo que permita a los aviones que aterrizan virar a velocidades mayores que las que se logran en otras calles de rodaje de salida y logrando así que la pista esté ocupada el mínimo tiempo posible.

Calle de Rodaje: Vía definida en un aeródromo terrestre, establecida para el rodaje de aeronaves y destinada a proporcionar enlace entre una y otra parte del aeródromo, incluyendo:

Calle de acceso al puesto de estacionamiento de aeronave. La parte de una plataforma designada como calle de rodaje y destinada a proporcionar acceso a los puestos de estacionamiento de aeronaves solamente.

Calle de rodaje en la plataforma. La parte de un sistema de calles de rodaje situada en una plataforma y destinada a proporcionar una vía para el rodaje a través de la plataforma.

Calle de salida rápida. Calle de rodaje que se une a una pista en un ángulo agudo y está proyectada de modo que permita a los aviones que aterrizan virar a velocidades mayores que las que se logran en otras calles de rodaje de salida y logrando así que la pista esté ocupada el mínimo tiempo posible.

Nota: Modificada mediante el Artículo PRIMERO de la Resolución N°. 00116 de Enero 15 de 2009. Publicada en el Diario Oficial N° 47.241 de Enero 23 de 2009.

Margen o Berma. Banda de terreno que bordea un pavimento, tratada de forma que sirva de transición entre ese pavimento y el terreno adyacente

Obstáculo. Todo objeto fijo o móvil, (tanto de carácter temporal como permanente) que esté situado en un área destinada al movimiento de las aeronaves en tierra o que sobresalga de una superficie definida destinada a proteger a las aeronaves en vuelo.

Pista. Área rectangular definida en un aeródromo terrestre preparada para el aterrizaje y el despegue de las aeronaves.

Plataforma. Área definida, en un aeródromo terrestre, destinada a dar cabida a las aeronaves para los fines de embarque o desembarque de pasajeros, correo o carga, abastecimiento de combustible, estacionamiento o mantenimiento.

Plataforma de viraje en la pista. Una superficie definida en el terreno de un aeródromo adyacente a una pista con la finalidad de completar un viraje de 180° sobre la pista.

Umbral. Comienzo de la parte de pista utilizable para el aterrizaje.

Umbral desplazado. Umbral que no está situado en el extremo de la pista.

Zona libre de obstáculos. Área rectangular definida en el terreno o en el agua y bajo control de la Autoridad Aeronáutica, designada o preparada como área adecuada sobre la cual un avión puede efectuar una parte del ascenso inicial hasta una altura especificada.

Prohibición de quemas

Mientras un aeródromo tenga permiso de operación vigente, quedan terminantemente prohibidas toda clase de quemas dentro de un radio de quince (15) kilómetros a la redonda, de su punto de referencia ARP. Los gerentes o administradores de los mismos podrán solicitar el concurso de las autoridades para el estricto cumplimiento de esta disposición y para la aplicación de las sanciones a que haya lugar de acuerdo con la Ley.

Reglamentos Aeronáuticos de Colombia (RAC). Conjunto de normas de carácter general y obligatorio, emanadas de la UAEAC a través de su Director General, en ejercicio de facultades que le otorga la Ley en tal sentido, que regulan aspectos propios de la aviación civil, en concordancia con otras normas nacionales e internacionales sobre la materia y en especial con la Parte Segunda del Libro Quinto del Código de Comercio y con el Convenio de Chicago de 1.944 Sobre Aviación Civil Internacional y sus anexos técnicos.

Organización de Aviación Civil Internacional (OACI): Creada por el Convenio sobre Aviación Civil Internacional y firmado en Chicago el 12 de diciembre de 1944.

Los fines y objetivos de la Organización son desarrollar los principios y técnicas de la navegación aérea internacional y fomentar la organización y el desenvolvimiento del transporte aéreo internacional, para: a) lograr el desarrollo seguro y ordenado de la aviación civil internacional en todo el mundo; b) fomentar las técnicas de diseño y manejo de aeronaves para fines pacíficos; c) estimular el desarrollo de aerovías, aeropuertos e instalaciones y servicios de navegación aérea para la aviación civil internacional; d) satisfacer las necesidades de los pueblos del mundo respecto a un transporte aéreo seguro, regular, eficaz y económico; e) evitar el despilfarro económico producido por una competencia excesiva; f) asegurar que se respeten plenamente los derechos de los Estados contratantes y que cada Estado contratante tenga oportunidad equitativa de explotar empresas de transporte aéreo internacional; g) evitar discriminación entre Estados contratantes, h) promover la seguridad de vuelo en la navegación aérea internacional; i) promover en general el desarrollo de la aeronáutica civil internacional en todos sus aspectos.

