Libertad y Orden

REPÚBLICA DE COLOMBIA

HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SANTANDER
EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO

HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SANTANDER

EJECUCIÓN DE OBRAS PARA LA LIMPIEZA, REMOCIÓN Y SANITIZACIÓN DEL SISTEMA DE DUCTOS DE AIRE ACONDICIONADO E HIGIENIZACIÓN DE AMBIENTES EN LAS INSTALACIONES DE LA E.S.E HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SANTANDER

ANEXO – ESTUDIO DEL SECTOR

REQUERIMIENTO
No. 398 DE 2023

Bucaramanga, junio 21 de 2023

INTRODUCCIÓN

En la estrategia de mejoramiento de las condiciones de infraestructura física de la ESE HUS, se requiere tomar medidas de control para establecer mejoras y correctivos que logran establecer un ambiente de trabajo seguro y saludable para el recurso humano de la ESE HUS, pacientes, usuarios, familiares y personal que acude a estas instalaciones por diferentes motivos.

Entidades como la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Environmental Protection Agency de los Estados Unidos de Norteamérica (EPA) han advertido de los riesgos de salud a que está expuesta la gente por la exposición a ambientes interiores contaminados. Igualmente, el National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) de los Estados Unidos de Norteamérica ha determinado que, el 52% de los contaminantes hallados en ambientes interiores, proviene de los sistemas de aire acondicionado y de los ductos que lo transportan. Sin embargo, aunque una persona no observe este tipo de factores en su lugar de trabajo, no quiere decir que al aire interior se encuentre limpio; ya que en éste se hallan contenidas un sinnúmero de micropartículas y organismos imperceptibles al ojo humano, pero los colaboradores de una oficina, pacientes, personal asistencial, diariamente conviven con ellos.

Además de los agentes contaminantes que pueden venir directamente desde afuera hasta el interior de la institución; los ductos del sistema de acondicionamiento de aire de esta suelen jugar un papel fundamental en el resguardo y proliferación de gérmenes que en algunos casos, pueden afectar severamente la salud de los pacientes. Sin duda esto es un punto crítico, ya que por los ductos será llevado el aire (frío, caliente o fresco), hasta donde sea requerido y en el caso de que estos sistemas de transportación se encuentren contaminados por polen, hongos, bacterias, parásitos y otros biocontaminantes dañinos; todos estos serán absorbidos por las personas que habitan el inmueble.

En los ductos es común hallar restos de materiales de construcción como piedras, clavos, trozos de tela, plásticos, materia fecal de animales (gatos y roedores) entre otros. La acumulación de polvo dentro de la ductería, posteriormente es expulsada por las rejillas o difusores, llegando a los usuarios del edificio, quienes respiran este elemento, pudiendo provocar molestias leves como un estornudo o afecciones graves que impactan en la capacidad de concentración para realizar las actividades encomendadas.

De la gran variedad de contaminantes que se acumulan y se transportan por los ductos, no cabe duda que el orgánico se constituye en uno de los más poderosos contra la salud, ya que se presentan enfermedades respiratorias frecuentes cuya duración es prolongada, aquejando a prácticamente a todos los habitantes de este ambiente por su capacidad de contagio.

Aunque ciertamente requiere de tiempo y mucho trabajo, el proceso de limpieza de ductos es necesario para mantener la calidad del aire interior y así evitar consecuencias en el inmueble, equipos de cómputo y mobiliario en general, pero sobre todo y más importante, prevenir afecciones de salud en los pacientes y personal asistencial del hospital. Los altos índices de contaminación externa y las actividades que se ejerzan, determinarán si el aire interno goza o no de calidad; por lo que en el caso de que el aire interior esté muy contaminado por falta de limpieza del sistema de ventilación o acondicionamiento de aire, puede derivar en el llamado Síndrome del Edificio Enfermo (SEE).

El Síndrome del Edificio Enfermo se puede describir como un conjunto de síntomas diversos que presentan, predominantemente, los individuos ocupantes de un edificio y que no van en general acompañados de ninguna lesión orgánica o signo físico, diagnosticándose, a menudo, por exclusión. Síntomas como dolores de cabeza, ardor en los ojos, irritación en la piel, garganta seca e irritada, náuseas, congestión nasal, fatiga, aletargamiento, entre otros; son los padecimientos que suelen presentar los ocupantes de los inmuebles "enfermos", pero estos síntomas tienden a desaparecer al abandonar el edificio.

Estas especificaciones se han plasmado en estándares y documentos, entre los que se encuentran:

- ASHRAE 62: Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality
- ASHRAE 52.2: Method of Testing General Ventilation Air-Cleaning Devices for Removal Efficiency by Particle Size.

- ANSI/ASHRAE/ASHE Standard 170: Ventilation of Health Care Facilities
- HVAC Design Manual for Hospitals and Clinics

Por lo anterior, se proyecta contratar el servicio de LIMPIEZA, REMOCIÓN Y SANITIZACIÓN DEL SISTEMA DE DUCTOS DE AIRE ACONDICIONADO E HIGIENIZACIÓN DE AMBIENTES EN LAS INSTALACIONES DE LA E.S.E HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SANTANDER para garantizar la calidad del aire en las zonas intervenidas.

1. ANÁLISIS DEL MERCADO

1.1. ASPECTOS ECONÓMICOS:

Por tratarse de la contratación para la ejecución de obras para la limpieza, remoción y sanitización del sistema de ductos de aire acondicionado e higienización de ambientes en las instalaciones de la E.S.E Hospital Universitario de Santander, se tendrá en cuenta la dinámica del sector y la referenciación con otras entidades para este tipo de contratos.

Los sistemas de aire acondicionado se componen de múltiples partes mecánicas, depósitos y metros de ductos, que con el paso del tiempo acumulan polvo, suciedad, bacterias, hongos, mohos y hasta roedores e insectos muertos. Esto ocasiona que el aire expulsado esté altamente contaminado, un problema que puede evitarse con una limpieza apropiada.

El ritmo de vida de la actualidad obliga a un gran número de personas a permanecer por lo menos seis horas en oficinas, hospitales, hoteles, edificios gubernamentales, tiendas departamentales, etcétera. En ocasiones, la situación de confort parecería la adecuada, pero en realidad podría resultar engañosa y, por ende, perjudicial para la salud.

La calidad del ambiente Interior dentro en un espacio comienza a empeorar cuando disminuye el aire fresco o libre, o bien, aumenta el tránsito de personas y animales. Con poca entrada de aire fresco, el que se encuentra dentro de un inmueble debe reciclarse a través de un sistema HVAC. Esto causa la propagación de gérmenes, polvo, moho y alérgenos, debido a que el aire reciclado se mueve a través de sistemas de conductos, adhiriéndose en su interior, especialmente en aquellos con revestimientos de fibra de vidrio aluminizada.

La limpieza y sanitización de los conductos requiere de una gran responsabilidad por parte de las personas encargadas de realizar el mantenimiento. Para esto, se requieren de equipos especializados para llevar cabo una inspección y desalojar deshechos de gran tamaño, como insectos y roedores. Luego, es necesario aspirar con equipos industriales que tengan filtros HEPA, ya que éstos atrapan el 99.97 por ciento de los microorganismos. También es preciso que contengan filtros de carbón, pues proporcionan tres fases de filtrado para evitar un posible brote de legionela, gripe y/o síntomas del edificio enfermo, a saber:

- Gripes
- Alergias
- Dolor de cabeza
- Migrañas
- Cansancio
- Ojos llorosos
- Dolor muscular

- **PRODUCTO INTERNO BRUTO (PIB)**

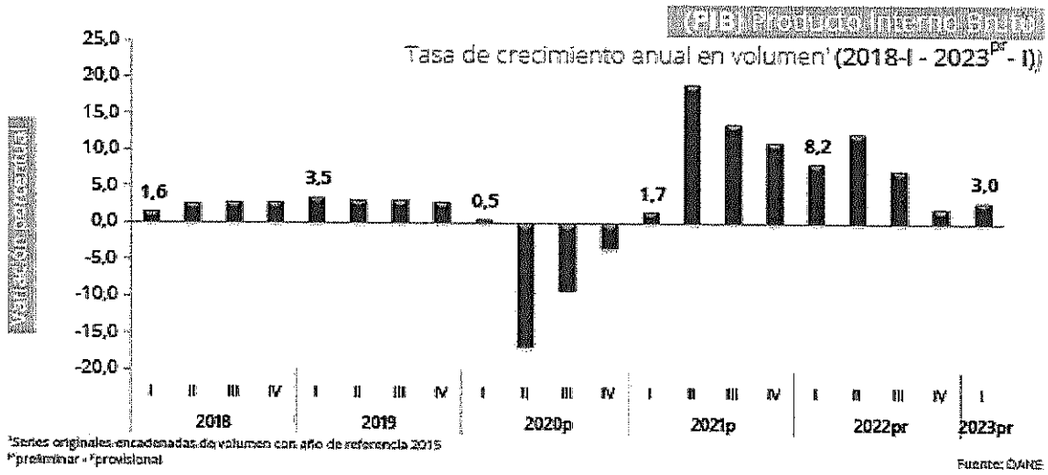
Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

- Actividades financieras y de seguros crece 22,8% (contribuye 1,0 puntos porcentuales a la variación anual).

- Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; Actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio crece 18,7% (contribuye 0,7 puntos porcentuales a la variación anual).
- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 1,9% (contribuye 0,3 puntos porcentuales a la variación anual).

Respecto al trimestre inmediatamente anterior, el Producto Interno Bruto en su serie ajustada por efecto estacional y calendario crece 1,4%. Esta variación se explica principalmente por la siguiente dinámica:

- Explotación de minas y canteras crece 4,5%.
- Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; Actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio crece 4,4%.
- Actividades financieras y de seguros crece 4,4%.

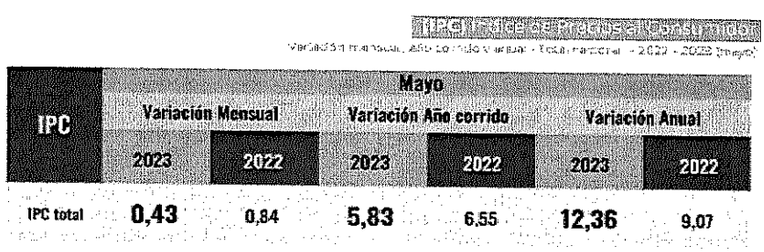


¹Series originales encadenadas de volumen con año de referencia 2015
*preliminar - *provisional

Fuente: DANE

- **ÍNDICE DE PRECIOS DEL CONSUMIDOR (IPC)**

En el mes de mayo de 2023, el IPC registró una variación de 0,43% en comparación con abril de 2023, siete divisiones se ubicaron por encima del promedio nacional (0,43%): Transporte (1,19%), Bebidas alcohólicas y tabaco (1,15%), Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (0,92%), Salud (0,85%), Restaurantes y hoteles (0,68%), Prendas de vestir y calzado (0,60%) y, por último, Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (0,44%). Por debajo se ubicaron: Bienes y servicios diversos (0,37%), Información y comunicación (0,05%), Educación (0,02%), Recreación y cultura (0,02%) y, por último, Alimentos y bebidas no alcohólicas (-0,85%).



IPC	Mayo					
	Variación Mensual		Variación Año corrido		Variación Anual	
	2023	2022	2023	2022	2023	2022
IPC total	0,43	0,84	5,83	6,55	12,36	9,07

1.2. ASPECTOS TÉCNICOS:

Las condiciones técnicas para la ejecución de obras para la limpieza, remoción y sanitización del sistema de ductos de aire acondicionado e higienización de ambientes en las instalaciones de la E.S.E Hospital Universitario de Santander, se encuentran descritas a continuación y en los anexos del presente proceso.

- **LIMPIEZA, REMOCIÓN Y SANITIZACIÓN DE DUCTOS AIRE ACONDICIONADO**

ACTIVIDADES A DESARROLLAR

a. Instalación de equipos de presión negativa, sistemas viper, sistemas RBS, sistema de colector de particulado contaminante, dispositivos de protección de áreas, sistema de limpieza neumática, equipos de Sanitización de áreas, dispositivos de agitación mecánica y dispositivos para la delimitación de zonas de Ductos.
b. Remoción de material sólido contaminante al interior del Sistema de Ductos de aire acondicionado por medio de equipos de presión negativa.
c. Filtrado y aspirado de material particulado contaminante presente al interior de los ductos de aire acondicionado a través de la utilización de la colectora y encapsuladora de dicho material particulado.
d. Encapsulamiento de material particulado mediante purificadores de aire.
e. Sanitización al interior del sistema de ductos de suministro, extracción y retorno por medio de unidad móvil de Sanitización.