B. ESTUDIO DE LA OFERTA:

Según información del portal de la Cámara de Comercio de Bogotá en el 2019 en Colombia existen 96.650 5 empresas registradas en la industria de la construcción, las cuales se clasifican así:

Código	Descripción	No. Empresas
F41	Construcción de edificios	26.308
F42	Obras de ingeniería civil	29.513
F43	Actividades especializadas para la construcción de edificios y obras de ingeniería civil	40.829
	Total de Empresas Encontradas	**96.650**

En la construcción de edificaciones F41 se divide en residenciales y no residenciales; en el ítem F42 Obras de Ingeniera civil se divide en; Construcción de carreteras y vías de ferrocarril, Construcción de proyectos de servicio público y Construcción de otras obras de ingeniería civil. Y para ítem F43 Actividades especializadas para la construcción de edificios y obras de ingeniería civil se encuentran; Demolición, Preparación del terreno, Instalaciones eléctricas, de fontanería y otras instalaciones especializadas; Terminación y acabado de edificios y obras de ingeniería civil.

A. ESTUDIO DE MERCADO Y DEMANDA:

Dado los contratos realizados en la regional en años anteriores de rocería se realiza un estudio de mercado con métodos estadísticos para la determinación del presupuesto oficial, y coincidiendo que hay quien preste el servicio.