ÍTEM	PISO	SERVICIO	METROS LINEALES SUMINISTRO, EXTRACCIÓN Y RETORNO
1	1	CENTRAL URGENCIAS - PISO 1 SUMINISTRO	448
2	1	CENTRAL URGENCIAS - PISO 1 RETORNO	221
3	1	CENTRAL URGENCIAS - PISO 1 SISTEMA DE EXTRACCIÓN	62
4	2	CENTRAL URGENCIAS - PISO 2 SUMINISTRO	307
5	2	CENTRAL URGENCIAS - PISO 2 RETORNO	172
6	2	CENTRAL URGENCIAS - PISO 2 SISTEMA DE EXTRACCIÓN	62
7	1	UCI INTERMEDIA SUMINISTRO	91
8	1	UCI INTERMEDIA RETORNO	73
9	1	FARMACIA – VENTANILLA SUMINISTRO	172
10	1	FARMACIA – VENTANILLA RETORNO	54
11	1	FARMACIA – BODEGA SUMINISTRO	266
12	1	FARMACIA – BODEGA RETORNO	90
13	1	ÓRTESIS Y PRÓTESIS SUMINISTRO	146
14	1	ÓRTESIS Y PRÓTESIS RETORNO	51
15	2	SALA DE OBSERVACIÓN C7 SUMINISTRO	76
16	2	SALA DE OBSERVACIÓN C7 RETORNO	53
17	2	HEMOCENTRO - BANCO DE SANGRE SUMINISTRO	238
18	2	HEMOCENTRO - BANCO DE SANGRE RETORNO	187
19	2	HEMOCENTRO – AUDITORIO SUMINISTRO	117
20	2	HEMOCENTRO - ÁREA ADMINISTRATIVA SUMINISTRO	158
21	2	HEMOCENTRO - ÁREA ADMINISTRATIVA RETORNO	132
22	2	HEMOCENTRO SISTEMA DE EXTRACCIÓN	134
23	2	ONCOLOGÍA - BRAQUITERAPIA CONSULTORIOS SUMINISTRO	43

24	2	ONCOLOGÍA - BRAQUITERAPIA CONSULTORIOS RETORNO	37
25	2	IMAGENOLOGÍA - EXÁMENES RESONADOR SUMINISTRO	150
26	2	IMAGENOLOGÍA - CUARTO TÉCNICO RESONADOR SUMINISTRO	122
27	2	IMAGENOLOGÍA - CUARTO TÉCNICO RESONADOR RETORNO	68
28	2	IMAGENOLOGÍA – ANGIÓGRAFO SUMINISTRO	165
29	2	IMAGENOLOGÍA – ANGIÓGRAFO RETORNO	90
30	2	IMAGENOLOGÍA - COSTADO OCCIDENTAL SUMINISTRO	134
31	2	IMAGENOLOGÍA - COSTADO OCCIDENTAL RETORNO	107
32	2	IMAGENOLOGÍA - COSTADO ORIENTAL SUMINISTRO	175
33	2	IMAGENOLOGÍA - COSTADO ORIENTAL RETORNO	112
34	3	UCI ADULTOS SUMINISTRO	187
35	3	UCI ADULTOS SISTEMA DE EXTRACCIÓN	66
36	3	URGENCIAS ADULTOS - COSTADO ORIENTAL C4 SUMINISTRO	334
37	3	URGENCIAS ADULTOS - COSTADO ORIENTAL C4 SISTEMA DE EXTRACCIÓN	148
38	4	UCI ADULTOS SUMINISTRO	192
39	4	UCI ADULTOS SISTEMA DE EXTRACCIÓN	67
40	5	CIRUGÍA PLÁSTICA SUMINISTRO	89
41	5	CIRUGÍA PLÁSTICA SISTEMA DE EXTRACCIÓN	54
TOTAL			5650

- **DESMONTE, LIMPIEZA Y SANITIZACIÓN DE REJILLAS**

Las rejillas son un elemento importante en el sistema, teniendo en cuenta que, es el que indica por su estado de suciedad el interior de los ductos de aire acondicionado, razón por la cual se realiza el desmonte para proceder al lavado, limpieza y sanitización de las rejillas, eliminando la carga microbiana y malos olores, sin efectos secundarios en la salud humana.

ACTIVIDAD A REALIZAR

a. Desmonte de rejillas
b. Lavado y limpieza de rejillas.
c. Sanitización de rejillas.
d. Instalación de rejillas

ÍTEM	PISO	SERVICIO	REJILLAS
1	1	CENTRAL URGENCIAS - PISO 1 SUMINISTRO	58
2	1	CENTRAL URGENCIAS - PISO 1 RETORNO	35
3	1	CENTRAL URGENCIAS - PISO 1 SISTEMA DE EXTRACCIÓN	14
4	2	CENTRAL URGENCIAS - PISO 2 SUMINISTRO	32
5	2	CENTRAL URGENCIAS - PISO 2 RETORNO	15
6	2	CENTRAL URGENCIAS - PISO 2 SISTEMA DE EXTRACCIÓN	8
7	1	UCI INTERMEDIA SUMINISTRO	6
8	1	UCI INTERMEDIA RETORNO	2
9	1	FARMACIA – DESPACHO SUMINISTRO	6
10	1	FARMACIA – DESPACHO RETORNO	2
11	1	FARMACIA – BODEGA SUMINISTRO	18
12	1	FARMACIA – BODEGA RETORNO	4

13	1	ÓRTESIS Y PRÓTESIS SUMINISTRO	7
14	1	ÓRTESIS Y PRÓTESIS RETORNO	3
15	2	SALA DE OBSERVACIÓN C7 SUMINISTRO	4
16	2	SALA DE OBSERVACIÓN C7 RETORNO	1
17	2	HEMOCENTRO - BANCO DE SANGRE SUMINISTRO	22
18	2	HEMOCENTRO - BANCO DE SANGRE RETORNO	11
19	2	HEMOCENTRO – AUDITORIO SUMINISTRO	6
20	2	HEMOCENTRO - ÁREA ADMINISTRATIVA SUMINISTRO	8
21	2	HEMOCENTRO - ÁREA ADMINISTRATIVA RETORNO	8
22	2	HEMOCENTRO SISTEMA DE EXTRACCIÓN	11
23	2	ONCOLOGÍA - BRAQUITERAPIA CONSULTORIOS SUMINISTRO	3
24	2	ONCOLOGÍA - BRAQUITERAPIA CONSULTORIOS RETORNO	2
25	2	IMAGENOLOGÍA - EXÁMENES RESONADOR SUMINISTRO	4
26	2	IMAGENOLOGÍA - CUARTO TÉCNICO RESONADOR SUMINISTRO	1
27	2	IMAGENOLOGÍA - CUARTO TÉCNICO RESONADOR RETORNO	1
28	2	IMAGENOLOGÍA – ANGIÓGRAFO SUMINISTRO	4
29	2	IMAGENOLOGÍA – ANGIÓGRAFO RETORNO	1
30	2	IMAGENOLOGÍA - COSTADO OCCIDENTAL SUMINISTRO	20
31	2	IMAGENOLOGÍA - COSTADO OCCIDENTAL RETORNO	4
32	2	IMAGENOLOGÍA - COSTADO ORIENTAL SUMINISTRO	13
33	2	IMAGENOLOGÍA - COSTADO ORIENTAL RETORNO	4
34	3	UCI ADULTOS SUMINISTRO	36
35	3	UCI ADULTOS SISTEMA DE EXTRACCIÓN	16
36	3	URGENCIAS ADULTOS - COSTADO ORIENTAL C4 SUMINISTRO	12
37	3	URGENCIAS ADULTOS - COSTADO ORIENTAL C4 SISTEMA DE EXTRACCIÓN	8
38	4	UCI ADULTOS SUMINISTRO	36
39	4	UCI ADULTOS SISTEMA DE EXTRACCIÓN	16
40	5	CIRUGÍA PLÁSTICA SUMINISTRO	3
41	5	CIRUGÍA PLÁSTICA SISTEMA DE EXTRACCIÓN	2
TOTAL			467

- **SANITIZACIÓN DE AMBIENTES**

ACTIVIDADES A DESARROLLAR

a. Instalación de equipo Termo nebulizador para neutralización del Polvo ambiental y partículas en suspensión en el ambiente.
b. Sanitización de áreas y ambientes a través de equipo Sanitec.
c. Nebulizador para purificación del ambiente a través de aplicación de productos biodegradables

ÍTEM	PISO	ÁREAS	ÁREA
1	1	UCI INTERMEDIA ADULTOS - CENTRAL URGENCIAS PISO 1 - SERVICIOS BÁSICOS - CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN	2770
2	2	CENTRAL DE URGENCIAS - IMAGENOLOGÍA - HEMOCENTRO-ONCOLOGÍA -ÓRTESIS Y PRÓTESIS -MADRE CANGURO Y CONSULTA EXTERNA - FARMACIA	4241
3	3	UCI ADULTOS -OBSERVACIÓN URGENCIAS Y LABORATORIO	2987

4	4	UCI ADULTOS	992
5	5	PARTOS - QUEMADOS	2122
6	6	QUIRÓFANOS - HOSPITALIZACIÓN	2146
7	7	HOSPITALIZACIÓN	2146
8	8	HOSPITALIZACIÓN COSTADO ORIENTAL	2146
9	9	UCI NEONATAL Y PEDIÁTRICA	2146
10	10	NEONATOS Y PEDIATRÍA	2146
11	11	HOSPITALIZACIÓN	2146
12	12	ADMINISTRATIVO	1246
13	13	BIENESTAR - COMEDOR MEDICO	1292
	REHABILITACIÓN		296
	CASA GERENCIA		358
		TOTAL	29180

- **SANITIZACIÓN DE UNIDAD DE MANEJADORA DE AIRE (UMA).**

La unidad manejadora de aire (UMA) es el equipo utilizado para acondicionar y hacer circular el aire como parte de un sistema de ventilación y aire acondicionado, razón por la cual se debe realizar el proceso de sanitización a través de equipos especializados, que mitiguen los contaminantes que circulan al interior del sistema y el ambiente.

ACTIVIDAD A REALIZAR

a. Instalación de equipo Termo nebulizador para neutralización partículas en suspensión en el ambiente.
b. Sanitización de UMA a través de equipo Sanitec.
C. Instalación de escalera, andamios y otros para acceso a las UMA
d. Se realizará limpieza del ducto de inyección de aire de la UMA, con la apertura de un hueco por donde ingresará la Colectora de residuos para encapsulamiento.
e. Se limpiará la superficie externa y áreas adyacentes de la UMA con equipo Termo nebulizador.
f. Se realizará desincrustación de ser necesario de los filtros de las UMA para realizar su sanitización; cuando el estado de este lo permita. El contratista deberá entregar información detallada de su reposición. Los Filtros deberán ser limpiados preferiblemente con Ozono para evitar corrosiones de este elemento. Cualquier filtro que se dañe por malas prácticas será repuesto por el contratista sin que esto genere un costo adicional de reconocimiento por esta actividad.
g. Se procederá a instalar equipo Turbozon en la UMA para realizar proceso de sanitización.

ÍTEM	PISO	EQUIPO	CANTIDAD
1	1	CENTRAL URGENCIAS PISO 1	1
2	2	CENTRAL URGENCIAS - PISO 2	1
3	1	UCI INTERMEDIA	1
4	1	FARMACIA - DESPACHO	1
5	1	FARMACIA - BODEGA	1
6	1	ÓRTESIS Y PRÓTESIS	1
7	2	SALA DE OBSERVACIÓN C7	1
8	2	HEMOCENTRO - BANCO DE SANGRE	1
9	2	HEMOCENTRO - AUDITORIO	1
10	2	HEMOCENTRO - ÁREA ADMINISTRATIVA	1
11	2	ONCOLOGÍA - BRAQUITERAPIA CONSULTORIOS	1
12	2	IMAGENOLOGÍA - EXÁMENES RESONADOR	1
13	2	IMAGENOLOGÍA - CUARTO TÉCNICO RESONADOR	1

14	2	IMAGENOLOGÍA - ANGIÓGRAFO	1
15	2	IMAGENOLOGÍA - COSTADO OCCIDENTAL	1
16	2	IMAGENOLOGÍA - COSTADO ORIENTAL	1
17	3	UCI ADULTOS	1
18	3	UCI ADULTOS	1
19	3	URGENCIAS ADULTOS - COSTADO ORIENTAL C4	1
20	4	UCI ADULTOS	1
21	4	UCI ADULTOS	1
22	5	CIRUGÍA PLÁSTICA	1
23	6	CIRUGÍA PLÁSTICA	1
TOTAL			23

- **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE COMPUERTAS**

Durante el proceso de limpieza, remoción e higienización del sistema de ductos se hace necesario realizar la apertura del ducto en puntos estratégicos, esto con el fin de realizar una mejor limpieza al interior del mismo, una vez terminada la limpieza se realiza la instalación de compuertas para sellado del ducto.

ACTIVIDADES A REALIZAR

a. Apertura del ducto para realizar limpieza de su interior.
b. Sellado de ducto a través de compuertas en lámina galvanizada.

ÍTEM	PISO	EQUIPO	UNIDAD
1	1	CENTRAL URGENCIAS PISO 1	2
2	2	CENTRAL URGENCIAS - PISO 2	2
3	1	UCI INTERMEDIA	2
4	1	FARMACIA - DESPACHO	2
5	1	FARMACIA - BODEGA	2
6	1	ÓRTESIS Y PRÓTESIS	2
7	2	SALA DE OBSERVACIÓN C7	1
8	2	HEMOCENTRO - BANCO DE SANGRE	2
9	2	HEMOCENTRO - AUDITORIO	1
10	2	HEMOCENTRO - ÁREA ADMINISTRATIVA	1
11	2	ONCOLOGÍA - BRAQUITERAPIA CONSULTORIOS	2
12	2	IMAGENOLOGÍA - EXÁMENES RESONADOR	2
13	2	IMAGENOLOGÍA - CUARTO TÉCNICO RESONADOR	2
14	2	IMAGENOLOGÍA - ANGIÓGRAFO	2
15	2	IMAGENOLOGÍA - COSTADO OCCIDENTAL	2
16	2	IMAGENOLOGÍA - COSTADO ORIENTAL	2
17	3	UCI ADULTOS	2
18	3	UCI ADULTOS	2
19	3	URGENCIAS ADULTOS - COSTADO ORIENTAL C4	2
20	4	UCI ADULTOS	2
21	4	UCI ADULTOS	2
22	5	CIRUGÍA PLÁSTICA	0
23	6	CIRUGÍA PLÁSTICA	0
TOTAL			39

- **TOMA DE MUESTRAS DE SUPERFICIES AL INTERIOR DE DUCTOS**

Una vez realizado el proceso de limpieza, remoción, sanitización e higienización del sistema de ductos de aires acondicionados, se requiere validar el estado final a través de la realización de un frotis de superficie, el cual consiste en frotar con un hisopo estéril previamente humedecido en una solución diluyente en el área determinada del muestreo; es un método efectivo y preciso a la hora de verificar la limpieza de cualquier zona analizando la presencia de microorganismos dañinos para la salud.