OBJETO: CONTRATAR EL MANTENIMIENTO DE LAS ZONAS DE SEGURIDAD Y CANALES DE LOS AEROPUERTOS DE LA REGIONAL ANTIOQUIA

ESTUDIO DE MERCADO

FECHA : MARZO 7 DE 2019

				PROMEDIO		MEDIANA		MEDIA ARMONICA		MEDIA GEOMETRICA	
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	Und	Cant	Valor Unitario	TOTAL	Valor Unitario	TOTAL	Valor Unitario	TOTAL	Valor Unitario	TOTAL
	AEROPUERTO BERASTEGUI DE CIENAGA DE ORO - CORDOBA				0,00		0,00		0,00		0,00
1	Mantenimiento de zonas verdes. Rocería: zonas de seguridad y demas areas del aeropuerto, incluyendo la limpieza de las áreas perimetrales internas (desde las zonas de seguridad hasta el cerramiento). Consistente en desmonte y limpieza de zonas no boscosas.	Ha	34,50	324.858,00	56.038.005,00	323.628,00	55.825.830,00	324.559,00	55.986.428,00	324.708,00	56.012.130,00
2	Limpieza (desmalezado y evacuación sedimentos) en canales (en tierra o en concreto) de evacuación aguas, retiro y disposición de material sobrante a cualquier distancia en botadero autorizado. Consistente en mantenimiento de taludes, reconstrucción de canales y limpieza de cauce a cualquier ancho de canal.	Ml	2.000,00	2.299,00	9.196.000,00	2.305,00	9.220.000,00	2.296,00	9.184.000,00	2.297,00	9.188.000,00
3	Aplicación de matamalezas (combatran, randall o similar) a todas las zonas de seguridad incluida la base del cerramiento y los canales de drenaje	Ha	10,00	258.806,00	5.176.120,00	223.152,00	4.463.040,00	238.357,00	4.767.140,00	247.354,00	4.947.080,00
	SUB TOTAL				**70.410.125,00**		**69.508.870,00**		**69.937.568,00**		**70.147.210,00**
	IVA del 19%			**19%**	**13.377.924,00**	**19%**	**13.206.685,00**	**19%**	**13.288.138,00**	**19%**	**13.327.970,00**
	COSTO TOTAL (1)				**83.788.049,00**		**82.715.555,00**		**83.225.706,00**		**83.475.180,00**
	AEROPUERTO EL PINDO DE MONTELIBANO - CORDOBA				0,00		0,00		0,00		0,00
4	Mantenimiento de zonas verdes. Rocería: zonas de seguridad y demas areas del aeropuerto, incluyendo la limpieza de las áreas perimetrales internas (desde las zonas de seguridad hasta el cerramiento). Consistente en desmonte y limpieza de zonas no boscosas.	Ha	9,50	328.584,00	15.607.740,00	325.936,00	15.481.960,00	328.019,00	15.580.903,00	328.303,00	15.594.393,00
5	Limpieza de cerramiento internos y externos y limpieza a una altura maxima del cerramiento. Limpieza manual del cerramiento (mallas) con la implementación de la fumigación con un herbicida químico, en una franja de 3 metros alrededor del aeropuerto. Incluye Cargue y disposición de material sobrante a cualquier distancia en botadero autorizado	Ml	638,07	2.222,00	4.253.382,00	2.260,00	4.326.122,00	2.221,00	4.251.468,00	2.221,00	4.251.468,00
6	Aplicación de matamatelezas (combatran, randall o similar) a todas las zonas de seguridad incluida la base del cerramiento y los canales de drenaje	Ha	10,00	190.906,00	3.818.120,00	187.169,00	3.743.380,00	189.690,00	3.793.800,00	190.299,00	3.805.980,00
7	Limpieza de borde de pista mediante maquinaria pesada (motoniveladora) y/o herramientas menores (azadón etc.). Cinco (5) metros a cada lado. Retiro de material vegetal que esta invadiendo la pista. Incluye retiro y disposición de material en botadero oficial.	ML	2.200,00	2.316,00	10.190.400,00	2.361,00	10.388.400,00	2.270,00	9.988.000,00	2.294,00	10.093.600,00
	SUB TOTAL				**33.869.642,00**		**33.939.862,00**		**33.614.171,00**		**33.745.441,00**
	IVA del 19%			**19%**	**6.435.232,00**	**19%**	**6.448.574,00**	**19%**	**6.386.692,00**	**19%**	**6.411.634,00**
	COSTO TOTAL (2)				**40.304.874,00**		**40.388.436,00**		**40.000.863,00**		**40.157.075,00**
	AEROPUERTO EL RIO DE AMALFI-ANTIOQUIA				0,00		0,00		0,00		0,00
1	Mantenimiento de zonas verdes. Rocería: zonas de seguridad y demas areas del aeropuerto, incluyendo la limpieza de las áreas perimetrales internas (desde las zonas de seguridad hasta el cerramiento). Consistente en desmonte y limpieza de zonas no boscosas.	Ha	14,90	337.675,00	25.156.788,00	314.089,00	23.399.631,00	331.268,00	24.679.466,00	334.305,00	24.905.723,00
2	Limpieza (desmalezado y evacuación sedimentos) en canales (en tierra o en concreto) de evacuación aguas, retiro y disposición de material sobrante a cualquier distancia en botadero autorizado. Consistente en mantenimiento de taludes, reconstrucción de canales y limpieza de cauce a cualquier ancho de canal.	Ml	3.450,00	1.865,00	19.302.750,00	1.927,00	19.944.450,00	1.833,00	18.971.550,00	1.850,00	19.147.500,00
3	Limpieza de cerramiento internos y externos y limpieza a una altura maxima del cerramiento. Limpieza manual del cerramiento (mallas) con la implementación de la fumigación con un herbicida químico, en una franja de 3 metros alrededor del aeropuerto. Incluye Cargue y disposición de material sobrante a cualquier distancia en botadero autorizado	Ml	2.623,00	1.935,00	15.226.515,00	2.015,00	15.856.035,00	1.924,00	15.139.956,00	1.930,00	15.187.170,00
4	Aplicación de matamatelezas (combatran, randall o similar) a todas las zonas de seguridad incluida la base del cerramiento y los canales de drenaje	Ha	10,00	178.483,00	3.569.660,00	174.916,00	3.498.320,00	177.161,00	3.543.220,00	177.814,00	3.556.280,00
	SUB TOTAL				**63.255.713,00**		**62.698.436,00**		**62.334.192,00**		**62.796.673,00**
	IVA del 19%			**19%**	**12.018.585,00**	**19%**	**11.912.703,00**	**19%**	**11.843.496,00**	**19%**	**11.931.368,00**
	COSTO TOTAL (3)				**75.274.298,00**		**74.611.139,00**		**74.177.688,00**		**74.728.041,00**