ACTIVIDAD A REALIZAR

a. Tomar el hisopo e ingresarlo al interior del ducto
b. Tomar la muestra.
c. Conservar la muestra dentro del recipiente.
d. Llevarlo al laboratorio para su posterior análisis
e. Entregar informe a la entidad que debe contener los puntos de muestreo, los parámetros analizados y las respectivas conclusiones.

ÍTEM	PISO	EQUIPO	CANTIDAD
1	1	CENTRAL URGENCIAS PISO 1	1
2	2	CENTRAL URGENCIAS - PISO 2	1
3	1	UCI INTERMEDIA	1
4	1	FARMACIA - DESPACHO	1
5	1	FARMACIA - BODEGA	1
6	1	ÓRTESIS Y PRÓTESIS	1
7	2	SALA DE OBSERVACIÓN C7	1
8	2	HEMOCENTRO - BANCO DE SANGRE	1
9	2	HEMOCENTRO - AUDITORIO	1
10	2	HEMOCENTRO - ÁREA ADMINISTRATIVA	1
11	2	ONCOLOGÍA - BRAQUITERAPIA CONSULTORIOS	1
12	2	IMAGENOLOGÍA - EXÁMENES RESONADOR	1
13	2	IMAGENOLOGÍA - CUARTO TÉCNICO RESONADOR	1
14	2	IMAGENOLOGÍA - ANGIÓGRAFO	1
15	2	IMAGENOLOGÍA - COSTADO OCCIDENTAL	1
16	2	IMAGENOLOGÍA - COSTADO ORIENTAL	1
17	3	UCI ADULTOS	1
18	3	UCI ADULTOS	1
19	3	URGENCIAS ADULTOS - COSTADO ORIENTAL C4	1
20	4	UCI ADULTOS	1
21	4	UCI ADULTOS	1
22	5	CIRUGÍA PLÁSTICA	1
23	6	CIRUGÍA PLÁSTICA	1
TOTAL			23

1.3. ASPECTOS REGULATORIO:

Las condiciones regulatorias para la obra deberán regirse bajo el procedimiento de contratación:

- Constitución Política de Colombia.
- Ley 80 de 1993 - Estatuto General de Contratación de la Administración Pública.
- Ley 1150 de 2007 - Medidas para la eficiencia y la transparencia.

- Ley 1474 de 2011 - Normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública.
- Resolución No. 5185 de 2013, Ministerio de Salud y de la Protección Social - Lineamientos para que las Empresas Sociales del Estado adopten el estatuto de contratación.
- Decreto 025 de 2005, Gobernación de Santander.
- Resolución No 319 de 2022 de la ESE HUS – Manual de contratación.
- Acuerdo de Junta Directiva No. 33 de 2022 de la ESE HUS – Estatuto de Contratación.
- Demás normas concordantes.

2. ESTUDIO DE LA OFERTA

Quién vende:

Se presenta relación de oferentes que han participado en los diferentes procesos adelantados por las entidades públicas, que tienen por objeto la ejecución de actividades similares a las que pretende adelantar la entidad, al igual que las diferentes empresas dedicadas a la realización de obras:

- COMPUSER S.A.S.
- RIVA S.A.
- MHC INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES S A S
- MARTÍNEZ GAMA ARQUITECTOS SAS
- GERENCIA INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES GEICOC SAS
- GUILLERMO SANABRIA CONSTRUCCIONES SAS
- CONSTRUCCIONES CFC & ASOCIADOS S.A.
- ALAS DISEÑOS Y CONSTRUCCIONES S.A.S.
- ENTRE OTRAS

¿Cuál es la dinámica de producción, distribución y entrega de bienes, obras o servicios?

Como la contratación de este tipo de obras, tiene una dinámica constante en la ejecución de este tipo de actividades tanto en sector público como en lo privado, habría participación de potenciales oferentes en este proceso.

3. ESTUDIO DE LA DEMANDA

¿Cómo ha adquirido la Empresa Social del Estado en el pasado este bien, obra o servicio?

La Entidad ha contratado obras similares en los últimos años de la siguiente manera:

N° Proceso / Contrato	CONTRATO No. 367 DE 2022
TIPO PROCESO	CONTRATACIÓN DIRECTA
OBJETO	CONTRATO DE OBRAS DE MANTENIMIENTO DEL SISTEMA HIDROSANITARIO DE LA ESE HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SANTANDER
VALOR INICIAL	$124.000.430 PESOS COLOMBIANOS
CONTRATISTA	HOA CONSULTORÍA E INGENIERÍA S.A.S.

N° Proceso / Contrato	CONTRATO No. 313 DE 2021
TIPO PROCESO	CONTRATACIÓN DIRECTA
OBJETO	EJECUCIÓN DE OBRAS PARA LA LIMPIEZA, HIGIENIZACIÓN Y SANITIZACIÓN DEL SISTEMA DE DUCTOS DE AIRE ACONDICIONADO Y DE ÁREAS CLÍNICAS Y ÁREAS ABIERTAS QUE CONFORMAN LAS INSTALACIONES DE LA ESE HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SANTANDER
VALOR INICIAL	$96.404.850 PESOS COLOMBIANOS
CONTRATISTA	HOA CONSULTORÍA E INGENIERÍA S.A.S.

¿Cómo adquieren las Empresas Social del Estado este tipo de obras?

OBJETO	ENTIDAD	TIPO DE PROCESO	NUMERO PROCESO	FECHA PUBLICACIÓN	VALOR
CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A: 1.- EQUIPOS INSTALADOS EN CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL CAM, TORRE ALCALDÍA Y SECTOR DE PLATAFORMA, DE AIRE ACONDICIONADO INDEPENDIENTES Y EQUIPOS DE VENTILACIÓN, COMO TAMBIÉN LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE LIMPIEZA INTERIOR DE LOS DUCTOS DE AIRE ACONDICIONADO2. - EQUIPOS INSTALADOS EN EDIFICIO BULEVAR DE LA SEXTA, UNIDAD DE CONTROL CENTRALIZADO, UNIDADES MANEJADORAS O INTERIORES, UNIDADES CONDENSADORAS O EXTERIORES, EQUIPOS DE EN	SANTIAGO DE CALI DISTRITO ESPECIAL-UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS	SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA (LEY 1150 DE 2007)	4181.010.26.1.338-2023	MAYO 25 DE 2023	$495,408,067 PESOS COLOMBIANOS

MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL SISTEMA HIDROSANITARIO EN LAS DISTINTAS DEPENDENCIAS DE LA GOBERNACIÓN DE BOLÍVAR	GOBERNACIÓN DE BOLÍVAR	CONTRATACIÓN MÍNIMA CUANTÍA	MC-DAL-06-2023	MARZO 22 DE 2023	$95,000,000 PESOS COLOMBIANOS

4. ANALISIS DE PRECIOS DEL MERCADO

El valor del presente proceso se encuentra determinado por la unidad gestora con base en las Especificaciones técnicas, Memorias de Cantidades, Análisis de Precios Unitarios (APU) y los Costos indirectos, como se evidencia en el Formato de Necesidad de Elaboración de Estudios Previos – Requerimiento No. 398 de 2023 y sus Anexos.

El presupuesto oficial es la suma de **TRESCIENTOS CUATRO MILLONES SETENTA Y SIETE MIL QUINIENTOS OCHO PESOS ($304.077.508)**, incluido todos los impuestos, tasas y contribuciones establecidos por las diferentes autoridades nacionales, departamentales o municipales y que este obligada a pagar la entidad contratante por ser sujeto pasivo de tales tributos, tasas o contribuciones.

5. ANÁLISIS ESTADISTICO

Para dar soporte de los diferentes índices a solicitar en el presente proceso de contratación, se tendrá en cuenta que para las instituciones públicas prestadoras de servicios de salud la ESE HUS, con base en los principios establecidos en el estatuto de contratación, los procedimientos serán a su potestad y los establecidos en el manual de contratación de la entidad, teniendo en cuenta que la ESE HUS es una empresa de régimen especial y por lo tanto la entidad decide solicitar los siguientes índices necesarios para ejecutar el contrato, sin dejar a un lado el riesgo económico del mismo; igualmente es preciso aclarar que la E.S.E. HUS, es autónoma en la determinación de los requisitos habilitantes en los procesos de contratación, los cuales establece siguiendo los lineamientos del Decreto 1082 de 2015 tomando de una forma sólida la información suministrada por el ente regulador y brindando una amplia participación de oferentes prestadores de este servicio requerido en el presente proceso de contratación.

Los indicadores de capacidad financiera buscan establecer unas condiciones mínimas que reflejan la salud financiera de los proponentes a través de su liquidez, endeudamiento, razón de cobertura de interés, y capacidad organizacional, capital de trabajo y patrimonio, rentabilidad del patrimonio, rentabilidad del activo. En el caso de dar soporte de los diferentes índices a solicitar en el presente proceso de contratación, se tiene en cuenta que para las instituciones públicas prestadoras de servicios de salud los procedimientos se establecen teniendo en cuenta que es una empresa de régimen especial y por lo tanto la entidad decide solicitar índices que midan la fortaleza financiera conforme a la situación particular propias de este tipo de empresas.

Bajo las anteriores consideraciones, la entidad proyecta flexibilizar los procesos de contratación, por lo tanto los indicadores financieros se han calculado en igualdad de condiciones para todos los interesados con el ánimo de que puedan participar, sin dejar atrás la naturaleza contractual, tomando así una muestra significativa del sector, donde para este estudio se tomó como base la información financiera a corte 31 de diciembre de 2022 obtenida del Registro Único Empresarial y Social Cámaras de Comercio RUES.

Así mismo, teniendo en cuenta la crisis financiera del sistema de salud de procedentes de las deudas grandes deudas de las EPS a los hospitales y falta de flujo de dinero entre los diferentes actores como se pudo evidenciar en el análisis económico del presente proceso de contratación se requiere que el futuro contratista sea aliado estratégico financiero y así garantizar la óptima ejecución del contrato.

En consideración a lo anterior la entidad solicita los siguientes índices financieros y organizacionales:

EJECUCION DE OBRAS PARA LA LIMPIEZA, REMOCIÓN Y SANITIZACIÓN DEL SISTEMA DE DUCTOS DE AIRE ACONDICIONADO E HIGIENIZACION DE AMBIENTES EN LAS INSTALACIONES DE LA E.S.E HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SANTANDER

ANEXO TABLA 1
(Datos a Dic. 2022)

$000 (Miles de Pesos)

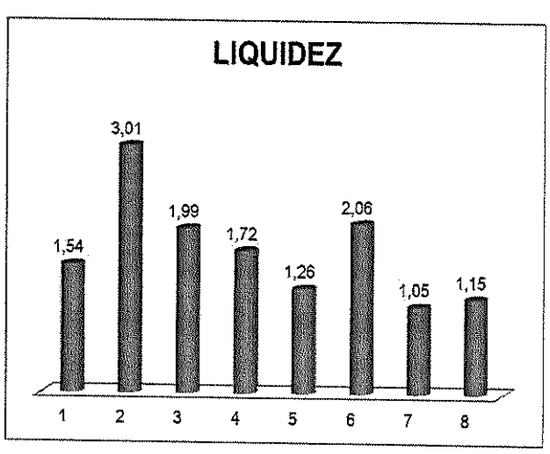
No.	RAZÓN SOCIAL	ENDEUDAMIENTO	LIQUIDEZ	PATRIMONIO	CAPITAL DE TRABAJO	RENTABILIDAD PATRIMONIO	RENTABILIDAD ACTIVO	RCI
1	COMPUSER S.A.S.	0,59	1,54	$ 11.256.896	$ 7.545.677	0,11	0,04	1,01
2	RIVA S.A.	0,63	3,01	$ 26.568.115	$ 33.268.566	0,02	0,00	0,83
3	MHC INGENIERIA Y CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES S A S	0,63	1,99	$ 274.374.138	$ 123.727.504	0,12	0,04	3,91
4	MARTINEZ GAMA ARQUITECTOS SAS	0,54	1,72	$ 851.504	$ 734.855	0,15	0,07	INDETERMINADO
5	GERENCIA INGENIERIA Y CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES GEICOC SAS	0,64	1,26	$ 878.418	$ 429.535	0,00	0,00	1,69
6	GUILLERMO SANABRIA CONSTRUCCIONES SAS	0,46	2,06	$ 4.309.247	$ 2.396.136	0,05	0,03	1,05
7	CONSTRUCCIONES CFC & ASOCIADOS S.A.	0,92	1,05	$ 18.055.035	$ 11.181.961	0,28	0,02	1,31
8	ALAS DISEÑOS Y CONSTRUCCIONES S.A.S.	0,86	1,15	$ 476.607	$ 476.607	0,16	0,02	0,43
	TOTALES	5,27	13,78	$ 336.769.960	$ 179.760.841	0,89	0,22	10,23
	MEDIA ARITMÉTICA	0,66	1,72	$ 42.096.245	$ 22.470.105	0,11	0,03	1,46