	AEROPUERTO ALBERTO JARAMILLO DE OTÚ - REMEDIOS - ANTIOQUIA				0,00		0,00		0,00		0,00
5	Mantenimiento de zonas verdes. Rocería: zonas de seguridad y demás áreas del aeropuerto, incluyendo la limpieza de las áreas perimetrales internas (desde las zonas de seguridad hasta el cerramiento). Consistente en desmonte y limpieza de zonas no boscosas.	Ha	21,80	370.888,00	40.426.792,00	344.682,00	37.570.338,00	369.232,00	40.246.288,00	368.520,00	40.168.680,00
6	Limpieza (desmalezado y evacuación sedimentos) en canales (en tierra o en concreto) de evacuación aguas, retiro y disposición de material sobrante a cualquier distancia en botadero autorizado. Consistente en mantenimiento de taludes, reconstrucción de canales y limpieza de cauce a cualquier ancho de canal.	Ml	2.940,00	2.065,00	18.213.300,00	2.070,00	18.257.400,00	1.978,00	17.445.960,00	2.029,00	17.895.780,00
7	Limpieza de guarda fuegos de cerramiento internos y externos y limpieza del cerramiento a una altura máxima del cerramiento. Limpieza manual del cerramiento (mallas) con la implementación de la fumigación con un herbicida químico, en una franja de 3 metros alrededor del aeropuerto. Incluye Cargue y disposición de material sobrante a cualquier distancia en botadero autorizado	Ml	3.110,00	2.059,00	19.210.470,00	2.043,00	19.061.190,00	1.999,00	18.650.670,00	2.036,00	18.995.880,00
8	Aplicación de matamalezas (combatran, randall o similar) a todas las zonas de seguridad incluida la base del cerramiento y los canales de drenaje	Ha	10,00	201.368,00	4.027.360,00	190.280,00	3.805.600,00	197.169,00	3.943.380,00	200.004,00	4.000.080,00
9	Limpieza de bordes de pista mediante maquinaria pesada (motoniveladora) y/o herramientas menores (azadón etc.). Cinco (5) metros a cada lado. Retiro de material vegetal que esta invadiendo la pista. Incluye retiro y disposición de material en botadero oficial.	ML	1.923,00	2.808,00	10.799.568,00	2.621,00	10.080.366,00	2.660,00	10.230.360,00	2.729,00	10.495.734,00
10	Tala de arboles y arbustos. Consistente en desmonte y limpieza de zonas boscosas. Incluye Cargue y disposición de material sobrante a cualquier distancia en botadero autorizado. Limpieza destronque de raices. Areas en zonas de seguridad y demas areas del aeropuerto con retiro de material vegetal fuera del sitio. Se requiere se realice el tramite ante la Corporacion ambiental de permisos de tala y poda.	Ha	2,00	1.134.651,00	2.269.302,00	1.135.576,00	2.271.152,00	1.069.458,00	2.138.916,00	1.107.240,00	2.214.480,00
	SUB TOTAL				**94.946.792,00**		**91.046.046,00**		**92.655.574,00**		**93.770.634,00**
	IVA del 19%			**19%**	**18.039.890,00**	**19%**	**17.298.749,00**	**19%**	**17.604.559,00**	**19%**	**17.816.420,00**
	COSTO TOTAL (4)				**112.986.682,00**		**108.344.795,00**		**110.260.133,00**		**111.587.054,00**
	AEROPUERTO LOS GARZONES DE MONTERIA ESTACIÓN ALS				0,00		0,00		0,00		0,00
8	Mantenimiento de zonas verdes. Rocería: zonas verdes y demas areas de la estación, incluyendo la limpieza de las áreas perimetrales internas. Consistente en desmonte y limpieza de zonas no boscosas.	Ha	10,00	405.759,00	20.287.950,00	408.916,00	20.445.800,00	398.743,00	19.937.150,00	402.264,00	20.113.200,00
9	Limpieza de cerramiento internos y externos y limpieza a una altura maxima del cerramiento. Limpieza manual del cerramiento (mallas) con la implementación de la fumigación con un herbicida quimico, en una franja de 3 metros alrededor del aeropuerto. Incluye Cargue y disposición de material sobrante a cualquier distancia en botadero autorizado	Ml	2.200,00	1.565,00	13.772.000,00	1.565,00	13.772.000,00	1.565,00	13.772.000,00	1.565,00	13.772.000,00
10	Aplicación de matamatelezas (combatran, randall o similar) a todas las zonas de seguridad incluida la base del cerramiento y los canales de drenaje	Global	10,00	304.308,00	6.086.160,00	304.308,00	6.086.160,00	304.308,00	6.086.160,00	304.308,00	6.086.160,00
	SUB TOTAL				**40.146.110,00**		**40.303.960,00**		**39.795.310,00**		**39.971.360,00**
	IVA del 19%			**19%**	**7.627.761,00**	**19%**	**7.657.752,00**	**19%**	**7.561.109,00**	**19%**	**7.594.558,00**
	COSTO TOTAL (5)				**47.773.871,00**		**47.961.712,00**		**47.356.419,00**		**47.565.918,00**
					0,00		0,00				
	SUB TOTAL (1)+(2)+(3)+(4)+(5)				**302.628.382,00**		**297.497.174,00**		**298.336.815,00**		**300.431.318,00**
	IVA del 19%			**19%**	**57.499.393,00**	**19%**	**56.524.463,00**	**19%**	**56.683.995,00**	**19%**	**57.081.950,00**
	COSTO TOTAL (1)+(2)+(3)+(4)+(5)				**360.127.775,00**		**354.021.637,00**		**355.020.810,00**		**357.513.268,00**

II. CONCLUSIONES

Existen Contratistas naturales y jurídicos con la capacidad técnica, financiera y organizacional para ejecutar estas obras que se van a desarrollar en **"MANTENER LAS ZONAS DE SEGURIDAD Y LIMPIEZA DE CANALES DE LOS SIGUIENTES AEROPUERTOS MONTELIBANO, CIENAGA, MONTERIA ALS, AMALFI Y OTU"**

El contratista debe cumplir y ejecutar el contrato, según las especificaciones técnicas, cronograma y precio acordado con la entidad