5.1. CAPACIDAD FINANCIERA

- **LIQUIDEZ**

El índice de liquidez es un elemento muy importante en este proceso de selección, por cuanto indica la disponibilidad de recursos que deben tener las empresas que lleguen a postularse. La operatividad depende de la liquidez que tenga la empresa para cumplir con sus obligaciones financieras, con sus proveedores, con sus empleados y la capacidad para renovar su tecnología, para ampliar su capacidad, para adquirir lo necesario para la prestación de su servicio. Por eso la empresa debe tener una verdadera capacidad financiera para respaldar todas sus necesidades y obligaciones.

Teniendo en cuenta lo anterior y de acuerdo al estudio del mercado realizado con empresas del sector (Ver Anexo Tabla 1) nos arroja un promedio **1.72**, donde realizado un análisis estadístico y con el fin de garantizar pluralidad de oferentes la entidad decide exigir una **Liquidez >= 1.72**, donde la **liquidez es el resultado de dividir el Activo corriente / Pasivo corriente.**



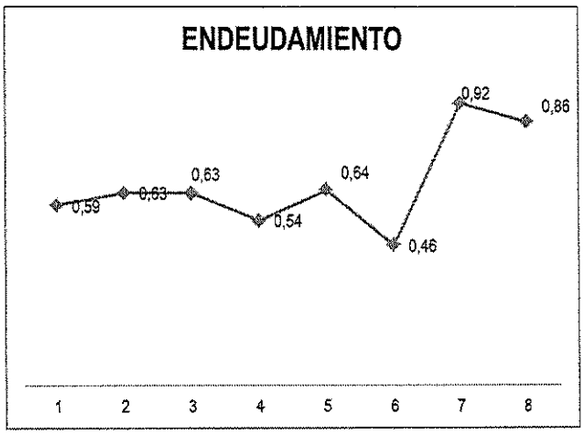
Liquidez: Deberá ser mayor o igual a 1.72

Liquidez = Activo Corriente ≥ 1.72
Pasivo Corriente

- **ENDEUDAMIENTO**

Este indicador señala la proporción en la cual participan los acreedores sobre el valor total de la empresa. Así mismo, sirve para identificar el riesgo asumido por dichos acreedores, el riesgo de los propietarios del ente económico y la conveniencia o inconveniencia del nivel de endeudamiento presentado. Altos índices de endeudamiento sólo pueden ser admitidos cuando la tasa de rendimiento de los activos totales es superior al costo promedio de la financiación.

Teniendo en cuenta lo anterior y el estudio realizado con empresas del sector posibles oferentes en el presente proceso de contratación, nos arroja un promedio de **0.66**, es por ello que la ESE HUS con el fin de garantizar mayor participación de oferentes, sin dejar atrás los estudios realizados decide exigir un **endeudamiento < = al 0.66** en donde **endeudamiento = Pasivo total / Activo Total.**



Nivel de Endeudamiento: Deberá ser menor o igual a 0.66

Nivel de Endeudamiento = Pasivo Total <= 0.66
Activo Total

- **RAZÓN COBERTURA DE INTERÉS**

Con este indicador sabemos cuántas veces puede pagar una empresa los intereses generados por deudas adquiridas en el periodo; por lo tanto, esto respalda la cancelación de los compromisos. A mayor cobertura de intereses, menor es la probabilidad de que el cliente incumpla sus obligaciones financieras.

Bajo las anteriores consideraciones y según el estudio del sector realizado, nos arroja un promedio de 1.46, por lo tanto, la ESE exigirá que este índice sea igual o superior a **1.46,** con el fin que haya pluralidad de oferentes. En donde la **Razón de Cobertura de Intereses = Utilidad Operacional / Gastos de Intereses.**

Nota: en caso de que uno de los proponentes registre el indicador de Razón de Cobertura de Intereses RCI, como INDETERMINADO se asumirá que cumple ya que sus gastos de intereses corresponden a cero (0)

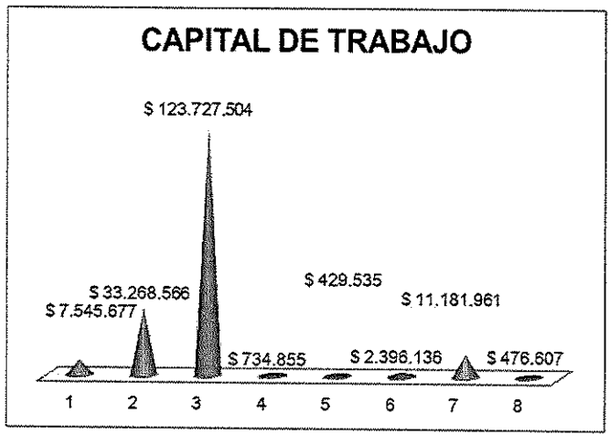
Razón de cobertura de intereses: Deberá ser igual o superior al 1.46

Razón de cobertura de intereses = Utilidad Operacional > = 1.46
Gastos de Intereses

- **CAPITAL DE TRABAJO**

Un capital de trabajo positivo contribuye con el desarrollo eficiente de la actividad económica del proponente, en donde es indispensable medir la solvencia del proponente, garantizando que el futuro contratista cuente con los recursos necesarios para cumplir con el objeto contractual, teniendo en cuenta que la forma de pago establecida en el contrato resultante del presente proceso de contratación ya que se pagará al contratista en mensualidades dentro de los noventa (90) días siguientes a la radicación de la respectiva factura y así mismo teniendo en cuenta que este indicador determina la liquidez operativa del proponente, es decir el remanente del proponente luego de liquidar sus activos corrientes (convertirlos en efectivo) y pagar el pasivo de corto plazo, asegurando una ejecución del contrato sin inconvenientes.

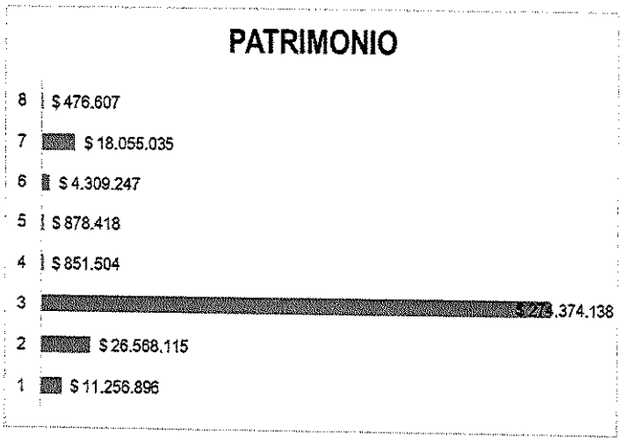
Por lo tanto, para este proceso de contratación a desarrollar, teniendo en cuenta el estudio realizado y las condiciones de la forma de pago, la ESE HUS exigirá un **Capital de Trabajo mayor o igual al cuarenta por ciento (40%) del Presupuesto Oficial.**



Capital de Trabajo: Deberá ser igual o superior al 40% del presupuesto oficial

- **PATRIMONIO**

La ESE HUS requiere que el contrato resultante del presente proceso de contratación sea ejecutado por una empresa sólida que garantice la prestación del servicio con el mínimo de contratiempos posibles y por ello réquiere exigir a los proponentes, índices que demuestren estabilidad financiera. Por lo tanto se exige **un Patrimonio mayor o igual al cuarenta por ciento (40%) del Presupuesto Oficial.**



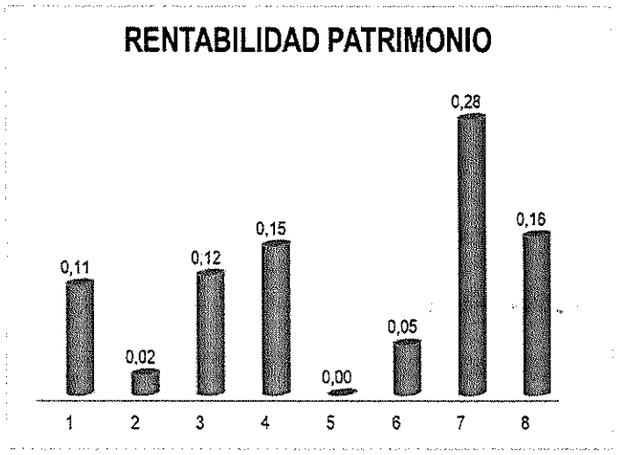
Patrimonio: Deberá ser igual o superior al 40% del presupuesto oficial.

5.2 CAPACIDAD ORGANIZACIONAL

- **RENTABILIDAD PATRIMONIO**

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

Teniendo en cuenta el estudio del sector realizado (Ver Anexo Tabla 1) para este proceso, nos arroja una media aritmética de **0.11;** es por ello que la ESE HUS exigirá una **Rentabilidad de Patrimonio >= 0.11**



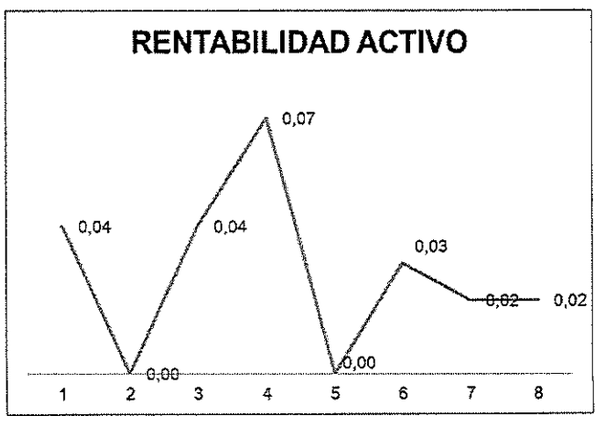
Rentabilidad sobre el patrimonio: Deberá ser igual o superior al 0.11

Rentabilidad sobre el patrimonio = Utilidad Operacional >= 0.11
Patrimonio

- **RENTABILIDAD ACTIVO**

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

Por lo anterior y teniendo en cuenta el estudio del sector (Ver Anexo Tabla 1) de las empresas de obras y después de un análisis estadístico nos arroja un promedio **de 0.03** por lo tanto, el HUS exigirá una **Rentabilidad del Activo mayor o igual a 0.03.**



Rentabilidad sobre el activo: Deberá ser igual o superior al 0.03

Rentabilidad sobre el Activo = Utilidad Operacional >= 0.03
Activo

Dado en Bucaramanga, a los veintiún (21) días del mes de junio de 2023

Vo Bo. Revisó.

JUAN CARLOS NIÑO REY
Profesional Especializado de Apoyo Financiero
a la Gerencia ESE HUS

ERIKA HERNANDEZ M

Elaboró. ERIKA JULIETH HERNÁNDEZ MEDINA
Profesional de Apoyo Oficina Asesora Jurídica – Estudios Sector

Anexo: Tabla N° 1 – Empresas

EJECUCION DE OBRAS PARA LA LIMPIEZA, REMOCIÓN Y SANITIZACIÓN DEL SISTEMA DE DUCTOS DE AIRE ACONDICIONADO E HIGIENIZACION DE AMBIENTES EN LAS INSTALACIONES DE LA E.S.E HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SANTANDER

ANEXO TABLA 1

(Datos a Dic. 2022)

$000 (Miles de Pesos)

No.	RAZÓN SOCIAL	ENDEUDAMIENTO	LIQUIDEZ	PATRIMONIO	CAPITAL DE TRABAJO	RENTABILIDAD PATRIMONIO	RENTABILIDAD ACTIVO	RCI
1	COMPUSER S.A.S.	0,59	1,54	$ 11.256.896	$ 7.545.677	0,11	0,04	1,01
2	RIVA S.A.	0,63	3,01	$ 26.568.115	$ 33.268.566	0,02	0,00	0,83
3	MHC INGENIERIA Y CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES S A S	0,63	1,99	$ 274.374.138	$ 123.727.504	0,12	0,04	3,91
4	MARTINEZ GAMA ARQUITECTOS SAS	0,54	1,72	$ 851.504	$ 734.855	0,15	0,07	INDETERMINADO
5	GERENCIA INGENIERIA Y CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES GEICOC SAS	0,64	1,26	$ 878.418	$ 429.535	0,00	0,00	1,69
6	GUILLERMO SANABRIA CONSTRUCCIONES SAS	0,46	2,06	$ 4.309.247	$ 2.396.136	0,05	0,03	1,05
7	CONSTRUCCIONES CFC & ASOCIADOS S.A.	0,92	1,05	$ 18.055.035	$ 11.181.961	0,28	0,02	1,31
8	ALAS DISEÑOS Y CONSTRUCCIONES S.A.S.	0,86	1,15	$ 476.607	$ 476.607	0,16	0,02	0,43
	TOTALES	5,27	13,78	$ 336.769.960	$ 179.760.841	0,89	0,22	10,23
	MEDIA ARITMÉTICA	**0,66**	**1,72**	**$ 42.096.245**	**$ 22.470.105**	**0,11**	**0,03**	**1,46**